

# Coletânea de Artigos sobre INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

*Construções em Curso*



**Ministério da Educação**

*Ministro da Educação*

Cid Ferreira Gomes



**INSTITUTO FEDERAL**  
ESPÍRITO SANTO

**Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes**

*Reitor*

Denio Rebello Arantes

*Pró-Reitor de Ensino*

Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro

*Diretor Geral - Campus Serra*

José Geraldo Neves Orlandi



**CEFOR**

**Centro de Referência em Formação e em  
Educação a Distância - Cefor**

*Diretora*

Vanessa Battestin Nunes

**Universidade Aberta do Brasil - UAB**

*Coordenadores*

Danielli Veiga Carneiro Sondermann

Esther Ortlieb Faria de Almeida

# Coletânea de Artigos sobre INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

*Construções em Curso*

Volume 3



Organizadores

Tânia Barbosa Salles Gava  
Rutinelli da Penha Fávero  
Isaura Alcina Martins Nobre  
Vanessa Battestin Nunes  
Lydia Márcia Braga Bazet  
Luciana Itida Ferrari  
Marize Lyra Silva Passos

Serra, 2014  
Ifes

© 2014 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

É proibida a reprodução, mesmo que parcial, por qualquer meio, sem autorização escrita dos autores e do detentor dos direitos autorais.

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes**  
**Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância - Cefor**

Av. Rio Branco, 50 - Santa Lúcia - Vitória - ES

CEP: 29.056-255

Telefone: (27) 3227-5564

**Comitê científico**

Alex Jordane de Oliveira

Claudia Mara Amigo Lopes

Danielli Veiga Carneiro Sondermann

Dulcinea Sarmento Rosemberg

Epifanio Davi de Souza Santos

Flávio Pavesi Simão

Gleice Pereira

Helenice Maria Barcellos Bergmann

José Mário Costa Junior

Leticia Queiroz de Carvalho

Luciano Lessa Lorenzoni

Oscar Luiz Teixeira de Rezende

Priscila de Souza Chisté

Rachel Cristina Mello Guimarães

Renata Imaculada de Oliveira Teixeira

Ricardo Ramos Costa

Rodolfo Chaves

Rodrigo Ferreira Rodrigues

Teresa Cristina Janes Carneiro

Yvina Pavan Baldo

**Coordenadoria Geral de Tecnologias Educacionais - Cefor/Ifes**

**Capa**

Thiago Fagner Gonçalves dos Santos

**Projeto gráfico**

Andréia Cristina Carvalho da Silva

**Editoração eletrônica**

Balaio - Comunicação e Design

**Revisão de originais**

Regina Célia Freitas e Silva

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C694 Coletânea de artigos sobre informática na educação: construções em curso: volume 3 / organizadores, Tânia Barbosa Salles Gava... [et al.]. -- Serra, ES: Ifes, 2014. 400 p. ; il. ; 21 cm

Inclui bibliografias

ISBN: 978-85-8263-048-8

1. Informática na educação. 2. Tecnologia educacional. 3. Tecnologia da informação. 4. Comunicação e tecnologia. I. Gava, Tânia Barbosa Salles. II. Fávero, Rutinelli da Penha. III. Nobre, Isaura Alcina Martins. IV. Nunes, Vanessa Battestin. V. Bazet, Lydia Márcia Braga. VI. Ferrari, Luciana Itida. VII. Passos, Marize Lyra Silva. VIII. Título.

CDD 21 - 371.334

# SUMÁRIO

**PREFÁCIO.....9**

**APRESENTAÇÃO.....13**

**1 | OBSERVATÓRIO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO NO ESPÍRITO SANTO: CONECTANDO SABERES & TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE FUNDÃO/ES.....15**

Rosiane Lima Demoner | Rutinelli da Penha Fávero

**2 | O USO DAS TECNOLOGIAS COMO APOIO AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE VIANA.....33**

Daiane Oliveira Nascimento | Vanessa Battestin Nunes | Isaura Alcina Martins Nobre

**3 | PERSPECTIVAS DO USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA DA PAZ PIMENTEL.....51**

Heloisia Bimbato | Wagner Kirmse Caldas

**4 | INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: O USO DAS TICS EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DA SERRA-ES.....67**

Lais Cazaroto Siquara | Luciana Itida Ferrari | Tânia Barbosa Salles Gava

**5 | O OLHAR DOS PROFESSORES QUANTO AO USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM ESCOLA RURAL DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.....85**

Rosiane dos Santos Paiva Recla | José Renato Giuberti Jr.

**6 | O USO DO COMPUTADOR COMO SUPORTE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: SOFTWARES DE EDIÇÃO DE TEXTO E IMAGEM AUXILIANDO NA LEITURA E ESCRITA DE ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....101**

Tania Menegusse de Britis | Luiz Maccione

**7 | FORMAÇÃO DE SUJEITOS AUTÔNOMOS NAS AULAS DE FILOSOFIA POR MEIO DE REDES SOCIAIS: UM EXPERIMENTO COM O FACEBOOK.....115**

Humberto Rocha da Cunha | Henrique Monteiro Cristovão

- 8 | PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS SOBRE O USO DE FÓRUMS EM UM CURSO A DISTÂNCIA.....131**  
Neiva Luzia Espindula | Isaura Alcina Martins Nobre |  
Vanessa Battestin Nunes
- 9 | A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EM UM CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA.....147**  
Manoela Fiorio Birchler | Edna dos Reis
- 10 | PROFESSORES E SUAS FORMAÇÕES PARA O USO DAS TIC NO CENÁRIO DA ESCOLA PARTICULAR - UM ESTUDO DE CASO.....165**  
Márcio Padovani | Márcia de Freitas Vieira
- 11 | INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: USO DAS TICS E PERFIL DOS GESTORES DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DAS EMEF'S DAS CIDADES DE SÃO MATEUS E SOORETAMA – ES.....179**  
Fabíola do Nascimento Aurélio | Luciana Itida Ferrari |  
Tânia Barbosa Salles Gava
- 12 | TECNOLOGIA A FAVOR DA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE TECNOLOGIA NAS ESCOLAS COM O SEU DESEMPENHO – CASO BRASIL.....195**  
Marcelo Otone Aguiar | Edilson Luiz do Nascimento
- 13 | SAÚDE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A EXPERIÊNCIA DO PRIMEIRO CURSO SEMIPRESENCIAL DO TELESSAÚDE ES .....209**  
Carolina Finamore de Figueiredo | José Renato Giuberti Junior
- 14 | AVALIAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS: BUSCA POR PADRÕES E CRITÉRIOS AVALIATIVOS NOS MAPAS DE ALUNOS DO 6º ANO DA DISCIPLINA GEOGRAFIA – ATMOSFERA E HIDROSFERA .....227**  
Mariana Castro Solha | Edilson Luiz do Nascimento
- 15 | BLOGS NA EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADES E LIMITES DA SUA UTILIZAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA .....245**  
Lidiane dos Santos Scaraberlli Ribeiro | Helenice Maria Barcellos Bergmann
- 16 | USO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA .....261**  
Emanuel Vieira de Assis | Vitor Faiçal Campana
- 17 | A (IM)POLIDEZ NA CONSTRUÇÃO DA FACE NAS REDES SOCIAIS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA .....277**  
Mônica Lopes Smiderle de Oliveira | Sirley Trugilho da Silva
- 18 | O USO DA INTERNET COMO RECURSO DE APOIO À PRÁTICA DOCENTE NO IFES CAMPUS DE SERRA .....293**  
Mário Luiz Gomes Pinto | Marize Lyra Silva Passos

- 19 | **OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....313**  
Lucimar Barbosa Pereira | Marize Lyra Silva Passos
- 20 | **APLICAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGENS NO ENSINO DE QUÍMICA GERAL PARA ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO E EM TURMA DE EJA.....335**  
Nadia Auxiliadora Toniato | Edilson Luiz do Nascimento
- 21 | **O SENTIDO DA TÉCNICA NA PERSPECTIVA DE HEIDEGGER E O USO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS COMO MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO.....353**  
Abraão Carvalho Nogueira | Helenice M. Barcellos Bergmann
- 22 | **UMA IDE LÚDICA PARA O APOIO DA APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO.....369**  
Halysson Freitas Alves da Silva | Márcia Gonçalves de Oliveira
- 23 | **O USO DO DISPOSITIVO KINDLE PARA APLICAÇÃO DE PROVAS OBJETIVAS: UM ESTUDO DE CASO DA FACULDADE DO CENTRO LESTE (UCL).....385**  
Zirlene Effgen | Luciana Itida Ferrari





# PREFÁCIO

Dentro do panorama mundial de crescimento acelerado de novos conhecimentos e tecnologias, além das mudanças na organização social, política e cultural, a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs) na educação tem acarretado impactos importantes sobre as concepções e práticas que envolvem o aprender e o ensinar.

Em tempos de internet, de facilidade de buscas de informação, das interações nas redes sociais, do surgimento de variados espaços de aprendizagem não escolares, quais são os desafios para as instituições que se ocupam do aprender e do ensinar? Como estas se apropriam das tecnologias digitais? Como os professores são (ou não) preparados? Há um contraste entre as formas de aprender “dentro” e “fora” da escola? O que podemos imaginar para a ação educacional dentro de uma cultura mediada pelo digital?

Para além da abundância, diversidade e acessibilidade de informações que são constantemente atualizadas, a cultura digital é geradora de transformações que, potencialmente, ampliam a ação educativa pela possibilidade de aumento exponencial das interações/interconexões em novas coordenadas de tempo e espaço.

Essas oportunidades, no entanto, colocam em cheque as formas convencionais de ensino baseadas na transmissão de informações. Como as tecnologias digitais proporcionam uma grande disseminação das

informações e espaços de comunicação, a escola já não se constitui o único espaço de transmissão e socialização do conhecimento, o que impulsiona a revisão do seu papel e das suas práticas. Dito de outra forma, estamos num momento de transição dos modelos pedagógicos consolidados, para a construção de novos modelos que possam integrar as possibilidades interativas e a grande oferta de informações com a criação de arquiteturas pedagógicas voltadas para a construção conjunta, destacando-se o favorecimento dos processos de abstração, análise e reflexão.

Como estamos imersos nas transformações, ainda, não alcançamos o distanciamento necessário para analisar de forma aprofundada essas mudanças. No entanto, já estamos envolvidos na busca de formas do uso das tecnologias que nos levem a ampliar e a melhorar os processos do aprender e do ensinar.

O desafio da inserção das tecnologias digitais ao fazer pedagógico na perspectiva de inovação curricular, para além da disponibilidade da tecnologia requer que os educadores enfrentem, com “entusiasmo crítico”, as várias “provocações” advindas dessas mudanças. Dentre elas, destacamos: (i) a necessidade uma revisão nas concepções sobre o que é ensinar e o que é aprender, e nos papéis desempenhados pelos professores e pelos alunos. Se o professor não é mais o detentor do conhecimento e o aluno não é um receptor ou consumidor da informação, quais são os papéis que desempenharão? (ii) A necessidade de rearranjo dos espaços e dos tempos das aprendizagens, já que essas ultrapassam os “limites” das salas de aula e dos tempos fragmentados em períodos estanques; (iii) a urgência da superação do trabalho individual para o trabalho em equipe interdisciplinar, considerando-se que aprender e ensinar em rede tende a transgredir os limites fixos das disciplinas; (iv) a necessidade de educar para um mundo

em constante renovação, já que não sabemos como se manifestará o mundo futuro, principalmente, em decorrência das transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais.

Ainda, novos desafios específicos se colocam quando inserimos as tecnologias digitais na Educação a Distância, destacando-se a formação dos professores. Além da expansão quantitativa fomentada pelas políticas públicas, cabe às instituições de ensino a difícil tarefa da “expansão qualitativa”, ou seja, da expansão com qualidade, que se consolida pela articulação teoria-prática-investigação.

A presente obra, apropriadamente intitulada: “Coletânea de Artigos em INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - v. 3” é resultado do esforço dos professores do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), do Instituto Federal do Espírito Santo, que criaram e atuam no Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Informática na Educação. A Coletânea, no seu terceiro volume, apresenta a continuidade de um trabalho de disseminação de pesquisas e experimentações realizadas no âmbito do curso de especialização, que trazem valiosas contribuições ao discutirem de forma crítica à inserção das tecnologias na educação.

O leitor vai encontrar nesse livro um conjunto expressivo de estudos e de resultados das pesquisas sobre o aprender e o ensinar com o uso das tecnologias digitais, abrangendo distintas instituições e níveis de ensino, destacando-se as temáticas referentes à formação continuada, à criação de metodologias, o desenvolvimento e a aplicação de recursos tecnológicos, como os objetos de aprendizagem.

Os artigos que compõe essa coletânea constituem-se referências importantes para os educadores e pesquisadores que buscam criar novas ecologias cognitivas, com fronteiras móveis, que flexibilizam o currículo

e privilegiam a interação, a inclusão, a autoria e a criatividade dentro de uma perspectiva de educação emancipadora.

Profa. Dra. Rosane Aragón

Doutora em Informática na Educação (2001), mestre em Educação (1988) e graduada em Psicologia (1983) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Associada da Faculdade de Educação da UFRGS e docente no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU/UFRGS), orientando alunos de mestrado e doutorado. Coordenadora da 1ª edição do Curso de Graduação em Pedagogia - Licenciatura na modalidade a distância (PEAD/FACED/UFRGS), líder do Núcleo de Estudos em Tecnologias Digitais na Educação. Desenvolve pesquisas na área de Educação, com ênfase em Aprendizagem em Ambientes Digitais, atuando principalmente nos seguintes temas: educação a distância, formação de professores, informática na educação, arquiteturas pedagógicas, aprendizagem e projetos de aprendizagem.

# APRESENTAÇÃO

Gostaríamos de apresentar à vocês, o III Volume do livro “Construções em Curso: Coletânea de Artigos sobre Informática na Educação”. Após a publicação do Volume I em 2012 e do Volume II em 2013, a pretensão como organizadoras é continuar a contribuir com uma amostra dos artigos construídos, a partir dos trabalhos finais de alunos e professores da Pós-graduação em Informática na Educação.

Temos uma grande satisfação neste terceiro volume, em perceber que todos, alunos e professores, têm buscado aprofundar os estudos na área de educação e da tecnologia. As diversas pesquisas que geraram estes artigos refletem a compreensão das transformações sociais ocorridas na e com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), entendidas a partir da perspectiva do quanto essas mudanças impactam os processos educacionais.

As temáticas que hibridamente desvelam-se nesse volume perpassam questões já recorrentes, porém, ainda germinadas de possibilidades e, outras tantas, novas pela própria natureza das mudanças tecnológicas. Citamos como temas importantes: a constituição dos novos paradigmas para a educação a partir do uso sistemático das TICs; os processos de ensino e aprendizagem diferenciados, fundamentados historicamente, filosoficamente e politicamente na educação; a avaliação educacional, compreendendo tanto a avaliação institucional como a avaliação da aprendizagem com o uso de tecnologias. Além do estudo dos diferentes tipos de softwares

educacionais e objetos de aprendizagem, bem como as suas principais características e alguns resultados do projeto “Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo”, que tem objetivado realizar um mapeamento sistemático envolvendo professores, alunos e equipe gestora, quanto aos cenários e ao uso da tecnologia na educação em nosso estado.

Cientes que precisamos, ainda, caminhar muito, seja no aprimoramento e aprofundamento nas pesquisas, seja na colaboração do desafio de ajudar na formação de profissionais da educação em serviço (realidade de grande parte dos nossos alunos), a procura é em ampliar as visões, as possibilidades e garantir que, além da construção de um Trabalho de Conclusão de Curso, se priorize o desenvolvimento da postura de investigação, do rigor científico e metodológico e do aprofundamento das condições das abordagens qualitativas em educação. Porém, não visamos que esta obra seja apenas acadêmica, a esperança é superar mais um pouco essa dicotomia e mostrar experiências educativas e ações da práxis pedagógica cotidiana.

Como uma obra realizada por muitas mãos, os agradecimentos são da mesma forma, amplos e não seria possível citar a todos. Assim, começamos com os agradecimentos aos alunos e professores que se dedicaram em realizar trabalhos sérios e comprometidos e, continuamos com os agradecimentos a toda equipe da Pós-graduação em Informática na Educação e do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância. Sem a colaboração de vocês não haveria forma de realizar o que se apresenta hoje. E assim, esperamos que esse livro seja mais uma ferramenta no percurso de quem pesquisa na área, pois este desafio tem sido abraçado por todos os envolvidos.

# 1 | OBSERVATÓRIO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO NO ESPÍRITO SANTO: CONECTANDO SABERES & TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE FUNDÃO/ES

Rosiane Lima Demoner<sup>1</sup>  
Rutinelli da Penha Fávero<sup>2</sup>

## RESUMO

Esta pesquisa é parte integrante do Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo – ObservaIE-ES e tem como objetivo realizar um levantamento da utilização da informática na educação nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio localizadas no município de Fundão/ES realizando o mapeamento das que possuem Laboratórios de Informática, identificando o perfil dos Gestores dos Laboratórios de Informática, assim como dos principais aplicativos e *softwares* utilizados como ferramenta pedagógica nesses espaços. A metodologia utilizada foi estudo de caso descritivo e como instrumento de pesquisa utilizou-se um questionário online semiestruturado e observação dos registros dos Laboratórios de Informática, o que possibilitou o mapeamento, a caracterização e os procedimentos utilizados nas escolas públicas municipais.

Palavras-chave: Laboratório de Informática. Tecnologias. Formação. Aprendizagem.

## ABSTRACT

*This research is part of the Centre for IT in Education in Espírito Santo - ObservaIE-ES and aims to conduct a survey of the use of information*

---

1 Mestre em Tecnologia Ambiental - Faculdades Integradas de Aracruz. Pós-graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Ciências Biológicas. E-mail: rosiane.ld@hotmail.com.

2 Mestre em Educação e Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professora do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: rutinelli@ifes.edu.br.

*technology in education in the public schools of elementary and high school located in the city of Fundão / ES, performing a mapping of schools that own Computer Labs, identifying the profile of Managers of Computer Labs, as well as main applications and software used as a pedagogical tool in those spaces. The methodology used was a descriptive case study as a research tool and it was used a semi-structured online questionnaire and an observation of the records of the Computer Labs, which enabled the mapping, characterization, and procedures used in public schools.*

*Keywords: Computer Laboratory. Technologies. Training. Learning.*

## 1 INTRODUÇÃO

Esse artigo foi desenvolvido como resultado de um trabalho de pesquisa, dentro de um projeto maior, denominado como Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo (ObservaIE-ES) desenvolvido por pesquisadores do grupo de pesquisa EducTec – Pesquisa Educação e Tecnologia do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

O objetivo geral dessa pesquisa é realizar o mapeamento da utilização da informática nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio localizadas no município de Fundão, pertencente à Microrregião Metropolitana do estado do Espírito Santo – uma das oito microrregiões do Estado.

Visando contribuir no mapeamento da microrregião Metropolitana foi utilizada a metodologia do ObservaIE-ES a aplicação de questionários aos Gestores de Laboratório de Informática, que atuam nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio localizadas no município de Fundão.

Para alcançar o objetivo geral, definiram-se como objetivos específicos: caracterizar as escolas públicas da cidade de Fundão, que possuem Laboratório de Informática; aplicar o questionário semiestruturado nas escolas identificadas; realizar um relatório e análise quali-quantitativa dos dados obtidos e identificar os principais aplicativos e *softwares* utilizados nas atividades pedagógicas no Laboratório de Informática.

A importância desse trabalho é refletir e realizar um mapeamento sistematizado quanto ao uso efetivo da tecnologia na educação, analisar os



*softwares* mais utilizados no desenvolvimento das atividades pedagógicas nas escolas do município de Fundão, buscando assim conhecer as realidades locais e dentro dessa perspectiva, apresentar ações mais abrangentes que possam servir de aporte para as pesquisas futuras e, até mesmo, ações políticas.

## 2 SOCIEDADE, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

A evolução das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) motivou revoluções em diversas áreas da sociedade, modificando a forma que a população vê o mundo, relaciona-se e trabalha (JESUS; FÁVERO; NUNES, 2011).

A tecnologia é resultante do que a: “[...] ciência já produziu ou ainda está produzindo [...], a tecnologia oferece uma ‘nova linguagem, um novo conhecimento, um novo pensamento, uma nova forma de expressão’” (GRINSPUN, 2009, p. 23).

O uso exclusivo do livro didático na sala de aula tradicional tem sido substituído pela utilização de recursos tecnológicos e esse fato pode ser um desafio para muitos professores. Para Piva Júnior: “[...] os professores de hoje foram educados por uma geração de educadores que não vivenciaram essa explosão tecnológica”. Sendo necessária a mudança de paradigmas, incentivando-os a apropriação dessas tecnologias, de forma a: “[...] retirar algo que possa utilizar na prática pedagógica” (2013, p. 84).

Sobre as questões práticas da utilização das tecnologias, Pocinho e Gasper (2012), refletem que o computador na sala de aula pode ser visto como uma novidade, onde conceitos podem ser demonstrados aos alunos por meio de sistemas audiovisuais (sons, imagens e vídeos) utilizando-os como suporte na compreensão dos conteúdos teóricos. Dessa forma, os conhecimentos adquiridos tendem a estimular a curiosidade do aluno, transpondo algumas barreiras tradicionais. Os autores, ainda reforçam que as tecnologias somente serão úteis, quando reajustadas ao cotidiano do aluno, se tornando sujeito ativo no processo educacional. Pensando, também, nos usos da internet, Moran (2013, p. 36) diz:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio

para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos entre si, para a integração entre grupos dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

São muitas as possibilidades do uso dos computadores, como internet e outras tecnologias, podendo modificar as práticas pedagógicas, porém, por mais que essas tecnologias sejam inovadoras, se as propostas metodológicas da instituição e do docente não estiverem “alinhadas” a essa realidade, elas poderão ser meramente um recurso tecnológico utilizado na repetição das práticas anteriores. Ainda assim, entende-se que para facilitar e propiciar os usos por alunos e professores à tecnologia é parte fundamental do processo de mudança.

## 2.1 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E OS USOS DE TECNOLOGIAS

Para Marçal (2012, p. 4) a formação do docente assume-se como um processo pelo meio do qual, o/a professor/a aprende e desenvolve habilidades inerentes à sua prática e complementa:

A formação do/a professor/a deve ser vista não só como uma habilitação para qualificá-lo/a como um/a profissional, mas como o desenvolvimento de ações que propiciem ao mesmo tempo, uma constante retomada dos conhecimentos específicos com os quais trabalha, dando a possibilidade de reflexões em torno da sua prática de forma a corrigir os constrangimentos e permitindo a atualização constante dos conhecimentos cognitivos.

Além da necessidade de formação inicial, entende-se a necessidade de contínua formação, pois o próprio fazer docente pede essa ação contínua e, além disso, o constante desenvolvimento científico e tecnológico traz questões desafiadoras para a ação educativa (MARÇAL, 2012).

Piva Júnior (2013, p. 98) afirma que não adianta a aquisição de computadores e instalação nas escolas, pois: “[...] todo um replanejamento

do processo pedagógico se faz necessário, principalmente a mudança das crenças e técnicas do corpo docente para que não utilizem métodos convencionais junto com as ferramentas modernas”.

O mesmo autor reflete, ainda, que para ocorrer o replanejamento desse processo, a formação docente contribui na construção de uma “infraestrutura tecnopedagógica”, onde obterão conhecimentos pedagógicos, integrando as tecnologias às suas disciplinas, promovendo novas “possibilidades para lecionar” (PIVA JÚNIOR, 2013, p. 124). A formação dos professores para a utilização da informática não deve ser apenas técnica, mas com um propósito pedagógico, a fim de inserir sua área de conhecimento curricular com a informática, articulando pedagogicamente.

A fim de ampliar o acesso às tecnologias no ambiente escolar e a formação docente na utilização dessas tecnologias, o Ministério da Educação (MEC) desde 1997, busca desenvolver, na rede pública de ensino fundamental e médio, o uso pedagógico das Tecnologias de Informações e Comunicação, por meio do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), onde os municípios realizam a adesão ao programa, para o recebimento dos equipamentos de informática e a instalação do Laboratório de Informática nas escolas contempladas (BRASIL).

O programa oferece a instalação de ambientes tecnológicos na escola, formações continuadas aos professores e disponibilização de conteúdos e recursos educacionais multimídia e digital, por meio do Portal do Professor, da TV/DVD Escola, do Domínio Público e do Banco Internacional de Objetos Educacionais.

A participação em projetos de capacitação é necessária e condição para o sucesso de práticas pedagógicas que incorporem as tecnologias. A formação dos professores é alicerce fundamental para a melhoria da qualidade do ensino. É preciso que o professor compreenda as transformações que estão ocorrendo no mundo e a necessidade da escola acompanhar esse processo. Também o perfil do professor vem sofrendo modificações (BRASIL, 1998, p. 154).

Mesmo com ofertas de formação, nem sempre os docentes sentem-se preparados a utilizarem os recursos tecnológicos, é preciso à apropriação

com a vivência nos usos e certa profundidade, para que sejam ampliados seus conhecimentos o que permitirá, depois, uma abordagem em sala de aula que leve à construção do conhecimento junto aos alunos.

Cristovão e Nobre (2010, p. 157) salientam que as características da utilização de tecnologias, no caso *softwares* podem ser, também, para outros usos e outras tecnologias aplicadas à educação. É preciso envolver aspectos de desafios e construção de conhecimento para os alunos e, entendemos que se precise, também, ser para os docentes:

[...] o *software* usado pelo aluno, individualmente ou cooperativamente, na abordagem construcionista centra-se no pensamento e na criação, no desafio, na conquista, na descoberta incentivando a cooperação entre pares.

Assim, pode ser fundamental que na formação inicial de cada licenciatura sejam permitidas e incentivadas às abordagens dos usos das tecnologias com mais proximidade dos estudantes, desenvolvendo e propondo atividades que sejam teorizadas e aplicadas. Ou seja, é preciso rever a forma de como se ensina a ensinar. Essa “simulação” durante a formação inicial para a docência pode solucionar alguns dos desafios embrionários em relação ao uso das tecnologias e mesmo às formas de ensinar no futuro.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada caracterizou-se como um estudo de caso descritivo, pois conta com a finalidade de identificar características de um determinado grupo (GIL, 2002). Para Cervo (2007, p.62), por meio do estudo de caso é possível pesquisar sobre determinado indivíduo, família, grupo ou descrever uma comunidade que seja representativa de um universo e para examinar aspectos variados da sua vida.

O autor, ainda, complementa que a análise descritiva em suas diversas formas, trabalha com dados ou fatos colhidos da própria pesquisa, que viabiliza essa coleta utilizando instrumentos, como a observação, a entrevista, o questionário e o formulário.

Por fazer parte do projeto ObservaIE-ES utilizou como instrumento de pesquisa a aplicação de questionário online, elaborado pelos professores

pesquisadores responsáveis pelo ObservaIE-ES com o uso da ferramenta do Google Docs, e observação dos registros realizados nos Laboratórios de Informática no município de Fundão/ES, durante cinco meses, com o intuito de identificar a caracterização do: gestor de Laboratório de Informática; do próprio Laboratório de Informática e identificar a metodologia utilizada nos laboratórios.

A utilização do questionário é uma técnica que possibilita coletar as informações da realidade (CHAER et al, 2011). Essa aplicação tem como objetivo:

[...] obter respostas relacionadas ao uso dos laboratórios de informática nestas escolas, incluindo a opinião de seus gestores a respeito dos impactos que esta tecnologia desenvolve na formação dos alunos, ou seja, explorar a visão dos profissionais da educação sobre a influência das TIC's (GASPERAZZO, 2013, p. 20).

A aplicação dos questionários possibilitou a análise qualitativa e quantitativa, sendo que os dados analisados ofereceram informações importantes na investigação, proporcionando melhor visão e compreensão do contexto do problema, além de quantificar os dados por meio de uma análise estatística. Para Malhotra (2006) percebe-se que as duas abordagens, qualitativa e quantitativa podem expor uma resposta considerável e significativa, se utilizadas na pesquisa de um mesmo problema.

A pesquisa foi realizada nos meses de maio a novembro de 2013, sendo que nos meses de outubro e novembro foi enviado o link do formulário, para o e-mail de cada gestor de Laboratório de Informática, abrangendo um total de seis escolas municipais e duas estaduais.

Nos meses de maio a setembro foi realizada a apreciação dos registros do Laboratório de Informática intitulado como relatórios de atividades, desempenho e acompanhamento, onde se descreve as atividades pedagógicas que são desenvolvidas nesses locais, de forma educativa.

Concluindo a aplicação dos questionários realizou-se a análise dos resultados obtidos, com base nos indicadores de avaliação da qualidade educativa conforme descrito por Fosch (2012, p. 16), a saber: ambiente educativo; prática pedagógica; avaliação; gestão escolar democrática; formação e condições de trabalho dos profissionais da escola; espaço físico; acesso, permanência e sucesso na escola.

Os relatórios de atividades, desempenho e acompanhamento que são preenchidos, mensalmente, por cada gestor de Laboratório de Informática da rede municipal, conforme as atividades desenvolvidas em parceria com os professores regentes são registradas a quantidade de aulas mensais, os professores que desenvolvem suas propostas pedagógicas, dias e turmas atendidas, tipo de *software* que utilizam e a atividade desenvolvida.

Por meio desses relatórios possibilitou-se a verificação qualitativa dos *softwares*, conteúdos curriculares e/ou disciplinas lecionados pelos professores regentes no Laboratório de Informática, que utilizam para auxiliarem no processo de ensino e aprendizagem.

Os profissionais que atuam como Gestores de Laboratório de Informática, na rede municipal, são denominados como Professores Mediadores de Informática Educacional, a forma de contratação e atribuição é conforme a Lei Municipal nº 681/2010. Os que atuam na rede estadual de ensino são denominados Monitores de Informática, sendo estudantes do Ensino Médio ou Técnico em Informática.

## 4 CENÁRIOS DA INFORMÁTICA EDUCACIONAL NO MUNICÍPIO DE FUNDÃO

O município de Fundão, da Microrregião Metropolitana do Espírito Santo – uma das oito microrregiões do Estado, possui o total de 15 instituições de ensino, sendo sete Centros Municipais de Educação Infantil, cinco de Ensino Fundamental I - 1ª ao 5º ano, três de Ensino Fundamental II - 6º ao 9º ano e um de Ensino Médio, distribuídas na sede do município e nos distritos de Timbuí e Praia Grande.

O primeiro resultado obtido foi à identificação das escolas que o município possui e a realização do mapeamento das instituições de ensino que possuem Laboratório de Informática, que estão localizadas no município de Fundão, conforme destacado no Quadro 1.

Quadro 1 - Escolas do município de Fundão que possuem Laboratórios de Informática

<b>Escolas da Microrregião Metropolitana do Estado do Espírito Santo: Município de Fundão</b>		
<b>Escolas</b>	<b>Modalidade do Ensino Fundamental</b>	<b>Localização no município</b>
EMEF "Professora Dulce Loureiro Cuzzuol"	1º ao 5º ano	Fundão
EMEF "Professor Ernesto Nascimento"	1º ao 5º ano	Fundão
EMEF "Professor Enéas Ferreira"	1º ao 5º ano	Timbuí
EMEF "Praia Grande"	1º ao 5º ano	Praia Grande
EMCEF "Praia Grande"	6º ao 9º ano	Praia Grande
EMEF "Eloy Miranda"	6º ao 9º ano	Fundão
EEEE "Professora Maria da Paz Pimentel"	6º ao 9º ano	Timbuí
EEEM "Nair Miranda"	Ensino Médio	Fundão

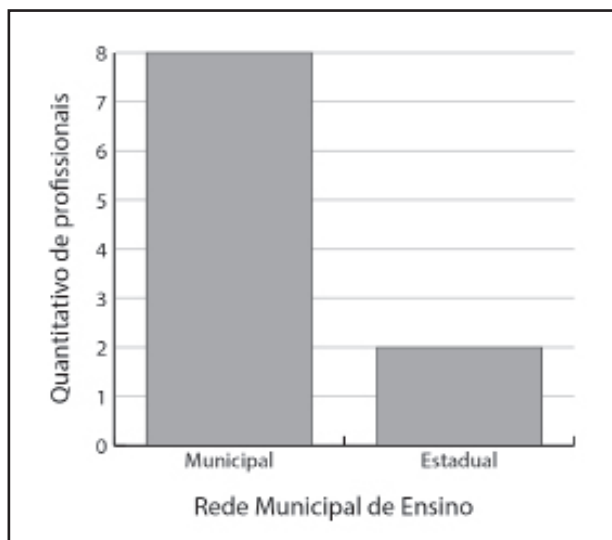
Fonte: A autora (2013)

Entre as instituições de ensino do município, somente as de Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) e de Ensino Médio possuem Laboratório de Informática (Quadro 1), com exceção de uma instituição de ensino fundamental I, que está localizada na Zona Rural, e que não possui, e os alunos desta são atendidos na escola mais próxima, que dispõe de um Laboratório de Informática.

#### 4.1 CARACTERIZAÇÕES DA ESCOLA E DO GESTOR DE LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

O questionário foi respondido por 59% dos profissionais, sendo que os professores, em sua maioria, da rede municipal de ensino conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 - Quantitativo de Gestores de Informática que responderam o questionário



Fonte: A autora (2013)

Os profissionais que atuam na rede municipal possuem formação em licenciatura em diversas áreas, e os que atuam na Rede Estadual são técnicos de informática ou estudantes de ensino médio. Isso se deve às diferenças entre as políticas públicas de cada esfera governamental.

Na rede Municipal os profissionais devem possuir ou cursar o ensino superior em alguma área afim da educação e um curso de aperfeiçoamento, com pelo menos 80 horas, conforme a Lei Municipal nº 681/2010. Por isso, todos que atuam na rede municipal possuem cursos de aperfeiçoamento na área de Tecnologia na Educação.

Dos professores que responderam ter realizado alguma formação específica sobre o uso de Tecnologia na Educação, os cursos mais citados foram: Formação continuada de professores, ProInfo Integrado - Ministério da Educação, *Softwares* Educacionais, Introdução à Tecnologia Educacional e palestras na área.

Quanto ao tempo que trabalham na função de gestor de Laboratório Informática a maioria dos entrevistados possui de um há três anos, apenas um, com menos de um ano e a carga horária é de 20 até 30 horas semanais.



## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS(S) LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Todas as instituições de ensino mapeadas possuem Laboratórios de Informática, a quantidade de máquinas varia de 15 a 23, sendo um computador para dois ou três alunos. A maioria (seis, de 10) avalia a infraestrutura como boa e a minoria como regular. Quanto ao estado de conservação dos computadores é apreciado (sete, de 10) como bom, e por poucos como regular.

Com relação aos *softwares* livres disponíveis no laboratório, todos responderam que além do sistema operacional há aplicativos (editores de texto, planilhas eletrônicas, apresentações de slides etc.), *softwares* educativos e jogos educacionais.

Por meio do estudo dos relatórios de atividades, desempenho e acompanhamento da rede municipal foi possível identificar, nos Laboratórios de Informática os aplicativos e *softwares* mais utilizados para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Devido às particularidades encontradas entre o Ensino Fundamental I e II, e para uma melhor compreensão o resultado foi organizado em duas tabelas diferentes.

Quadro 2 - Atividades pedagógicas desenvolvidas nos Laboratórios de Informática da rede municipal de Fundão, com os alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental (Parte 1)

<i>Softwares</i>	<b>Atividade pedagógica proposta</b>
Writer	Atividade substantivos próprios e comuns; Pesquisa sobre o Espírito Santo; Atividade sobre o folclore; Sequência didática (Menina bonita do laço de fita); Biografia: Vinícius de Moraes; Projeto leitura: Escolinha do mar; Projeto de leitura: produção de texto; produção de tirinhas; Leitura da história Alice no país das maravilhas; Formação de palavras; Escrita de nomes das imagens; Digitação de textos; Estudo do clima do Brasil; Digitação do livro de receitas saudáveis; Leitura e interpretação de textos; completando nomes das frutas;
Tux Paint	Produção sobre o livro: Joanelinha que perdeu as pintinhas;
Impress	Fotossíntese e reprodução das plantas; Estados e regiões; criação de histórias em quadrinhos;

Quadro 2 - Atividades pedagógicas desenvolvidas nos Laboratórios de Informática da rede municipal de Fundão, com os alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental (Parte 2)

<i>Softwares</i>	<b>Atividade pedagógica proposta</b>
TuxMath	Multiplicação e divisão; adição e subtração;
KolourPaint	Projeto meio ambiente; releitura de Romero Brito; Desenho sobre o patinho feio;
GCompris	Tangran;
Jogos educativos	Jogos de alfabetização; Quebra-cabeça; Achar números perdidos; Sistema solar; Calcule as operações; Estudo das cores (inglês); Atividades sobre a Joanelinha que perdeu as pintinhas; Jogo de letras; Sílabas faltosas; Jogos de Romero Brito; Jogo de memória, Caça – palavras; Meio de transporte; Animais vertebrados e invertebrados;
Internet	Jogos de adição; Jogo de raciocínio lógico; Trava língua folclore; Leitura e história do saci; Pesquisa sobre plantas carnívoras; Rio Amazonas; Atividades de ortografia; atividade de tabuada; Jogo de coordenação motora fina; Interpretação da história Arabela e caça-palavras; Escrita de nome – sequência das letras do alfabeto; Atividades sobre sistemas do corpo humano; Pesquisa sobre receitas saudáveis; Pesquisa sobre Região Metropolitana; Simulado prova PAEBES; Google Maps (trânsito localização do Brasil, ES e Fundão).
You tube	Vídeos: Ciclo da água; Lendas folclóricas; Paisagens; Turma da Mônica; Atividades físicas; Brinquedo mágico; Reprodução humana;
Hot Potatoes/ Edilim	Parlenda com letras do alfabeto; Juntas sílabas; Cruzadinha; Ligar palavras com quantidade de sílabas; Organizar letra com nome; Resolução de problemas matemáticos; Gramática e substantivos; Aumentativo e diminutivo; Separar e classificar sílabas;

Fonte: Relatórios de atividades, desempenhos e acompanhamento dos Laboratórios de Informática Educativa, referente ao 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino do município de Fundão

Entre as muitas atividades identificadas nos relatórios de atividades, desempenho e acompanhamento, o Quadro 2, descreve algumas das pro-

postas de atividades, desenvolvidas no Laboratório de Informática. Para a descrição destas utilizou-se critério aleatório, buscando conteúdos que não se repetissem. Percebeu-se que todos os anos (1º ao 5º) possuem assiduidade no espaço, identificando-se que a internet, Writer e jogos educativos são utilizados com maior frequência a fim de interagir com o conteúdo que é estudado em sala de aula, dentro do Laboratório de Informática.

Quadro 3 - Atividades pedagógicas desenvolvidas nos Laboratórios de Informática da rede municipal de Fundão, com os alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental

<i>Softwares</i>	<b>Atividade pedagógica proposta</b>
Impress	Produção de slides sobre água; Países da América; Regiões; Bacias Brasileiras e características; Camadas da Terra; Revolução Francesa; O campo e a cidade; regiões Brasileiras; Consciência negra, sobre músicas (letras de músicas);
Writer	Produção de folder sobre doenças; Elaboração de questionários; Trabalho sobre drogas; Produção de um álbum de figurinhas sobre insetos; Interpretação de texto; atividades sobre Muralha da China; atividades sobre Romero Brito;
Internet	Pesquisa sobre água; Jogos sobre sistema do corpo humano; Curiosidades folclóricas; Jogos sobre predicado e sujeito; Ortografia; Atividades Racha Cuca; Pesquisa sobre o campo e a cidade; Os elementos da tabela periódica; Água, regiões Brasileiras; Atividades sobre múltiplos e divisores; Releitura de Romero Brito; Orações reduzidas; Jogos sobre regência verbal;
TuxMath	Multiplicação de divisão;
Hagáquê	Produção de história em quadrinhos;
Edilim e Hot Potatoes	Poluição do ar; Romero Brito; Cruzadinhas
KolourPaint	Releitura de Romero Brito

Fonte: Relatórios de atividades, desempenhos e acompanhamento dos Laboratórios de Informática Educativa, referente ao 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino do município de Fundão

Identificam-se no Quadro 03 algumas das propostas de atividades desenvolvidas para o ensino fundamental nas séries finais (6<sup>a</sup> ao 9<sup>a</sup> ano) no Laboratório de Informática. Percebeu-se que todas as séries desenvolvem alguma atividade pedagógica no espaço, utilizando, principalmente, o Impress, o Writer e acesso a internet para o desenvolvimento das suas atividades.

Observou-se que os profissionais que atuam no Laboratório de Informática produzem atividades pedagógicas com os *softwares* de autoria, como o Hot Potatoes e Edilim, esses estudados nas formações pedagógicas mensais oferecidas pela Secretaria Municipal de Fundão.

Para Cristovão e Nobre (2010, p.132), o *software* de autoria tem como característica básica a facilidade do uso associado à capacidade de construir outros *softwares* com propósito educacional, entretanto, exigindo esforços de todos os lados permitindo que os professores fiquem mais próximos das tecnologias.

No Ensino Fundamental I, os professores mediadores de Informática Educativa, geralmente, produzem as atividades no Impress e Writer, Edilim e Hot Potatoes ao contrário do Ensino Fundamental II, em que os próprios alunos desenvolvem suas produções, principalmente, em slides e textos. Em ambos os casos, verificou-se a utilização do espaço para assistirem vídeos educativos, com uso do aparelho de projetor multimídia, com assuntos relacionados aos conteúdos, que serão abordados nas atividades no Laboratório de Informática.

Os *softwares* propostos na abordagem dos conteúdos apresentam, em sua maioria, abordagem instrucionista, onde o aluno utiliza a ferramenta - computador - para desenvolver atividades e jogos. Como, também, identifica-se que nas séries finais a abordagem construcionista destaca-se mais, pelo fato dos alunos estarem construindo e reconstruindo seu conhecimento, utilizando o computador como ferramenta de construção das atividades propostas pelo docente (PAPERT, 2008).

A visão construcionista baseia-se no processo em que envolve múltiplas condições ao aluno construir seu conhecimento, como também é válido ressaltar que os *softwares* instrumentistas possuem papel importante no processo educacional (CRISTOVÃO; NOBRE, 2010).

Em ambos os casos identifica-se o uso de jogos educacionais. Para Piva Junior (2013, p. 46) esse tipo de *software* deve ser utilizado de forma

diferenciada dos *softwares* simuladores e exercícios e a prática, pois sua conotação educacional é marcadamente diferente. Já Cristovão e Nobre (2010, p. 136) destacam que a atividade de jogar é exercida de maneira voluntária e na maioria das vezes proporciona um ambiente lúdico, o que permite que o usuário brinque como se fosse um personagem.

Para a utilização dos *softwares* apresentarem melhores resultados, os docentes precisam se apropriar de cada tipo existente, possibilitando melhor aproveitamento pedagógico dessa ferramenta. Para que ocorra essa apropriação, é necessário que os docentes estejam em constante formação, em especial, no uso pedagógico das tecnologias.

Todas as atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática são antecipadamente planejadas com os professores regentes, professor mediador de informática e pedagogo.

Outro ponto interessante no relatório é que o mesmo possui um espaço para o planejamento do próximo mês, onde é descrito “atividades pedagógicas” (material pedagógico necessário) e “encaminhamentos técnicos necessários” e nesse espaço, é acordado com a equipe pedagógica e técnica responsável o que é necessário para o desenvolvimento do trabalho no mês seguinte. Todos os relatórios são assinados pelo professor mediador de informática e pelo pedagogo do turno, e encaminhado uma cópia para a Coordenação Municipal.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho foi possível realizar o mapeamento das instituições de ensino do município de Fundão, pertencente à Microrregião Metropolitana do Espírito Santo, uma das oito microrregiões do Estado, mapeando as instituições de ensino que possuem espaços de interação com as tecnologias e identificando os *softwares* utilizados pelos profissionais que atuam no espaço.

Quanto ao perfil dos Gestores de Laboratório de Informática, a maioria dos profissionais que atuam neste local, possui qualificação na área. Esses profissionais avaliam que o estado de conservação dos laboratórios é bom e são utilizados com dois ou três alunos por computador.

Ao elaborar esse artigo foi possível refletir que o Laboratório de Informática é um ambiente de potencial dentro da escola, onde é possível

interligar os conhecimentos com as tecnologias, aproximando a escola à realidade das tecnologias utilizadas pela sociedade moderna.

A disseminação das tecnologias nas escolas já é uma realidade, ainda que o processo de inserção tecnológica esteja em diversas etapas em cada escola, as tecnologias fazem parte de muitos aspectos da vida dos alunos e seus usos podem facilitar os aspectos relacionados à motivação quanto à aprendizagem além de possibilitar mudanças estruturais nas formas de se ensinar. Para isso, também é importante que os docentes possam continuar suas formações, tanto no próprio fazer cotidiano, quanto em momentos específicos para usar e refletir sobre os usos das tecnologias.

Dada essa relação entre os usos das tecnologias e a formação dos professores, sugere-se para os próximos estudos, o acompanhamento e a reflexão sobre os cursos de licenciatura, em relação às novas perspectivas, abordagens e metodologias de usos das tecnologias na educação.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. **ProInfo integrado**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-perguntas-frequentes>. Acesso em: 20 de jan. 2014.

CALDAS, Wagner Kirmse. NOBRE, Isaura Alcina Martins; GAVA, Tânia Barbosa Salles. Uso do computador na educação: desafios tecnológicos e Pedagógicos. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al (Org.). **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.

CERVO, A.L; BERVIAN, P.A; SILVA, R. **Metodologia científica**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; EVIDÊNCIA, Elisa Antônia Ribeiro. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**, Araxá, v. 7, n. 7, 2011.

CRISTOVÃO, Henrique M. NOBRE, Isaura A.M. *Software* educativo e objeto de aprendizagem. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al (Org.).

**Informática na educação:** um caminho de possibilidades e desafios. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.

FUNDÃO. Lei n. 861, de 07 de maio de 2010. **Dispõe sobre a criação dos Laboratórios de Informática educativa, sua estrutura, provimento de cargo e dá outras providências.** Câmara Municipal de Fundão, Espírito Santo.

FOSCH, Valéria Gabriela. **Novas tecnologias na escola:** O uso de tecnologias da informação e comunicação na EMEF Dora Arnizaut Silvares. Monografia (Pós-graduação). Pós-Graduação Lato-Sensu Em Informática na Educação, Universidade Aberta Do Brasil/Instituto Federal Do Espírito Santo, Serra, 2013.

GASPERAZZO, Jeorge Terci. **Observatório da informática na educação no estado do Espírito Santo:** Descoberta de conhecimento aplicado a dados educacionais. Monografia (Pós-graduação). Pós-Graduação lato-sensu em informática na educação, universidade aberta do Brasil / Instituto Federal Do Espírito Santo, Serra, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRINSPUN, Míriam P.S. Zippin (Org). **Educação tecnológica:** desafios e perspectivas. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

JESUS, Renata Gomes; FÁVERO, Rutinelli da Penha; NUNES, Vanessa Battestin. Os projetos de aprendizagem e as TICs. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al (Org.). **Informática na educação:** um caminho de possibilidades e desafios. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARÇAL, Lena Maria Pires Correia Lopes. **A formação inicial dos educadores:** professores e professoras. Espanha: v. 12, 2012. Disponível em: <<http://www.rizoma-freireano.org/index.php/a-formacao-inicial-dos-educadores-professores-e-professoras-lena-maria-pires-coreia-lopes-marcal>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

MORAN, José. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. 21. ed. São Paulo: Papyrus. 2013.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era digital. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PIVA JUNIOR, Dilermano. **Sala de aula digital**: uma introdução à cultura digital para educadores. São Paulo: Saraiva, 2013.

POCINHO, Ricardo Felipe da Silva; GASPER, João Pedro Marceneiro. **O uso da TIC e as alterações no espaço educativo**. Disponível em: <http://www.exedrajournal.com/docs/N6/09-Edu.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2014.



## 2 | O USO DAS TECNOLOGIAS COMO APOIO AO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE VIANA

**Daiane Oliveira Nascimento Ribeiro<sup>1</sup>**

**Vanessa Battestin Nunes<sup>2</sup>**

**Isaura Alcina Martins Nobre<sup>3</sup>**

### RESUMO

Este trabalho buscou compreender como as escolas municipais de Viana utilizam as tecnologias como apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Esta pesquisa faz parte do Observatório de Informática do Espírito Santo, que realiza pesquisas em municípios distintos do Estado, objetivando mapear o uso da informática educacional nas escolas públicas. Viana foi escolhida para a pesquisa porque, ainda, não havia sido contemplada pelo Observatório. Os principais objetivos desse trabalho foram observar e verificar os recursos disponíveis na sala de aula, a disponibilidade dos Laboratórios de Informática, identificar as dificuldades encontradas pelos docentes para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a importância da formação continuada. Foi realizada uma análise de cunho quantitativo e qualitativo dos dados obtidos e a metodologia utilizada envolveu respostas a questionários online, bem como entrevistas in loco em uma escola escolhida. Entendeu-se que o município selecionado para essa pesquisa, ainda, deixa a desejar quando o assunto é investimento financeiro em infraestrutura e compra de novos equipamentos, mas que caminha para

---

1 Pós-Graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Pós-Graduada em Educação: novos paradigmas pela Faculdade Pitágoras. Pós-graduada em Alfabetização e Letramento pelo Cesap. Graduada em Pedagogia. E-mail: dairibeiro73@gmail.com

2 Doutora em Educação, Mestre em Informática e Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professora efetiva do Ifes, coordenadora de tutoria do curso de Pós-Graduação em Informática na Educação e Diretora do Centro de Educação a Distância (Cead). E-mail: vanessa@ifes.edu.br

3 Doutora em Educação (UFES), Mestre em Informática (UFES) e Graduada em Ciência da Computação (UFV). Professora efetiva do Ifes e coordenadora do curso de Pós-Graduação em Informática na Educação do Ifes. E-mail: isaura@ifes.edu.br

um uso mais eficiente dos laboratórios e para que a educação se torne mais acessível a todos.

Palavras-chave: Tecnologias Educacionais. Ensino e Aprendizagem. Formação de professores.

## **ABSTRACT**

*This study sought to understand how schools of Viana use technologies to support the teaching-learning process. This research is part of the Centre for Informatics of the Espírito Santo, who conducts research in different districts of the State, aiming to map the use of educational computing in public schools. Viana was chosen for the research because it had not yet been considered by the Centre. The main objectives of this study were to observe the verification of available resources in the classroom, the availability of computer labs, identify the difficulties encountered by teachers for use of Information and Communication Technologies (ICT) and the importance of continuing education. An analysis of quantitative and qualitative nature of the data was performed and the methodology involved responses to online questionnaires and interviews on location at a chosen school. It was understood that the county selected for this research still leaves something to be desired when it comes to financial investment in infrastructure and the purchase of new equipment, but that its moving towards a more efficient use of laboratories and so that education becomes more accessible all.*

*Keywords: Educational Technologies. Teaching and Learning. Teacher education.*

## **1 INTRODUÇÃO**

A tecnologia está presente em todas as ações cotidianas dos seres humanos e, por isso, tornou-se indispensável. Ela se apresenta de maneira singela, por meio de infinitos produtos que precisaram passar por máquinas para chegar às nossas mãos, como roupas, sapatos, alimentos, livros entre outros, assim como ela pode executar um papel indispensável à vida das pessoas, influenciando a economia, os serviços prestados na saúde e na educação e as diversas esferas das quais a sociedade faz parte, por meio de projetos bem mais complexos.

Para Kohn e Moraes (2007, p.5):

A sociedade transita hoje no que se convencionou denominar Era Digital. Os computadores ocupam espaço importante e essencial no atual modelo de sociabilidade que configura todos os setores da sociedade, comércio, política, serviços, entretenimento, informação, relacionamentos. Os resultados desse processo são evidentes, sendo que essas transformações mudaram o cenário social na busca pela melhoria e pela facilitação da vida e das práticas dos indivíduos.

O uso das tecnologias na escola pode facilitar muito o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que torna mais fácil a assimilação dos conteúdos por meio das imagens, vídeos, áudios e pesquisas. O interesse dos alunos com o uso da tecnologia é evidente. Ainda assim, muitos professores não estão preparados para aulas mais dinâmicas, fazendo uso da tecnologia e, por isso, vemos muita resistência, insegurança e falta de domínio. O investimento em formação contínua tanto do governo, quanto da iniciativa pessoal e particular do professor, já resolveria boa parte desses problemas.

Sabemos que a infraestrutura inadequada e a falta de investimento em laboratórios e equipamentos contribuem para o desinteresse dos professores em preparar aulas diferentes, mas é preciso pensar em longo prazo e entender que em alguns anos será praticamente impossível desvincular educação da tecnologia.

Porém, não basta apenas comprar equipamentos tecnológicos, pois são meras ferramentas. Tais ferramentas, quando bem utilizadas, podem produzir mudanças positivas.

A presença desse aparato tecnológico na sala de aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores. (MAINART; SANTOS *apud* MORAN, 1995, p. 4).

A questão central desse trabalho gira em torno do seguinte problema: “Como as escolas têm utilizado as tecnologias para apoiar os processos de ensino-aprendizado?”. A busca de uma resposta nos levou à delimitação do presente trabalho: identificar como algumas escolas da Região Metropolitana do Espírito Santo, mais precisamente, no município de Viana, utilizam tecnologias educacionais como facilitadores do processo de aprendizagem. Tal tema foi escolhido pela importância que as tecnologias assumem na atualidade em nossa sociedade e, conseqüentemente, na realidade escolar.

Esse trabalho faz parte de um projeto de pesquisa maior intitulado Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo (ObservaIE-ES) que tem como objetivo mapear o uso da informática na educação, observando e refletindo quanto aos aspectos de planejamento, execução, avaliação e formação continuada de professores utilizando as TICs como apoio ao processo de ensino e aprendizagem nas escolas do Espírito Santo e dar publicidade aos dados levantados e aos conhecimentos construídos.

Como parte desse objetivo, visamos analisar o uso da informática nas escolas públicas e seu uso como apoio ao processo de ensino e aprendizagem, por meio de levantamentos realizados em forma de questionários, respondidos por professores e gestores de laboratórios nas escolas de Viana.

Visamos, também, explorar o tema por meio de observações in loco em uma escola desse município, a fim de uma análise mais qualitativa das informações coletadas com o intuito de corroborá-las ou mesmo esclarecê-las.

Também são objetivos desse trabalho:

- Verificar os recursos disponíveis na escola e a disponibilidade dos Laboratórios de Informática;
- Identificar algumas dificuldades encontradas pelos docentes na estrutura física e organizacional da informática educacional, bem como para uso das TICs na sala de aula;
- Refletir sobre a importância da formação dos professores para o uso da informática na educação;

A importância desse trabalho está em realizar e refletir, com base em um mapeamento sistematizado, quanto ao uso efetivo da tecnologia na educação nas escolas municipais de Viana, região da Grande Vitória do Espírito Santo, buscando conhecer as realidades de cada local e, dentro

dessa perspectiva, apresentar algumas ações que possam servir de aporte para as pesquisas futuras e, até mesmo, ações políticas. A escolha de Viana se deu porque uma das autoras trabalha no município como regente de classe do ensino fundamental – séries iniciais e pensa em formas de tornar o aprendizado efetivo por meio das tecnologias, valendo-se de sites, softwares, programas e qualquer recurso tecnológico que possa facilitar a aprendizagem dos alunos.

## 2 TECNOLOGIA COMO APOIO AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Tecnologias fazem parte do processo de transformação da sociedade e são fundamentais para a produção de quase tudo o que consumimos. Hoje é impossível visualizar uma sociedade que não precise delas. O termo tecnologia, segundo o dicionário online Michaelis (2009), dentre diversas possibilidades, significa: “Conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria. Linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático. Aplicação dos conhecimentos científicos à produção em geral”. Observa-se uma gama de traduções para uma única terminologia que se aplicam e são úteis para o desenvolvimento das organizações sociais.

As tecnologias hoje são abrangentes e essenciais aos seres humanos. Tornamo-nos dependentes delas em todas as nossas ações, mesmo que não percebamos. Nada parece ser impraticável ao ser humano após o domínio tecnológico. Temos acesso a praticamente qualquer assunto, em qualquer lugar no mundo, a apenas um clique!

Passamos por uma fase de mudança de paradigmas, pois vivemos em meio à sociedade do conhecimento e da informação. Para Valente (1999, p. 29) todo o nosso modo de vida será afetado com essas mudanças:

Essas mudanças implicam profundas alterações em praticamente todos os segmentos da nossa sociedade, afetando a maneira como atuamos e pensamos. Elas demarcam a passagem para a sociedade do conhecimento, na qual fatores tradicionais de produção como a matéria prima, o trabalho e o capital terão um papel secundário [...].

Sabemos da abrangência da tecnologia e não poderíamos deixar de associá-la ao processo educativo, uma vez que facilita o ensino e, se bem aplicada, promove a aprendizagem. Hoje, fala-se muito nas tecnologias de cunho educativo e nos benefícios que seu uso traz para os alunos, permitindo uma dinamicidade maior nas aulas, a visualização com mais clareza do conteúdo e o maior interesse dado a sua atratividade.

Na educação, as tecnologias são utilizadas como fonte de pesquisa, entretenimento, diversão, fixação de ideias e conteúdos, para apresentação de imagens, vídeos, áudios e comunicação, tornando as aulas mais próximas da realidade.

Tecnologia, porém, é apenas um meio, uma ferramenta que não muda a prática dos professores se esses não quiserem, não muda a maneira como eles trabalham com seus alunos e não fará milagres na educação, estando longe à possibilidade de contribuir para uma verdadeira mudança de paradigmas. Como cita Nunes (2012, p. 57):

Assim, se antes, um grande problema consistia em ter os recursos e tecnologias necessários para o ensino-aprendizado e para a comunicação, hoje temos novos desafios. São tantos os recursos, que selecionar os que melhor atendem a cada situação, inclusive considerando as diferentes tecnologias de acesso (notebooks, celulares, tablets etc.), não é algo trivial. E um maior desafio, ainda, é saber utilizar esses recursos de maneira adequada, para favorecer o aprendizado do aluno e o sentimento de pertença à instituição.

A utilização do computador como, ferramenta educacional, é vista como um instrumento com o qual o sujeito desenvolve, executa algo, ocorrendo assim, o aprendizado por meio da resolução de problemas e da comunicação, propiciando uma educação centrada na aprendizagem (MORELLATO *et al.*, 2006).

Felippin apud Morellato e outros (2006) dizem:

O uso da informática na educação tem como objetivo promover a aprendizagem do aluno, ajudando na construção do processo de conceitualização e no desenvolvimento de habilidades importantes para que ele participe da sociedade

do conhecimento. Esse uso é efetivado através dos softwares educacionais capazes de tornar a prática do educador e do educando algo prazeroso.

Como vimos, o uso da informática educacional está diretamente ligado ao desenvolvimento daqueles que a utilizam. A abrangência tecnológica da informática produz mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem, reafirmando que trata-se de uma ferramenta e que seu uso requer profissionais preparados e conscientes das mudanças que podem provocar.

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como campo de pesquisa as escolas do município de Viana, que faz parte da Região Metropolitana da Grande Vitória, cujo foco foi a identificação de como as escolas utilizam as tecnologias e seus recursos como facilitadores do processo de aprendizagem, o fato de uma das autoras trabalhar no município e por ele, ainda, não ter sido contemplado pelo Observatório foi determinante para a escolha.

A coleta de dados foi realizada, inicialmente, por meio de questionários online, desenvolvidos no Google Drive pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e, posteriormente, por entrevista in loco, em uma escola selecionada. Logo, trata-se de uma pesquisa descritiva, pois conforme Gil (1999, p. 44):

As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. [...] uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

A pesquisa tem cunho qualitativo e quantitativo visto que os questionários dão base para analisar quantitativamente as informações coletadas e as observações e entrevistas oferecem a perspectiva qualitativa.

Veja o que diz Silva (2005, p. 20) sobre o método qualitativo:

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa

qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Sobre o método quantitativo a autora explica (2005, p. 20):

Considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

De acordo com Fosch (2013), Viana possui 44 unidades escolares. Assim, antes de aplicar os questionários, pesquisamos nos sites da Secretaria Estadual de Educação – SEDU<sup>4</sup> e da prefeitura de Viana<sup>5</sup>, os telefones e os e-mails dessas escolas para contato. Após entrarmos em contato com os responsáveis e estes sinalizarem a possibilidade de responderem os questionários online fez-se o envio por e-mail para que os gestores dos Laboratórios de Informática e os professores das unidades respondessem.

Realizamos o envio dos e-mails para as escolas, solicitando que respondessem ao questionário online elaborado pelo Ifes, que visava obter informações sobre questões direcionadas aos professores e aos gestores de laboratórios das escolas. Essas questões abordavam desde informações pessoais do respondente, como idade, formação inicial, titulação, tempo de atuação bem como informações sobre como se efetiva o seu trabalho na escola e sobre o uso dos recursos tecnológicos entre outras coisas.

Após tabulação dos dados coletados, realizamos a análise dos mesmos. A seguir, selecionamos uma escola para visitar presencialmente, com

---

4 Disponível em: <http://www.educacao.es.gov.br/>

5 Disponível em <http://www.viana.es.gov.br/>



o objetivo de observar a sua realidade quanto ao uso da informática na educação e quanto ao apoio às pessoas com necessidades especiais. Isso nos possibilitou fazer análises mais aprofundadas.

## 4 RESULTADOS

Apontaremos aqui os resultados das pesquisas referentes às escolas do município de Viana. Do total de escolas públicas em Viana, 12 são Centros de Educação Infantil, 19 são de Ensino Fundamental e 13 são Escolas Rurais de Ensino Fundamental. Como as escolas rurais não possuem Laboratório de Informática Educacional (LIE), não enviamos os questionários para elas. Conforme informação no site da Prefeitura, o município conta com apenas nove escolas que possuem laboratório e 13 estagiários são os gestores desses espaços (quatro destas escolas possuem funcionamento em mais de um turno). O retorno à pesquisa foi interessante, considerando que apenas nove escolas possuem laboratório e, deste quantitativo, sete gestores e seis professores responderam ao questionário.

Os resultados são exibidos nesse trabalho por meio de quadros informativos e textos explicativos, preservando-se o anonimato dos participantes. São exibidos, também, os resultados provenientes da entrevista in loco, realizada em uma escola desse município, com o intuito de observar o uso da tecnologia nas práticas educativas. Para tal, conversamos com o gestor do laboratório e com professores na tentativa de compreender como são ministradas as aulas nos laboratórios em tal escola.

### 4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSOR

Seis professores participaram da pesquisa online respondendo ao questionário. Os participantes são do sexo feminino e já possuem pós-graduação lato-sensu, o que indica um bom preparo acadêmico.

No Quadro 1 mostramos, em formato percentual, um resumo das respostas às perguntas feitas aos participantes no questionário online, para cada município.

Quadro 1 - Análise das respostas dos professores (Parte 1)

<b>Modalidade da Escola</b>	Todos os seis professores participantes trabalham em EMEFs (Escolas de Ensino Fundamental).
<b>Sexo</b>	100% dos participantes são do sexo feminino.
<b>Faixa Etária</b>	50% das professoras têm menos de 30 anos de idade, 33% estão na faixa dos 30 anos e 17% têm mais de 40 anos.
<b>Formação Acadêmica</b>	100% das professoras são graduadas e possuem especialização lato sensu.
<b>Tempo de atuação como docente</b>	33% atuam de três anos até cinco anos como docente, 33% estão entre um e três anos de profissão, 17% atuam há menos de um ano e 17% são docentes há mais de 20 anos.
<b>Tempo de atuação na escola indicada</b>	50% das docentes atuam há menos de um ano e 50% estão entre um até três anos de trabalho na instituição indicada.
<b>Carga horária semanal de trabalho na escola indicada</b>	Todas as professoras trabalham de 20h à 30h por semana na escola pesquisada.
<b>Disciplinas que leciona</b>	Todas lecionam para o Ensino Fundamental I.
<b>Realização de formação específica sobre tecnologias</b>	50% já participaram de formação específica sobre Tecnologias da Educação.
<b>Ambientes onde costuma desenvolver atividades didáticas</b>	28% das respondentes fazem uso do laboratório de Informática para dinamizar suas aulas, 22% utilizam a sala de vídeo/auditório, 17% utilizam a quadra, outros 17% o pátio; ainda 11% aproveitam a biblioteca e 5% valem-se de visitas externas.
<b>Forma de avaliar os alunos</b>	Quanto à forma de avaliar, 23% fazem uso do trabalho em grupo, 23% trabalho individual, 23% fazem observação em sala de aula e, ainda, 23% dão preferência às atividades por escrito ou impressas. 8% utilizam a autoavaliação e nenhuma delas utiliza e-mail para este fim.

Quadro 1 - Análise das respostas dos professores (Parte 2)

<b>Recursos que utiliza em busca de informações sobre a área de atuação</b>	17% recorrem à internet, 14% utilizam revistas e ainda essa mesma porcentagem para livros e conversas com colegas, 12% leem jornais, 11% fazem uso das redes sociais, 9% fazem uso de artigos e, também, 9% frequentam eventos acadêmicos.
<b>Existência de computador disponível na escola para o planejamento dos professores</b>	50% das participantes contam com local com computador disponível para planejamento na escola, 17% acham que o local é bom, 33% acham que é regular e 50% não responderam essa questão.
<b>Existência de espaço destinado ao Laboratório de Informática na escola</b>	83% das professoras trabalham em escolas que possuem laboratório.
<b>Infraestrutura do Laboratório de Informática</b>	60% das docentes consideram a infraestrutura regular, 20% acham boas e outros 20% acham ótimo.
<b>Frequência com que utiliza o Laboratório de Informática</b>	100% das professoras utilizam o Laboratório de Informática de uma a três vezes por semana.
<b>Realização de planejamento específico para o aluno com NEE</b>	80% declaram que não há planejamento específico que contemple alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), apenas 20% contam com essa prática.
<b>Estratégias de ensino utilizadas no Laboratório de Informática</b>	72% fazem uso de trabalhos/listas de exercícios em duplas, 14% usam trabalhos/listas de exercícios individuais e, também, 14% têm como estratégia os projetos de aprendizagem.

Fonte: As autoras

A partir deste ponto a pesquisa foi respondida somente pelos professores, cujas escolas possuem Laboratório de Informática. A tabulação das respostas consta no Quadro 2.

Quadro 2 - Respostas pessoais dos professores às questões sobre o LIE

<b>Como é feito o planejamento das aulas para uso do Laboratório de Informática e/ou uso de tecnologias na sala de aula presencial?</b>	Não existe planejamento formal para uso do laboratório e/ou tecnologias	3
	O professor da disciplina planeja sozinho e é auxiliado pelo gestor de informática	2
<b>É realizado um planejamento específico para os alunos com Necessidades Educativas Especiais utilizando as TICs?</b>	Sim	1
	Não	4
<b>Como são as estratégias de ensino utilizadas no Laboratório de Informática?</b>	Trabalhos/Listas de Exercícios Individuais	1
	Trabalhos/Listas de Exercícios em duplas	5
	Projetos de Aprendizagem	1
<b>Caso você utilize algum software educativo com seus alunos, que critérios você utiliza para a escolha do mesmo?</b>	Considera o tempo disponível	1
	Considera a habilidade do aluno	1
	Usa os softwares disponibilizados pela Secretaria de Educação do município	1
	Não utiliza software educativo específico	1
<b>Relato de experiência bem sucedida sobre o uso do Laboratório de Informática e/ou Tecnologias de Informação e Comunicação para a efetiva aprendizagem dos alunos?</b>	Utilização de PowerPoint para demonstrar a importância da água, com recursos como imagens, áudio e vídeo	1
	Projeto visando desenvolvimento de leitura e escrita, com elaboração de livretos de poesia	1
	Emprego de aplicativos para compreensão de gráficos e para ensinar a forma de utilizar	1
	Reforço de aprendizado com jogos	1

Podemos pontuar algumas questões importantes analisando este quadro: O planejamento para aulas no laboratório ainda não é visto como uma ação essencial que resulte em diferenças positivas na forma de ensinar e aprender.

Percebe-se que a maioria não realiza um planejamento adequado que inclua os alunos com necessidades especiais, o que é triste. Isso mostra que precisamos com urgência de investimento em formação de professores tanto para aprender a lidar com a diversidade, como para aplicar melhor as ferramentas que as tecnologias nos fornece para lidar com pessoas com deficiência.

Os critérios utilizados pelos professores para escolher softwares educativos para suas aulas compreendem o tempo disponível, a habilidade do aluno e também utilizam softwares disponibilizados pela secretaria de educação do município. Alguns, ainda, não utilizam nenhum software específico.

## 4.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AO GESTOR DE LABORATÓRIO

Apontaremos no Quadro 3 as respostas dos Gestores de Laboratório de Informática às questões sobre os recursos disponíveis no ambiente.

Quadro 3 - Análise dos Laboratórios (Gestores) (Parte 1)

RECURSOS		VIANA
Infraestrutura de Hardware	Configuração de hardware dos computadores	57% dos gestores consideram a configuração dos computadores como boa, 29% como regular e 14% como ótimo.
	Estado de conservação dos computadores	43% consideram ótimo, 43% bom e 14% regular.
Quantidade de laboratórios		100% das escolas apontadas na pesquisa possuem um laboratório.

Quadro 3 - Análise dos Laboratórios (Gestores) (Parte 2)

<b>RECURSOS</b>	<b>VIANA</b>
<b>Turno de funcionamento do(s) Laboratório(s) de Informática</b>	43% matutino e vespertino. 29% matutino, vespertino e noturno. 14% somente matutino. 14% somente noturno.
<b>Número total de máquinas</b>	43% possuem menos de 20 máquinas. 28% possuem mais de 20 máquinas. 29% possuem mais de 30 máquinas.
<b>Média de alunos por computador</b>	43 % possuem um computador por aluno. 57% possuem um computador para dois alunos.
<b>Softwares livres disponíveis no laboratório</b>	100% disseram possuir sistema operacional, jogos e softwares educativos e aplicativos livres.
<b>Softwares pagos disponíveis no Laboratório</b>	30% possuem sistema operacional, 30% outros jogos, 20% softwares educativos, 10% jogos educacionais e 10% internet.

Fonte: As autoras

Analisando o Quadro 3 observa-se que Viana, apesar de ser um município pequeno, aparenta apresentar uma infraestrutura mais adequada de informática educacional nas escolas que possuem tais recursos. Tanto na configuração como na conservação dos computadores, os professores de Viana se mostram mais satisfeitos com o que têm atualmente. É preciso, no entanto, ampliar os espaços existentes, construir novos laboratórios e expandir a acessibilidade tecnológica aos alunos do município.

Mesmo sendo considerado entre os municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória, aquele com menor índice de desenvolvido e por estar inserido em grande parte, na zona rural, percebe-se que o investimento em tecnologias educacionais em Viana é avaliado como bom, pela maioria dos participantes da pesquisa.

## 5 CONCLUSÕES

Esse estudo teve como objetivo investigar como as tecnologias educacionais influenciam a prática escolar nas instituições de ensino públicas de Viana. Inicialmente, obtivemos informações por meio de questionários online respondidos por professores e gestores de laboratório. A seguir, observamos in loco a realidade de uma escola e conversamos com professores e gestores de laboratório. O problema inicial desse trabalho questiona como as escolas do município supracitado utilizam as tecnologias como facilitadoras do processo de aprendizagem.

Entendemos, após a pesquisa, que o município caminha para um uso mais eficiente dos Laboratórios de Informática, mas essa caminhada parece que será bem demorada. Ainda, faltam muitos investimentos com relação à construção de novos espaços e a ampliação dos já existentes. Novos computadores precisam ser adquiridos e o maior investimento seria o da formação dos professores e gestores de laboratório. Como dito antes nesse trabalho, não adianta ter ferramentas se não se sabe usá-las. A prefeitura deve empreender esforços e investir em formação para que os professores saibam usar essas ferramentas com competência.

As maiores dificuldades encontradas pelos professores é a falta de habilidade com o uso da tecnologia. A ausência de formação em cursos especializados no assunto, tanto por meio de investimento pessoal como pelo oferecimento das prefeituras, colabora para que a dificuldade se intensifique e que os professores utilizem as ferramentas sem objetivos definidos ou que desistam de utilizar.

Nas escolas pesquisadas, os professores utilizam o laboratório regularmente, porém sem caráter obrigatório. Existe um quadro de horários definidos para que o espaço seja utilizado, caso o docente queira. Mesmo com pouca habilidade no manuseio ou no domínio dos recursos demonstrados por alguns professores, as aulas desenvolvem-se normalmente. As principais atividades são pesquisa e acesso a sites com jogos que ajudam a reforçar os conteúdos vistos em sala de aula.

Podemos observar, também, que a infraestrutura apresentada, atualmente, nos laboratórios atende parcialmente a demanda, mas não é suficiente. As possibilidades de melhoria devem ser consideradas no

município. Viana precisa implantar novos laboratórios, visto que apenas nove das 44 escolas possuem esse espaço.

Finalizando esse trabalho, entendemos que Viana ainda apresenta falhas na informática educacional e precisa fazer investimentos para que as mudanças sejam possíveis e reais nesse contexto. É preciso mudar a forma de gerir os laboratórios, substituindo estagiários por professores, fornecendo capacitações, fazendo alterações estruturais entre outras necessidades. Entendemos que é preciso levar mais a sério essas questões, que ainda não são vistas como essenciais, pelo município, para que a educação caminhe.

Sabemos que não é mais possível enxergar, no futuro, a educação desvinculada das tecnologias e é preciso agir agora para que esse “relacionamento” seja de fácil acesso a professores, gestores, alunos e todos que convivem na comunidade escolar. Estamos vivendo num momento da história em que a tecnologia é indispensável às nossas vidas e em breve, também, será indispensável nas escolas. É preciso investir de imediato para não ter dificuldades no futuro.

De acordo com Valente (1999, p. 120), se quisermos que a Informática na Educação ultrapasse os limites do modismo é preciso investir na transformação da Escola para que ela possa abraçar novas iniciativas, contribuindo assim, para que tais propostas sejam significativas [...].

Como todo trabalho acadêmico, que não se encerra em si mesmo e sempre busca novas possibilidades, pretendemos que essa pesquisa produza frutos futuros, por meio da continuidade dos estudos, das novas pesquisas em escolas que não foram contempladas para que tenhamos a oportunidade de observar as questões positivas de cada uma delas e possamos mostrar, também, as melhorias propostas pelas escolas outrora analisadas. Visitas in loco e acompanhamento de aulas são algumas das estratégias que utilizaremos para que esse trabalho se torne, ainda, mais rico.

## 6 REFERÊNCIAS

- 48 FOSCH, Valéria Gabriela. **Novas tecnologias na escola: O uso de tecnologias da informação e comunicação na EMEF Dora Arnizaut Silvares.** Monografia (Pós-graduação). Pós-Graduação Lato-Sensu em Informática



na Educação, Universidade Aberta do Brasil/Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KOHN, Karen; MORAES, Cláudia Herte de. **O impacto das novas tecnologias na sociedade**: conceitos e características da sociedade da informação e da sociedade digital. Intercom – Sociedade brasileira de estudos interdisciplinares da comunicação. XXX Congresso brasileiro de ciências da comunicação – Santos – 29 de agosto a 02 de setembro de 2007.

MICHAELIS. **Dicionário online**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>> Acesso em: 22 jul. 2013.

MORAN, José M. Como utilizar a internet na educação. In: MAINART, Domingos de A.; SANTOS, Ciro M. **A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem**. In: VII Convibra administração – Congresso virtual brasileiro de administração – 19 a 21 de novembro de 2010.

MORELLATO, C.; FELIPPIN, M. C. T.; PASSERINO, L. M.; GELLER, M. **Softwares educacionais e a educação especial**: refletindo sobre aspectos pedagógicos. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Porto Alegre, v. 4, n. 1, 2006.

NUNES, Vanessa Battestin. **Processo avaliativo de tutores a distância em um curso de pós-graduação e reflexões sobre mudanças de condutas**. Tese (Doutorado) – UFES, Vitória, ES, 2012.

SEDU. Secretaria de Estado da Educação. **Telefones das escolas da rede pública municipal do Espírito Santo**. Disponível em: <<http://www.educacao.es.gov.br/>> Acesso em: 18 ago 2013.

VALENTE. José Armando. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VIANA. **Unidades educacionais**. Disponível em: <<http://www.viana.es.gov.br/>> Acesso em: 18 ago 2013.

RIBEIRO, Daiane Oliveira Nascimento  
NUNES, Vanessa Battestin  
NOBRE, Isaura Alcina Martins

\_\_\_\_\_. **Laboratório de informática educacional**. Disponível em:  
<<https://sites.google.com/site/estatisticaedu/estagiarios-de-informatica/informatica>> Acesso em: 20 set, 2013.

### 3 | PERSPECTIVAS DO USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA DA PAZ PIMENTEL

Heloisa Bimbato<sup>1</sup>  
Wagner Kirmse Caldas<sup>2</sup>

#### RESUMO

Esta pesquisa visa identificar o uso do Laboratório de Informática pelos docentes na escola estadual de ensino fundamental em um município da Região Metropolitana de Vitória analisando a forma de utilização e os impactos que causam no aprendizado dos discentes, haja vista, que muitos laboratórios são ociosos quanto ao uso e muitas vezes por falta de formação adequada aos recursos tecnológicos, falta de manutenção, falta de comprometimento e, também, interação entre o corpo docente e corpo técnico e administrativo da Escola. Esse trabalho foi desenvolvido dentro dos referenciais metodológicos de uma pesquisa, que quanto aos seus objetivos adotaram-se os pressupostos do estudo do tipo qualitativo, descritivo e explicativo. Espera-se que com esse trabalho possamos minimizar as perdas causadas pela ociosidade e assim contribuir com sugestões importantes para o bom uso do respectivo recurso coadjuvando assim para um melhor aprendizado por meio do uso das TICs.

Palavras-chave: Laboratório de informática. Formação de professores. Ensino e aprendizagem.

#### ABSTRACT

*This research aims to identify the use of the computer lab by teachers in state primary school in a city of the metropolitan area of Vitoria examining*

---

1 Pós-Graduação em Informática na Educação - IFES. Licenciatura Plena em Matemática.  
E-mail: helobimbato@gmail.com

2 Mestrado em Educação-PPGE/UFES. Graduado em Sistemas de Informação.  
E-mail: wagnerkc@gmail.com

*how to use and the impacts they have on the students' learning, given the fact that many laboratories are stranded on the use, often due to lack of proper training to technological resources, lack of maintenance, lack of commitment and interaction between faculty, administrative and technical staff of the School. This work was conducted within the methodological framework of a research as to their objectives adopted the assumptions of the study of the qualitative, descriptive and explanatory type. It is hoped that this work can (we) minimize losses caused by idleness and yet provide important suggestions for the proper use of their appeal so by assisting to improve learning through the use of Tic's.*

*Keywords: Computer lab. Teacher training. Teaching and learning.*

## 1 INTRODUÇÃO

A informática tem sido implantada nas escolas estaduais pelos órgãos superiores (Ministério da Educação - MEC, governos e respectivas secretarias) a fim de proporcionar aos discentes e docentes uma melhor aprendizagem. Porém, na prática, torna-se uma área de difícil incorporação pelos professores para uso nas aulas, visto que muitos ainda apresentam dificuldades de até mesmo dar início ao funcionamento da máquina. A escola é uma organização com o objetivo de, por meio das práticas alternativas e da utilização dos recursos possíveis, promover o ensino e aprendizagem de forma a inovar os métodos de ministrar as aulas.

Além disso, boa parte do público discente que possui tal recurso tecnológico não está predisposta a aceitar as diretrizes a ele impostas quando se trata de uma aula onde o professor não mostra segurança quanto ao domínio do que está ensinando. E a pesquisa, que é um grande recurso para a aprendizagem, torna-se uma mera cópia pelos discentes que acabam trocando os livros pelas telas do computador.

Como justificar um Laboratório de Informática ocioso, ora por defeitos, ora por falta de planejamento dos docentes, ora por falta de conhecimento e preparo dos profissionais da educação e ora por falta de manutenção do órgão provedor.

Desta forma é oportuno investigar as causas do mau uso e até mesmo o não uso do Laboratório de Informática de uma escola estadual, localizada em um município da Região Metropolitana de Vitória, no Espírito Santo.

Descobrir de forma mensurável e qualitativa os “porquês” da ociosidade dos Laboratórios de Informática, sendo que esse é um recurso que atrai o interesse dos discentes, tornando-se um instrumento desafiador e difícil de ser conquistado pedagogicamente pelo docente, que quando bem aplicado esses recursos geram grande retorno no processo ensino e aprendizagem para toda comunidade escolar.

O que nos levou a essa pesquisa foi o anseio apresentado pelos alunos pelo uso do Laboratório de Informática da escola citada e a observação em in loco da pouca utilização pelos docentes e o não desenvolvimento de projetos das diferentes áreas de estudo.

Dentro desse contexto, abordar-se-á nesse estudo como tem sido caracterizada a formação do professor de escolas estaduais para utilizar o Laboratório de Informática com suas turmas?

Classifica-se como objetivo geral do mesmo, identificar os principais motivos das dificuldades encontradas pelos docentes no uso dos Laboratórios de Informática. Após análise da pesquisa feita junto aos docentes destacam-se as principais medidas que possibilitam elucidar os problemas encontrados para um bom funcionamento do recurso tecnológico.

Também, se busca identificar o número de professores que fizeram curso de capacitação em informática com foco no uso das TICs no ensino e aprendizagem, verificar a frequência do uso do Laboratório de Informática, especificar os principais motivos dos professores pelo não uso do mesmo tais como: defeitos (manutenção), domínio do assunto, falta de formação adequada, tempo de planejamento, acompanhamento pedagógico, interação entre as disciplinas, citando os principais e ou possíveis acessos à internet pelos alunos e professores.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Estamos vivendo sucessões de transformações em vários setores da sociedade, principalmente, no que diz respeito às tecnologias da informação, que veem acontecendo de forma cada vez mais rápida.

Essa evolução nas tecnologias causa impacto direto na educação, que se faz presente na maioria das escolas hoje, tendo como propósito contribuir com a qualidade no processo ensino e aprendizagem.

Segundo Valente (apud LOVATTE; NOBRE, 2010, p.42):

[...] para a implantação dos recursos tecnológicos de forma eficaz na educação são necessários quatro ingredientes básicos: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno, sendo que nenhum se sobressai ao outro.

Com as novas tecnologias, as mudanças são necessárias e com isso, o docente passa a ser um mediador destas informações, de forma a envolver toda a comunidade escolar. Como afirma Moran (2007, p. 10):

Hoje, não basta ter um laboratório na escola para acesso pontual à internet durante algumas aulas. Hoje todos os alunos, professores e comunidade escolar precisam de acesso contínuo a todos os serviços digitais, para estar dentro da sociedade da informação e do conhecimento.

A existência de Laboratório de Informática na escola não representa que há um uso adequado, como um meio de ensino e aprendizagem. Muitas vezes os laboratórios permanecem fechados, seja por falta de iniciativa ou de formação adequada para fazerem uso. Valente (1999c, p. 37) enfatiza que: “[...] não é o computador que permite ao aluno entender ou não um determinado conceito. A compreensão é fruto de como o computador é utilizado e de como o aluno é desafiado na atividade de uso desse recurso”.

O uso dos Laboratórios de Informática, no campo educacional tem no professor, o principal disseminador do conhecimento e do desenvolvimento intelectual e social do aluno. Muitos desses professores estudaram em uma época em que a informática não fazia parte do dia a dia, desta forma o professor que, também, não recebeu formação nessa área, acaba tendo certa resistência ao computador dificultando o uso das tecnologias em suas aulas.

A oferta de formação na área da tecnologia, por parte do Estado torna-se importante para que o professor seja capaz de integrar a informática nas atividades que realiza em sala de aula e para adquirir condições para construir conhecimentos sobre as técnicas computacionais e, também, entender por que e como integrar o uso do computador na sua prática pedagógica. Segundo Valente (1999, p. 141)

[...] deve-se criar condições para que o professor saiba recontextualizar o aprendizado e a experiência vividas durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir.

Mas para que ocorra o ensino e aprendizagem o professor deve ser capaz de dispor a enfrentar as barreiras das tecnologias e aprender a assumir o papel de mediador, incentivador e orientador das novas técnicas nos diversos ambientes de aprendizado. Contudo sem uma formação de qualidade fica quase impossível o professor alcançar todos esses objetivos. Muito mais que prover o docente de como usar as ferramentas básicas do computador é preciso viabilizar e envolver esse profissional em uma formação onde possa selecionar um assunto do seu currículo para ser explanado com o auxílio do computador.

## 2.1 TECNOLOGIA

Vivemos numa sociedade da era da “tecnologia”, indicada pela pluralidade de ideias, significados, conceitos entre outros. Segundo o dicionário Michaelis a palavra tecnologia significa:

[...] tec.no.lo.gi.a sf (tecno+logo2+ia1) 1 Tratado das artes em geral. 2 Conjunto dos processos especiais relativos a uma determinada arte ou indústria. 3 Linguagem peculiar a um ramo determinado do conhecimento, teórico ou prático. 4 Aplicação dos conhecimentos científicos à produção em geral.

No senso comum, tecnologia refere-se à expressão material, por meio de instrumentos, máquinas, dentre outros objetos que têm como objetivo melhorar a vida humana. Sendo assim, todo processo utilizado para facilitar ou resolver problemas é uma forma de tecnologia. Segundo Daniel (2006 *apud* ZANELA, 2007, p. 1) “Tecnologia é a aplicação do conhecimento científico, e de outras formas de conhecimento organizado, a tarefa prática por organizações compostas de pessoal e máquinas”.

As tecnologias são renovadas e aperfeiçoadas objetivando a redução de tempo na execução das atividades, com redução de custos e aumento

de lucros. Hoje, estamos envoltos de tecnologias para tarefas do dia a dia, para diversão, trabalho, cuidados da saúde, comunicação etc. Elas chegam a mudar a forma como pensamos ou trabalhamos, levando-nos a modificar nosso modo de vida.

### 2.1.1 Tecnologia na Educação

Quando se fala em “Tecnologia na Educação”, dificilmente pensa-se em giz e quadro negro ou mesmo em livros e revistas. Normalmente, quando se usa esta expressão, logo vem a mente o “computador”, este que se tornou o ponto central das tecnologias mais recentes e, nesse pensamento, raramente são vistos como máquinas isoladas, são sempre lembrados conectados em rede.

Vale lembrar que a fala humana, a escrita e, conseqüentemente, aulas, livros, objetos e revistas, são tecnologias, como afirma Kenski (2007, p.24):

Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em determinado tipo de atividade, chamamos de ‘tecnologia’. Para construir qualquer equipamento – uma esferográfica ou um computador -, os homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de tecnologia.

A maneira como o professor escolhe o tipo de tecnologia a ser utilizado na aula faz com que ele proporcione mudanças no processo de ensino e aprendizagem. Sem dúvidas que as Novas Tecnologias de Comunicação e Informação se tornaram atraentes aos discentes, por estarem vivenciado no seu dia a dia, hora no manuseio do celular, na frequência nas lan house e nos diversos aparelhos eletrônicos. Com tais recursos o professor consegue transformar aquela aula tradicional em uma aula mais atraente e dinâmica, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais interessante ao aluno. Segundo Kenski. (2007, p. 46):

Para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente.



Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença [...].

Quando surge uma nova tecnologia, a primeira vista há uma prática de rejeição e desconfiança. Mas com o passar do tempo ela começa a fazer parte das atividades sociais, da linguagem e a escola como referência do saber e disseminadora do conhecimento pode incorporar essa tecnologia em suas práticas pedagógicas para que seja um suporte auxiliar na busca da qualidade do processo educacional.

### **2.1.2 Como as escolas estão atendendo as novas demandas da sociedade?**

Com as transformações tecnológicas surgem novas exigências sociais e a sociedade questiona o papel da escola diante desta realidade, no seguinte aspecto: Como as novas tecnologias, em especial o Laboratório de Informática, foram incorporadas à escola? Quais os benefícios que ele oferece que diferem das formas convencionais de ensino?

Embora questões como essas sejam complexas, a reflexão a ser feita é que além da importância de existir o recurso tecnológico no ambiente escolar, é preciso que os profissionais da educação tenham formação específica e que haja um subsídio periódico e assíduo por parte do sistema educacional, para que se possa construir o conhecimento, já que a escola, que é um espaço de desenvolvimento e aprendizagem, construção, socialização do saber e trocas de experiências promova discussões entre os docentes e a equipe pedagógica para inserir o uso do Laboratório de Informática no processo ensino e aprendizagem.

A escola no desempenho da sua função deve estar à frente numa sociedade onde os conhecimentos científicos ficam ultrapassados num curto espaço de tempo,

[...] não se pode admitir que justamente a escola, local onde se deveria produzir conhecimento, fique a margem da maior fonte de informações disponíveis e mais, não seja capaz de orientar sua utilização (FERREIRA, 1997, p. 87).

Sendo assim, faz-se necessário a articulação de novas práticas pedagógicas e de recursos tecnológicos de forma a desenvolver as habilidades

e competências dos profissionais da educação com o objetivo de transformar e inovar a realidade vivenciada no cotidiano escolar.

É fundamental resgatar a afirmação de Ciampi (2005, p. 123) explicando que com a grande quantidade de informações, é necessário inserir novas práticas pedagógicas “[...] não apenas nos conceitos disciplinares, mas a pesquisa e seleção dessas informações adquiridas, para resolver problema e analisar as possíveis soluções, as mais adequadas ao seu contexto”.

No entanto, somente quando estas tecnologias forem bem utilizadas na escola, a partir das novas práticas pedagógicas estará enfocando a aprendizagem dos alunos e desenvolvendo uma pedagogia de inclusão, agregando mais conhecimento e assim contribuindo para a melhoria da qualidade na formação do aluno.

### 3 METODOLOGIA DO ESTUDO

Essa pesquisa concentra-se na análise dos dados dos professores da rede pública estadual de ensino, que trabalham com as séries finais do ensino fundamental em um município da Região Metropolitana de Vitória e sua formação para o uso das TICs. A intenção dessa pesquisa é averiguar as concepções do docente sobre ensinar e aprender, usando as TICs, em especial, o computador.

Com essa pesquisa busca-se investigar junto aos professores das séries finais do ensino fundamental na rede pública estadual da cidade de Fundão sobre o uso do Laboratório de Informática na escola, focando: a compreensão que esses manifestam sobre sua contribuição no suporte ao processo ensino e aprendizagem; averiguando sua própria formação inicial acerca do conhecimento de informática adquirido necessário para o uso pedagógico; a avaliação que fazem acerca dos processos de formação oferecidos e realizados pela Secretaria de Estado de Educação direcionados para o uso do Laboratório de Informática/computador na escola e os fatores que facilitam e os que dificultam o desenvolvimento do professor para integrar esse recurso à sua prática pedagógica.

A metodologia empregada para analisar essas questões é uma abordagem de natureza qualitativa, descritiva e explicativa apoiada em

pesquisa de campo. De acordo com Pádua (2004, p.36) “[...] pode-se dizer que as pesquisas qualitativas têm se preocupado com o significado dos fenômenos e processos sociais [...]”. A abordagem qualitativa está sendo muito utilizada como metodologia de pesquisa em educação e é a que melhor exprime a complexidade e a dinâmica dos fenômenos sociais e humanos.

O modelo descritivo revela o tipo de metodologia da pesquisa aqui desenvolvida, além de classificá-la como pesquisa descritiva e explicativa quanto aos seus objetivos comuns, possibilitando estudar a descrição das características dos sujeitos envolvidos, bem como suas opiniões e concepções sobre o objeto da investigação.

Rampazzo (2005, p. 53) afirma que: “A pesquisa descritiva procura, pois, descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e sua conexão com outros, sua natureza e suas características”. Trivinos (1992, p. 110) considera que a maioria das pesquisas que se realizam no campo da educação é de natureza descritiva.

A base desses estudos consiste no desejo de conhecer a comunidade escolar, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas, seus professores, sua educação, sua preparação para o trabalho, seus anseios e os métodos de ensino. Na indagação de respostas às questões da pesquisa optou-se pela utilização de um questionário misto (questões fechadas e abertas) como instrumentos de coleta de dados.

Aplicar o questionário como instrumento de coleta de dados proporciona muitas vantagens quando se deseja atingir uma amostragem maior da população. No questionário misto são incluídas questões fechadas, onde o sujeito pesquisado escolhe sua resposta a partir de um conjunto de categorias. Questões abertas, elaboradas com o objetivo de comportar respostas subjetivas e que dão condições ao sujeito pesquisado de dispor espontaneamente, com linguagem própria, favorecendo aos respondentes emitir sua própria opinião e posição a respeito de cada uma das questões.

Com o propósito da pesquisa, a seleção das questões para a construção do questionário baseou-se nos objetivos da pesquisa abrangendo questões ligadas à caracterização dos sujeitos da pesquisa, concepções sobre sua formação inicial e continuada e sobre o uso do computador pelos professores como recurso tecnológico na educação.

### 3.1 ANÁLISE DOS DADOS

Para a realização do estudo foi entregue, pessoalmente, os questionários a 10 professores de diferentes disciplinas de uma escola estadual, localizada em um município da Região Metropolitana de Vitória, no Espírito Santo, de um universo de 17 professores. Os professores demoraram em média 20 minutos para responder o questionário.

O questionário, composto de 37 questões e aplicado aos sujeitos da pesquisa, contempla: dados de caracterização dos sujeitos da pesquisa, dados da formação inicial dos professores para o uso das tecnologias, dados da formação contínua dos professores que atuam nos anos finais do ensino fundamental e, por fim, as concepções sobre o uso do computador pelos professores e sobre as dificuldades encontradas pelos profissionais ao utilizar o computador como recurso tecnológico na educação, na sua prática pedagógica.

Em todas as etapas do questionário proposto aos respondentes foi respeitado o direito do sigilo pelas informações fornecidas.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

De posse das informações, a fase seguinte foi a organização e análise dos dados obtidos por meio dos questionários. Com o levantamento das informações coletadas iniciou-se sucessivas leituras das respostas, seguida da organização dos resultados. As questões foram analisadas procurando identificar a visão que os professores têm a respeito do objeto da pesquisa. Após os dados serem manuseados e analisados, foram sintetizados de acordo as informações a seguir.

As questões de número um ao número 16 tiveram por objetivo caracterizar os docentes por distribuição de faixa etária, gênero, grau de instrução, série e disciplina que leciona e também quanto ao uso do computador: se tem computador em casa, o que mais agrada e desagrada, dificuldades, influência, impedimentos, primeiros contatos e obtenção de conhecimentos de informática. Referente à idade, 40% está entre 21 a 30 anos, 50% está entre 31 a 40 anos e 10% entre 41 a 50.

Quanto à formação 90% possuem especialização (Pós-graduados) e 10% graduados. Ao responderem as questões sobre o uso do computador

100% informou que possui computador em casa e desses 60% informou não ter dificuldades no uso do computador e 40% informou apresentar dificuldades em sua maioria por não conhecer todas as ferramentas. Ainda, nessa etapa do questionário, 60% destacaram que fizeram cursos na área de informática e 40 % aprenderam no dia a dia.

As questões de número 17 a 30 investigaram à sua formação inicial e continuada, ou seja, como eles pensam sobre a sua formação inicial e sua formação continuada para o uso das TICs, no processo de ensino e aprendizagem, sobre o uso do computador e dos elementos que facilitam e que dificultam a evolução do professor para integrar esse recurso à sua prática pedagógica e, também, sobre cursos de formação oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação. Foi perguntado aos docentes se na sua formação inicial (graduação) foi contemplado os conhecimentos de informática. A resposta de 50% foi que tiveram sim, aulas práticas de informática básica: Windows, Office e Internet e 50% indicaram que não tiveram conhecimentos em informática na sua formação inicial.

Outro aspecto importante é que os sujeitos da pesquisa quando perguntado se participariam de cursos formação tecnológica, 70% disseram que sim e 30% disseram que somente se for obrigatório ou gratuito, e quando questionados se a Secretaria Estadual de Educação prepara os professores para usar o computador, 90% responderam que não e 10% não respondeu.

A pesquisa, ainda, questiona qual o principal problema que o impede na sua formação continuada em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e 30% afirmaram que é por falta tempo, 40% por falta de oportunidade de Secretaria Estadual de Educação, 20% informaram que por outros motivos e 10% não responderam. Diante do exposto percebe-se a necessidade de um esforço maior das políticas públicas da educação em incentivar e melhorar as condições de oferta de curso de formação em Tecnologia da Informação desse profissional.

As questões do número 32 ao 37 tiveram por finalidade investigar a percepção dos professores sobre o uso do computador na escola destacando-se: a compreensão que expressam sobre sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem e seus depoimentos sobre o uso do computador na escola.

Quando questionados se os professores estão preparados para ensinar com competência usando o computador, 80% disseram que não; tendo como

motivo não possuírem conhecimento na área; 20% disseram que sim, pois dominam bem o computador. Na questão onde pergunta se os professores fazem uso do Laboratório de Informática para enriquecer suas aulas, 50% respondeu que sim; a maioria informa que dinamiza e torna as aulas mais interessantes e 50% respondeu que não, relatando estrutura precária dos computadores, aparelhos lentos e bloqueados e quebrados.

Na questão em que foi pedido para descrever suas necessidades sobre o uso do computador na escola, evidenciou-se ser necessária uma formação de professores que objetivasse preparar plenamente os profissionais para utilização dos computadores no processo ensino e aprendizagem, também uma melhor manutenção das máquinas, pois a maioria está quebrada ou impossibilitada de uso, falta de suporte técnico, muitas vezes a pesquisa não é concluída devido os sites estarem bloqueados.

As considerações dos professores, certamente, são alvos merecedores de atenção para análise, pois revela as condições vivenciadas por estes profissionais quanto ao uso do computador na escola. Percebe-se com isso que a inclusão do computador no ambiente escolar vai muito além de haver um Laboratório de Informática, tais questionamentos apontam para importantes ajustes no funcionamento da escola e no envolvimento de toda equipe pedagógica e técnica para o uso adequado do computador, para que haja uma mudança na prática pedagógica.

## 4 CONCLUSÃO

Nesse trabalho buscou-se discutir/refletir sobre o uso do Laboratório de Informática e a formação do professor no que se refere ao desenvolvimento das competências necessárias para o uso pedagógico do computador na escola.

62 Quanto ao objetivo da pesquisa em mostrar o que facilita e o que dificulta a utilização dos recursos tecnológicos na prática pedagógica, pode-se considerar que um Laboratório de Informática equipado, em pleno funcionamento, com acesso a internet pode ser um fator positivo que facilita a integração das TICs na educação.

Podemos enfatizar então que os fatores que dificultam é que parte dos professores não receberam conhecimentos de informática na sua formação

inicial (graduação) e os que tiveram evidenciam que foi de forma teórica e prática sobre o pacote Office, entende-se com isso que os cursos de formação inicial não preparam de forma satisfatória os docentes para o uso do computador e softwares educativos como meio de ensino e aprendizagem.

Todavia, podemos verificar que não há oferta de cursos de formação por parte do órgão subsidiário, se mostrando insuficiente diante de tal situação. Equipar escolas com Laboratórios de Informática não significa uma inclusão tecnológica, é preciso oferecer formação adequada no que condiz a realidade vivenciada e também suprir de infraestrutura técnica e humana como apoio no processo de formação continuada.

Alguns professores até utilizam o computador para ministrar conteúdos curriculares como recurso/suporte/apoio ao processo de ensino e aprendizagem, mas se mostram insatisfeitos por não terem apoio técnico/pedagógico e a demora no atendimento para manutenção e conserto das máquinas desestimula a utilização do laboratório, pois a aglomeração de muitos alunos em um só equipamento dificulta a aprendizagem.

A falta de apoio do corpo técnico pedagógico é mais um problema enfrentado, pois na maioria das vezes estes estão envolvidos por obrigações administrativas não conseguindo dar atenção necessária ao desenvolvimento das práticas trabalhadas e, ainda, podemos ressaltar que muitos desses profissionais possuem grandes dificuldades com as novas tecnologias, mostrando com isso a ineficiência do sistema administrativo/educacional, que deveria prover as escolas de equipamentos de qualidade e formação adequada para os profissionais da educação.

Em linhas gerais, esta pesquisa mostrou um pouco da dificuldade que os profissionais da referida escola têm na utilização do Laboratório de Informática em suas práticas de ensino. Revelando com isso que os principais objetivos das TICs nas escolas não são alcançados.

Diante de tais circunstâncias mostra-se a necessidade de promover mudanças para que se possam alcançar os objetivos do uso do computador na escola, ofertando cursos de formação adequados com características especiais a área de conhecimento de forma contextualizada; tornar acessível e motivador cursos de formação levando em consideração o tempo disponível do profissional; suprir de suporte técnico para atendimento com maior rapidez às necessidades de manutenção, para que assim se tenham práticas pedagógicas que produzam os efeitos esperados diante das novas tecnologias.

Espera-se, ainda, uma reflexão dos órgãos competentes da educação em promover uma mudança de paradigma e a melhoria da qualidade da educação para o uso das TICs, estando assim em consonância com as mudanças da sociedade do terceiro milênio.

## 5 REFERÊNCIAS

CIAMPI, Helenice. Epistemologia e metodologia: diálogos interdisciplinares na pesquisa do ensino de história. In: ARIAS NETO, J. M. ( org.) **Dez anos de pesquisa em ensino de história**. Londrina: Atritoart, 2005.

FERREIRA, Carlos Augusto Lima. **O ensino de história nas escolas de ensino fundamental e médio de Salvador de Bahia**: análises de variáveis e a contribuição do computador. Dissertação (Mestrado) – Pedagogia Aplicada -, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1997. 120 p.

IFES. **Informática na educação**: um caminho de possibilidades e desafios (Org.) Isaura Alcina Martins Nobre et al. Serra, ES. 2011. p.42.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

MICHAELIS. **Tecnologia**. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=tecnologia>. Acesso em 2013.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas: Papirus 2007.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12, ed. São Paulo: Papirus, 2006.

PÁDUA, E. M. Marchesini. **Metodologia da pesquisa**: Abordagem teórica-prática – 10. ed. Campinas: Papirus, 2004.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola. 2005.



TRIVINÕS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais** – a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992. p.18-110 –141.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. 156p.

ZANELA, Mariluci. **O Professor e o “laboratório” de informática: navegando nas suas percepções**. Dissertação (Mestrado) - Educação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

BIMBATO, Heloisa  
CALDAS, Wagner Kirmse

# 4 | INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: O USO DAS TICS EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DA SERRA-ES

Lais Cazaroto Siquara<sup>1</sup>

Luciana Itida Ferrari<sup>2</sup>

Tânia Barbosa Salles Gava<sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa intitulado Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo. O objetivo desse trabalho é fazer uma pesquisa sobre o uso da tecnologia pelos professores em Escolas Municipais de Ensino Fundamental da Serra-ES, cidade da Região Metropolitana de Vitória. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários entre professores e gestores de Laboratórios de Informática. Além disso, selecionou-se um professor para realizar um estudo de campo, com acompanhamento e observação de uma aula com uso de Tecnologias da Informação e Comunicação. Os resultados obtidos mostram que apesar da estrutura dos Laboratórios de Informática das escolas pesquisadas ainda ser muito deficiente, e apesar de muitos professores não terem formação na área, existe uma preocupação de inserir as Tecnologias na Educação. Eles buscam formas de utilizar a tecnologia em benefício do processo de ensino e aprendizagem, por meio de aulas criativas e interessantes, como foi observado no estudo de campo realizado.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação. Informática na educação. Laboratório de Informática. Formação de professores.

---

1 Pós-Graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: laiscazaroto@hotmail.com

2 Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação e Mestre em Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Petrópolis. E-mail: lferrari.ufes@gmail.com

3 Doutora em Engenharia Elétrica e Mestre em Informática na Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduada em Ciência da Computação e Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: taniagava@gmail.com

## ABSTRACT

*This work is part of a research project entitled Observatory for Information Technology in Education in Espírito Santo. The aim of this paper is to research on the use of technology by teachers in Municipal Schools in Serra, located in the Metropolitan Region of Vitória. Data was collected by applying questionnaires to teachers and managers of Informatics Laboratories. We also conducted a case study by selecting a teacher to observe one of his classes that used Information and Communication Technologies. The results show that although the overall structure of the informatics laboratories of schools surveyed is very poor, and though many teachers do not have training in the area, they are concerned in using technologies in education. They look for ways to use technology for the benefit of the teaching-learning process, through creative and engaging lessons, as observed in the case study.*

*Keywords: Information and Communication Technologies. Educational Informatics. Informatics Laboratories. Teacher education.*

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias têm mudado a vida das pessoas, disponibilizando maior quantidade de informações, facilitando a comunicação, encurtando distâncias e diminuindo barreiras. Como consequência dessas mudanças, as pessoas que estão sendo criadas nesse novo ambiente também acabam por ser diferentes das gerações anteriores. Surge então uma nova geração de alunos, os chamados “nativos digitais”.

Segundo Prensky (2001) “Nossos alunos de hoje são todos Falantes Nativos da língua digital dos computadores, vídeo games e internet”. Esses nativos digitais seriam as crianças que cresceram com essa nova tecnologia, rodeados de jogos de computadores, e-mail, internet e telefones celulares.

Considerando que os alunos mudaram, consequentemente os métodos de ensino também devem mudar, para se adequar a uma nova realidade. Os professores devem estar preparados para lidar com essa nova geração de alunos. Dessa forma, nota-se a importância de inserir as tecnologias nas salas de aula, como recursos facilitadores do processo de ensino aprendizagem.

Esse trabalho faz parte de um projeto de pesquisa maior intitulado Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo (ObservaIE-ES), que tem como objetivo mapear o uso da informática na educação,

observando e refletindo quanto aos aspectos de planejamento, execução, avaliação e formação continuada de professores, utilizando as TICs como apoio ao processo de ensino e aprendizagem nas escolas do Espírito Santo. (FÁVERO, 2013).

Alguns trabalhos já veem sendo desenvolvidos dentro do Projeto do ObservaIE-ES, buscando obter uma maior quantidade de informação para realização do levantamento proposto. Os trabalhos de Fosch (2012), Aurélio (2014) e Machado (2013) trataram de levantar dados para o projeto, tendo como alvo as escolas municipais de ensino fundamental da Microrregião Nordeste e Região Noroeste do Estado do Espírito Santo.

Os trabalhos de Gasperazzo (2013), Gomes Neto (2012) e Gurgel (2013) consideraram o tratamento dos dados obtidos até então, utilizando as ferramentas de mineração de dados, como o software WEKA, a técnica Regras de Associação, e o algoritmo APRIORI, para obter padrões e relações entre as diversas variáveis.

O objetivo desse trabalho é fazer uma pesquisa sobre o uso da tecnologia pelos professores em escolas de Ensino Fundamental da Serra, cidade da Região Metropolitana de Vitória-ES, realizado em forma de questionários respondidos por professores dessas escolas. Além disso, realizou-se um estudo de campo, com acompanhamento e observação de uma aula com uso de TICs.

Esse trabalho é importante para realizar um mapeamento sistematizado quanto ao uso efetivo da tecnologia na educação em escolas municipais de Ensino Fundamental da Serra, buscando conhecer a realidade das escolas. Os resultados obtidos poderão ser utilizados no sentido de direcionar as políticas públicas de educação no município, facilitando a tomada de decisões pelos gestores.

## 2 ENSINO E APRENDIZAGEM E TICS

Considerando a grande quantidade de tecnologia disponível e as novas possibilidades que elas trazem para a nossa vida, é importante pensar que o uso dessas tecnologias pode trazer benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Kenski (2007, p. 18) “[...] o desafio para a educação é adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios”.

As TICs movimentam as aulas, o uso da imagem e do som oferece informações mais realistas sobre o que está sendo ensinado, tornando a aula mais rica. Porém, a forma como as tecnologias são utilizadas, hoje em sala de aula, não provocam alterações nas estruturas dos cursos e não mudam a maneira como os professores trabalham com seus alunos (KENSKI, 2007). As tecnologias são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didáticos.

De acordo com Valente (1999, p. 1), o uso do computador pode ser feito tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno, quanto para criar condições de o aluno construir seu conhecimento. Dessa forma,

Quando o computador transmite informação para o aluno, o computador assume o papel de máquina de ensinar e a abordagem pedagógica é a instrução auxiliada por ele [...]. Quando o aluno usa o computador para construir o seu conhecimento, o computador passa a ser uma máquina para ser ensinada, propiciando condições para o aluno descrever a resolução de problemas, usando linguagens de programação, refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas idéias por intermédio da busca de novos conteúdos e novas estratégias.

Nesse sentido, observa-se a necessidade de uma mudança na abordagem pedagógica, onde o professor deixe de ser aquele que transmite conhecimento (abordagem tradicionalista) e passe a ser entendido como um mediador do processo de aprendizagem (MIZUKAMI, 1986).

## 2.1 INTERATIVIDADE

O processo de interação, segundo Primo (2000) é baseado na dinamicidade, onde todos os participantes são atuantes na relação, o que o difere do processo de fluxo linear, onde existe a transmissão linear da informação e a superioridade do emissor. Esse mesmo autor afirma que nem toda forma de utilização das tecnologias acontece de forma interativa, por isso defende que a relação que se deseja, que seja plenamente interativa no contexto da informática, deve ser trabalhada como uma aproximação da relação interpessoal.

Dessa forma, o uso do computador como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem deve buscar a interação mútua, possibilitando a construção compartilhada do conhecimento, onde todos participantes são atuantes na relação.

## 2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Em meio a tantas tecnologias e possibilidades de uso dessas ferramentas na Educação, é necessário que o professor esteja preparado para utilizá-las, de forma a trazer benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Faria (2004) afirma que deve existir uma mudança na função do professor, que passa a ser um mediador, e utiliza as inovações tecnológicas como ferramentas para ampliar a interação dentro da sala de aula.

Não se deve pensar que o computador sozinho vai resolver todos os problemas da Educação. Na verdade, quando não são bem empregadas, as tecnologias acabam por prejudicar o processo de ensino e aprendizagem (FARIA, 2004; ROZALEN; MAZZILLI, 2005). Nesse sentido, Faria (2004, p. 45) acrescenta:

[...] a tecnologia facilita a transmissão da informação, mas o papel do professor continua sendo fundamental na escolha e correta utilização da tecnologia, dos softwares e seus aplicativos para auxiliar o aluno a resolver problemas e realizar tarefas que exijam raciocínio e reflexão.

Cabe ao professor todo o processo de planejamento das aulas e das atividades que serão desenvolvidas, independente do uso das tecnologias. Para isso, é importante a formação continuada do educador, no sentido de estar sempre se atualizando e buscando inovações em sua prática pedagógica.

## 2.3 AS TICS E OS PROGRAMAS DO GOVERNO

O Ministério da Educação (MEC), por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) prevê a utilização da tecnologia, no tópico de Seleção de Recursos Didáticos, onde afirma que:

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento

de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, 1998, p.96).

Dessa forma, acredita-se que as instâncias governamentais devem promover o uso das tecnologias na educação, pelos programas de incentivo, curso de formação continuada de profissionais para uso de tecnologias e projetos de melhoria de infraestrutura de laboratórios.

Em relação às ações do Governo Federal, o MEC conta com vários programas que visam integrar as tecnologias dentro das salas de aula. Um exemplo desses programas é o ProInfo, que oferece cinco cursos para participação de professores, gestores, técnicos e outros agentes educacionais dos sistemas de ensino responsáveis pelas escolas (BRASIL,1997).

No Estado do Espírito Santo, a Secretaria de Educação possui o Prêmio “SEDU Boas Práticas na Educação”, o qual conta com a premiação em três categorias, sendo que a “Categoria Boas Práticas do Professor” oferece premiação para a “Utilização de Tecnologias na Sala de Aula”. Essa categoria “contempla ações voltadas a valorizar iniciativas de aprendizagem por meio do ambiente tecnológico escolar, propondo a inclusão digital dos estudantes da rede pública estadual” (ESPÍRITO SANTO, 2007).

Em relação às ações do município, por meio de buscas no site da Prefeitura Municipal da Serra (PMS, 2014), não foram encontradas informações sobre projetos ou programas que tenham por finalidade incentivar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas municipais.

### 3 METODOLOGIA

A abordagem de pesquisa é quali-quantitativa, partindo-se do pressuposto que são métodos que se complementam, e podem oferecer mais informações acerca do que está sendo pesquisado (MORESI, 2004).

A pesquisa foi realizada com a aplicação de questionários online entre professores e gestores do Laboratório de Informática em escolas públicas municipais de Ensino Fundamental da Serra, cidade da região metropolitana do Espírito Santo (ES), com o objetivo de saber qual a visão desses profissionais em relação ao uso de informática na Educação.



Após contato com as escolas, os questionários foram enviados por e-mail, telefones e contato pessoal. O período de realização das pesquisas foi de outubro/2013 a abril/2014.

Após a aplicação dos questionários, foi selecionada uma escola para fazer um estudo de campo, no qual, de acordo com Severino (1984), a pesquisa é realizada “[...] em meio ao seu ambiente próprio. A coleta de dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, [...] sem intervenção [...] por parte do pesquisador”.

A análise de dados foi realizada a partir de gráficos comparativos, que permitem uma melhor visualização dos dados, visando compreender a situação atual de estrutura dos laboratórios de informática das escolas estudadas, e a utilização desses espaços, bem como dos recursos tecnológicos disponíveis, pelos professores participantes da pesquisa.

## 4 RESULTADOS

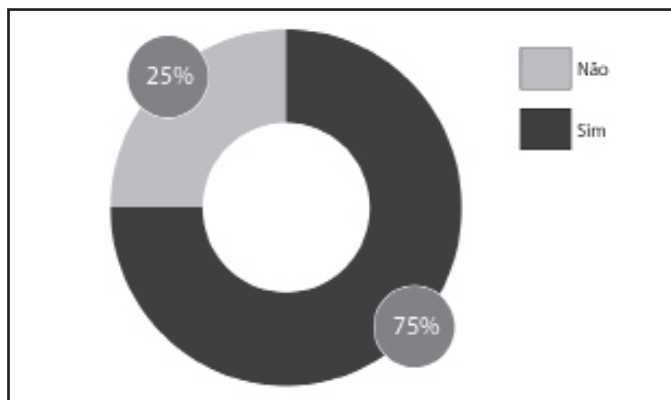
A partir do envio dos questionários para as escolas, obteve-se quatro respostas de gestores e 11 respostas de professores, de nove escolas diferentes.

Foram encontradas dificuldades na realização do trabalho, pois a maioria dos pedagogos e professores afirmavam que não tinham tempo disponível para contribuir com a pesquisa. Essa dificuldade, também, foi observada em trabalhos anteriores realizados dentro do Projeto ObservaIE-ES, como o de Aurélio (2014) e Fosch (2012).

### 4.1 QUESTIONÁRIO DE GESTOR

Foram obtidas quatro respostas ao questionário de gestores, todas de escolas diferentes. As escolas pesquisadas apresentam espaço destinado ao Laboratório de Informática.

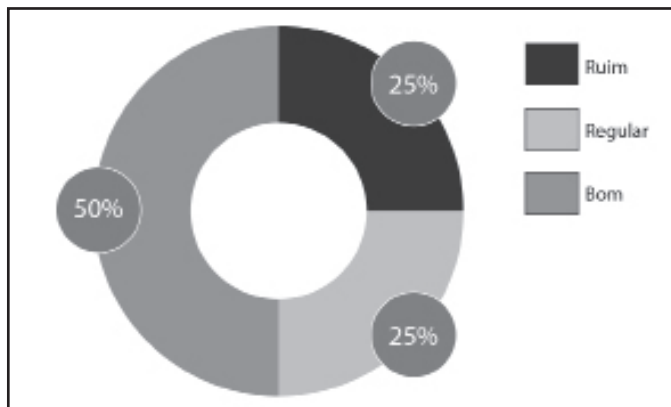
Gráfico 1 - Porcentagem de gestores que possuem formação específica sobre o uso de informática na educação



Fonte: Autoria Própria

Dos gestores entrevistados, todos possuem formação acadêmica em nível de graduação e apenas um possui especialização, sendo que 75% possuem formação específica sobre uso das tecnologias na educação (Gráfico 1). Quanto à infraestrutura de hardware das escolas, 25% dos gestores consideram a configuração de hardware dos computadores como ruim e 50% consideram que existe uma boa configuração (Gráfico 2).

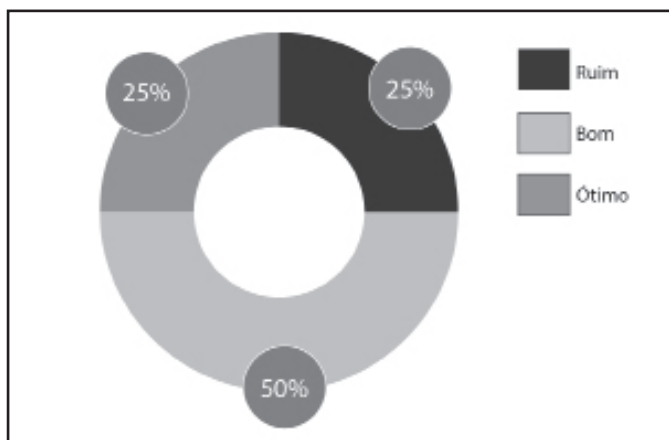
Gráfico 2 - Configuração de hardware dos computadores das escolas pesquisadas



Fonte: Autoria Própria

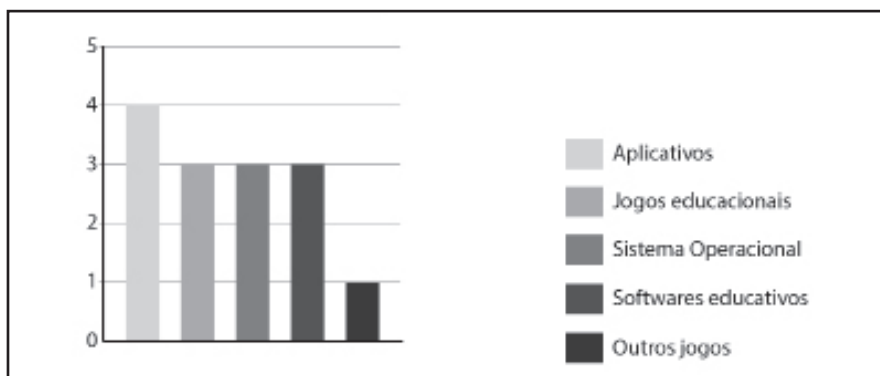
Da mesma forma que 50% dos gestores consideram que existe uma boa configuração de hardware, 50% consideram o estado de conservação dos computadores também como bom, e apenas 25% avaliam o estado de conservação dos computadores como ótimo (Gráfico 3). Pode-se observar que a infraestrutura de hardware dos computadores ainda é muito deficiente, o que dificulta o trabalho dos professores na utilização desses recursos.

Gráfico 3 - Estado de conservação dos computadores das escolas pesquisadas



Fonte: A autora

Gráfico 4 - Softwares livres utilizados nos Laboratórios de Informática das escolas pesquisadas



Fonte: Autoria Própria

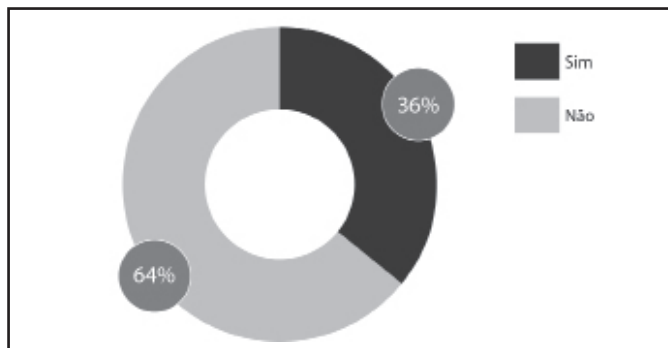
Quanto os softwares, observa-se que há uma tendência a utilização de softwares livres nos Laboratórios de Informática das escolas municipais. Esse fato pode ser comprovado no Gráfico 4, que demonstra a utilização de aplicativos, sistema operacional, jogos educacionais, softwares educativos e outros jogos livres nesses laboratórios. Em 100% dos laboratórios, há a utilização de aplicativos livres, e 75% utilizam o sistema operacional livre na configuração dos computadores.

Apesar das dificuldades em relação a infraestrutura dos computadores, todas as escolas entrevistadas apresentam uma média de dois alunos por computador. Esse é um fator muito significativo, pois quanto maior o número de alunos dividindo o computador na hora das tarefas, maiores são as chances de dispersão e falta de atenção.

## 4.2 QUESTIONÁRIO DE PROFESSOR

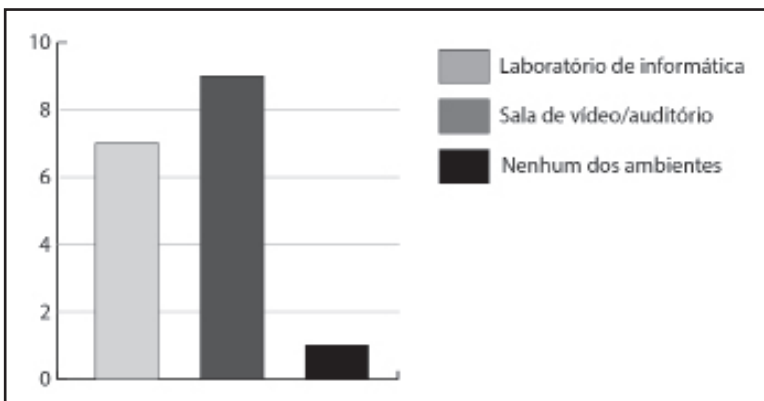
O questionário aplicado aos professores obteve 11 respostas, de oito escolas diferentes. Apesar da maioria dos professores entrevistados (64%) não possuir curso de formação específica na área de Tecnologias na Educação (Gráfico 5), nove professores (82%) afirmaram utilizar a sala de vídeo/auditório para realização de atividades, e sete professores (64%) afirmaram utilizar o Laboratório de Informática, como pode ser observado no Gráfico 6. Esse dado mostra que mesmo sem formação específica, os professores estão preocupados em inserir as tecnologias no dia a dia do aluno na escola.

Gráfico 5 - Porcentagem de professores que possuem formação específica sobre o uso de Tecnologias na Educação



Fonte: Autoria Própria

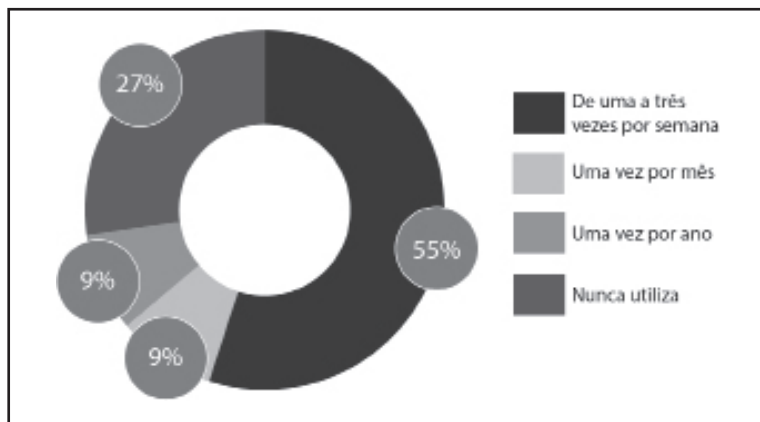
Gráfico 6 - Número de professores entrevistados que utilizam Laboratório de Informática e sala de vídeo para desenvolver atividades



Fonte: Autoria Própria

A utilização do Laboratório de Informática pelos professores ocorre de forma bastante significativa, como pode ser observado no Gráfico 7, 54% dos professores utilizam o local de uma a três vezes por semana.

Gráfico 7 - Frequência de utilização do Laboratório de Informática pelos professores

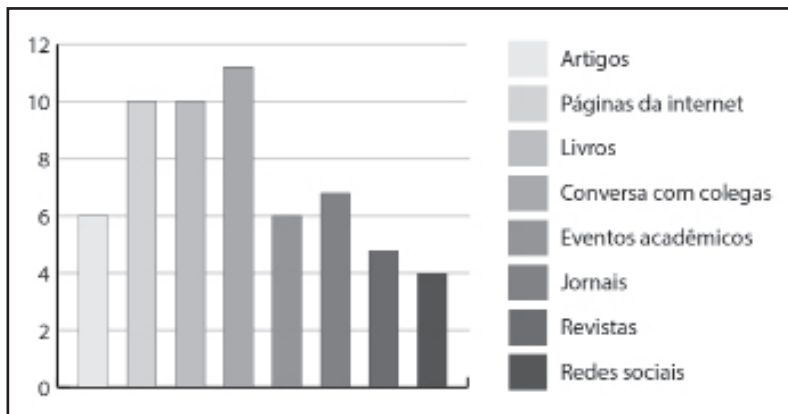


Fonte: Autoria Própria

Outro fator importante observado na pesquisa é que os professores utilizam bastante os recursos tecnológicos para preparação de aulas e busca

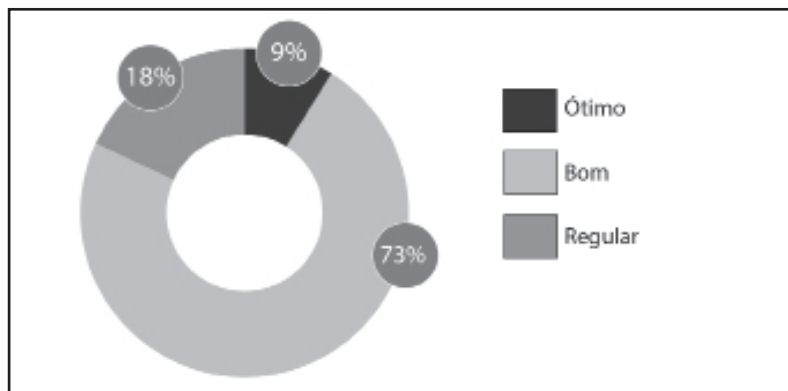
de informações sobre a área de atuação. Isso pode ser observado no Gráfico 8, que mostra que 10 professores (91%) utilizam as páginas de internet na busca de informações, e quatro (36%) utilizam as redes sociais, para o mesmo fim.

Gráfico 8 - Recursos utilizados pelos professores na busca de informações sobre a área de atuação



Fonte: Autoria Própria

Gráfico 9 - Opinião dos professores em relação à infraestrutura dos laboratórios de informática



Fonte: Autoria Própria

Quanto à estrutura dos laboratórios da escola, 73% dos professores consideram que os laboratórios possuem uma boa infraestrutura (Gráfico 9).

Em trabalhos já desenvolvidos dentro do projeto do ObservaIE-ES pode-se observar que a situação do uso da informática na educação no estado do Espírito Santo, ainda, é deficiente, sendo que muitas escolas ainda não possuem a estrutura adequada para a efetiva utilização dessas tecnologias em benefício da educação (AURÉLIO, 2014).

### 4.3 ESTUDO DE CAMPO

Selecionou-se um professor que utiliza a informática na educação para realizar um estudo de campo. A escola visitada foi a EMEF Sônia Regina Gomes Rezende Franco, localizada no Bairro Serra Dourada I, onde se assistiu a uma aula de arte da Professora Wanessa Yuka Chinen. A grande disponibilidade da professora em colaborar com a pesquisa foi o principal fator que levou a escolha da escola.

A professora realizou um planejamento por meio de pesquisas na internet e com auxílio de livros de arte, anotando passo a passo da aula, para ter certeza que a atividade seria trabalhada de maneira correta e dentro do tempo de uma aula (50 minutos).

A professora levou os alunos da sexta série do ensino fundamental para o Laboratório de Informática e pediu que eles realizassem uma pesquisa na internet, buscando informações gerais sobre a vida e as obras do artista Piet Mondrian. Ele foi um pintor holandês que utilizava a arte abstrata com uma simplificação, tanto na composição como no colorido, trabalhando apenas com linhas e ângulos retos.

Após pesquisa e leitura das informações encontradas, os alunos deveriam analisar as obras do artista e, por meio da ferramenta Paint do Windows, criar suas próprias composições com figuras geométricas, tomando por base as obras de Piet Mondrian. Ao final a professora analisou e avaliou as obras criadas.

A professora Wanessa possui mais de três anos de trabalho na área da educação, não possui formação específica sobre o uso de tecnologias, e citou que não costuma desenvolver atividades didáticas em ambientes externos à sala de aula. Para buscar informações sobre sua área de atuação, a professora utiliza páginas da internet, o que mostra que mesmo quando a internet não é utilizada na sala de aula, ela está presente na preparação das aulas.

A partir do acompanhamento da aula pode-se observar a importância do uso da informática nessa aula, pois permitiu que os alunos buscassem seu próprio conhecimento por meio da pesquisa. A ferramenta Paint, também, foi muito importante pois facilitou o trabalho dos alunos com as formas geométricas na criação das obras. Os alunos gostaram muito da aula, acharam bem diferente e interessante, o que estimula a sua criatividade, fazendo com que eles absorvam melhor o que foi trabalhado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos resultados do trabalho mostrarem que a tecnologia está ganhando espaço na educação, acredita-se que ainda há um longo caminho a percorrer, para que esses recursos possam estar efetivamente inseridos no processo de ensino e aprendizagem de forma a trazer benefícios para esse processo. Esse caminho envolve melhores condições de estrutura de hardware e software para os laboratórios, e a formação dos professores, que apesar de não ser um fator decisivo para o sucesso do uso do recurso, pode ser considerado muito significativo.

Muitos professores e gestores entrevistados não possuem formação específica para o uso das Tecnologias na Educação, mas pode-se observar que existe uma preocupação por parte desses profissionais em inserir as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

O estudo de campo foi muito importante, pois permitiu a visualização na prática da inserção da tecnologia no ensino, tornando a aula mais interessante para os alunos e muito produtiva.

O objetivo deste trabalho era fazer uma pesquisa sobre o uso da tecnologia pelos professores em escolas municipais de Ensino Fundamental da Serra. A pesquisa obteve dados de nove escolas, o que permitiu fazer um levantamento inicial do uso das tecnologias nas escolas municipais. Essa pesquisa, assim como todo o trabalho do ObservaIE-ES é muito importante para o direcionamento de políticas públicas voltadas para a educação. O trabalho de pesquisa deve ser mantido, visto que o número de respostas ainda foi insuficiente para fazer um levantamento completo da situação da informática na educação no Município da Serra e no estado do Espírito Santo como um todo.



## 6 REFERÊNCIAS

AURÉLIO, F. N. **Informática na educação**: o uso das TIC's e o conhecimento digital dos gestores das salas de informática em EMEF's das cidades de São Mateus –ES e Sooretama – ES. 2014. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação. Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais, terceiro e quatro ciclos do ensino fundamental**. Brasília, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>> Acesso em: 19 maio. 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Portaria nº 522 de 9 de abril de 1997**. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>> Acesso em: 19 maio. 2014.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Educação. 2007. **Prêmio SEDU**: Boas práticas na educação. Disponível em: <[http://www.educacao.es.gov.br/web/premio\\_sedu.htm](http://www.educacao.es.gov.br/web/premio_sedu.htm)> Acesso em: 19 mai. 2014.

FARIA, E. T. **O professor e as tecnologias educacionais**. In ENRICONE, D. (Org.) Ser professor. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. 4. ed., p. 43-54. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=qCNGd7nACuQC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Ser+Professor&ots=QCbwGhm7J6&sig=OaGktnNt8hu\\_TV\\_z\\_hGk0Ii5LI#v=onepage&q=Ser%20Professor&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=qCNGd7nACuQC&oi=fnd&pg=PA5&dq=Ser+Professor&ots=QCbwGhm7J6&sig=OaGktnNt8hu_TV_z_hGk0Ii5LI#v=onepage&q=Ser%20Professor&f=false)>. Acesso em: 19 maio, 2014.

FÁVERO, R. P. et al. Observatório da informática na educação no estado do Espírito Santo. In: \_\_\_\_\_. (org.). **Coletânea de artigos sobre informática educacional: construção em curso**: volume dois. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2013. p.17 – 24.

FOSCH, V. G. **Novas tecnologias na escola**: o uso de tecnologias da informação e comunicação na EMEF Dora Arnizaut Silvares. 2012. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação) – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2012.

GASPERAZZO, J. T. **Observatório da informática na educação no estado do espírito santo**: descoberta de conhecimento aplicado a dados

SIQUARA, Lais Cazaroto  
FERRARI, Luciana Itida  
GAVA, Tânia Barbosa Salles

educacionais. 2013. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2013.

GOMES NETO, J. V. **Mineração de dados sobre gestores de laboratório de informática em escolas públicas do Espírito Santo**. 2012. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2012.

GURGEL, S. **Mineração de dados educacionais: o perfil do gestor de laboratório de informática no Espírito Santo**. 2013. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2013.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2007.

MACHADO, E. B. R. **Observatório de informática na educação – análise da região noroeste do estado do Espírito Santo**. 2013. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação) - Informática na Educação – Instituto Federal do Espírito Santo, Serra, 2013.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORESI, E. (Org.). **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2004.

SERRA. **Prefeitura da Serra**. Homepage. Disponível em: [www.serra.es.gov.br](http://www.serra.es.gov.br) Acesso em: 19 maio. 2014

PRENSKY, M. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. De On the Horizon (NCB University Press, v. 9 n. 5, out. 2001). (Trad.) “Digital natives, digital immigrants”, cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza.

PRIMO, A. **Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo**. Revista da Famecos, n. 12, p. 81-92, jun. 2000.

82 ROSALEN, M.; MAZZILLI, S. Formação de professores para o uso da informática nas escolas: evidências da prática. In: **Reunião anual da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação**, 28. ed. 2005, Caxambu. Anais... Caxambu, 2005. p. 1-17.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

VALENTE, J. A. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/ NIED, 1999. Disponível em: < <http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro1/index.html> > Acesso em: 19 maio. 2014.

SIQUARA, Lais Cazaroto  
FERRARI, Luciana Itida  
GAVA, Tânia Barbosa Salles

# 5 | O OLHAR DOS PROFESSORES QUANTO AO USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM ESCOLA RURAL DO MUNICÍPIO DE ARACRUZ: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

**Rosiane dos Santos Paiva Recla<sup>1</sup>**  
**José Renato Giuberti Jr.<sup>2</sup>**

## RESUMO

Este trabalho visa analisar quais concepções e estratégias são assumidas pelos professores atuantes no ensino fundamental quanto à utilização do Laboratório de Informática em uma escola rural do município de Aracruz. Para isso, realizamos inicialmente um levantamento da literatura existente sob essa temática abordada, como também apontamos os possíveis estudiosos que compuseram o nosso quadro teórico, como Vigotski, Benjamin entre outros. Para o levantamento e análise dos dados necessários, assumimos como proposta metodológica utilizada nesse processo uma pesquisa aplicada, quali-quantitativa, de caráter descritivo, em que adotamos como procedimento técnico, o estudo de caso, com a aplicação de questionários aos professores que atuam do 6º ao 9º ano do ensino fundamental na escola em questão, a pesquisa documental e a observação das práticas vivenciadas no contexto educativo investigado. Mediante esses dados coletados, observamos a necessidade de uma revisão das grades curriculares dos cursos de formação de professores no que se refere ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, como também a implementação de Políticas

---

1 Mestre em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Licenciada em Pedagogia e em Letras: Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas literaturas. Professora de Língua Portuguesa e Língua Inglesa na Prefeitura Municipal de Aracruz. E-mail: rosianepaiva@gmail.com

2 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Bacharel em Ciência da Computação e Engenharia Mecânica. Analista de Tecnologia da Informação do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: joserenato@ifes.edu.br.

Públicas de Inclusão Digital em contínuo diálogo com as necessidades dos educandos e da comunidade em que estão inseridos.

Palavras-chave: Tecnologia de Informação e Comunicação. Professores. Contexto Rural.

### **ABSTRACT**

*This research aims to analyze the conceptions and strategies are used by teachers in elementary schools on the use of the computer lab at a rural school in Aracruz. For this, we conducted a survey of the existing literature about this subject, and we pointed out the possible scholars who choose our theoretical framework, as Vygotsky, Benjamin, among others. To survey and analyze the data necessary, we used the methodological approach in this process an applied, qualitative and quantitative, and exploratory study in which we adopt as a technical procedure, the case study, with the application of questionnaires, the documentary research and the observation of practices experienced in the educational context. Through these collected data, we observed the need for a revision of the training courses for teachers in relation to the use of Technologies, as well as the implementation of Public Policies for Digital Inclusion in continuous dialogue with the needs of students and the community in which they live.*

*Keywords: Information and Communication Technology. Teachers. Rural context.*

## 1 INTRODUÇÃO

Com o advento da tecnologia de Informação e Comunicação nas últimas décadas, observamos um crescente interesse da população mundial em seu uso, modificando as formas de comunicação existentes e, como consequência, as relações humanas estabelecidas nesse contexto.

Contudo, ao mencionarmos sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto educacional, em particular da internet, não podemos assumir um posicionamento generalizador sobre a sua inserção nesse cotidiano. Ainda, observamos escolas, que apesar de possuírem

equipamentos adquiridos por programas de inclusão digital incentivado pelo Governo Federal como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - PROINFO, e o Programa um computador por aluno - UCA, não possuem a infraestrutura necessária para a sua efetiva utilização. Todavia, não podemos nos esquecer de que algumas dessas escolas já possuem tanto equipamentos, quanto acesso a internet disponibilizada, mesmo que de modo rudimentar quando comparado a outras instituições de ensino.

Isso pode ser constatado em um Centro Municipal de Educação Básica localizado na zona rural<sup>3</sup> do município de Aracruz/ES. Apesar de possuírem computadores e a possibilidade de acesso a internet nesses equipamentos via satélite, ainda notamos uma utilização escassa desse ambiente educativo. Poucos educadores se atrevem a utilizá-lo com frequência quando não são impossibilitados por problemas de manutenção ou de acesso. Nesse sentido, vale analisarmos como esses profissionais concebem esse contexto tecnológico e como também essa concepção favorece ou não o seu uso e a exploração do seu potencial. Além disso, vale refletirmos se essas concepções e o uso desse ambiente dialogam com o contexto social vivido por crianças e adolescentes do campo.

Dessa forma, emerge como questão central da nossa pesquisa: **Quais concepções e estratégias são assumidas pelos professores do ensino fundamental no que se refere ao uso do Laboratório de Informática em um contexto educativo rural do município de Aracruz?**

Nesse sentido, esse processo investigativo tem por objetivo analisar quais concepções e estratégias são assumidas pelos professores quanto à utilização do Laboratório de Informática em uma escola rural do município de Aracruz. Ao buscarmos responder ao questionamento acima proposto, essa pesquisa apresenta elementos que poderão contribuir para uma reflexão crítica e contextual sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nesse cotidiano.

---

3 Optamos por utilizar, nesse primeiro momento de nossa pesquisa, a denominação “escola rural” por sabermos da necessidade de análise em até que ponto a proposta pedagógica dessa instituição está articulada com a Política Nacional de Educação no Campo.

## 2 AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO RURAL

Ao refletirmos sobre a necessidade de acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação em instituições educativas existentes no contexto rural, não podemos nos esquecer de que esse acesso é marcado pela contínua luta em favor da valorização, constituição identitária e garantia de direitos desses sujeitos como cidadãos. Isso porque além de lidarmos com a desvalorização dos sujeitos que habitam os diversos tempos-espacos desse contexto, ainda, vivenciamos duas concepções educacionais: a Educação do Campo e a Educação Rural.

De acordo com Fernandes (2009, p. 50) “[...] enquanto a Educação Rural é um projeto externo ao campesinato, a Educação do Campo nasce das experiências camponesas de resistência em seus territórios”. Isso porque a Educação Rural é marcada, principalmente, pelas necessidades do projeto capitalista do Estado e a Educação do Campo é definida pelas relações sociais não capitalistas, de ordem familiar e camponesa, em que são retomados os rumos do desenvolvimento territorial rural, de forma digna e autônoma.

Para Souza (2005), a Educação Rural é marcada por um processo histórico de subordinação do sujeito do campo ao projeto capitalista de sociedade e visa à desarticulação das organizações populares de campesinato. Esse tópico se apresenta como relevante em nossa pesquisa, principalmente, por estarmos inseridos em uma comunidade rural, que possui em sua instituição educativa um olhar, ainda, marcado por um currículo prescrito e unificado na rede municipal. Com isso, observamos que as especificidades do homem do campo não são valorizadas, prevalecendo um olhar homogeneizador sobre esse indivíduo.

Logo, para que esse quadro se reverta, torna-se imprescindível um olhar mais sensível do educador em sua atuação profissional, promovendo o fomento e valorização dos sujeitos que vivem no contexto campesino, não se distanciando de suas lutas e movimentos, mas valorizando-os enquanto sujeitos de direitos que são. A escola se apresenta como um contexto em que esses pressupostos podem se concretizar. Nesse contexto, a existência de um Laboratório de Informática com acesso a internet se caracteriza como um marco em diversas comunidades rurais, já que a maioria das famílias



que mora no campo não possui esse acesso, principalmente por questões de infraestrutura e de impossibilidade de conexão.

Porém, o professor precisa ser um mediador entre os estudantes e as Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto educativo, propiciando com que os ambientes existentes promovam a apropriação de novos conhecimentos. Os estudos de Vigotski corroboram com essa premissa, visto que ao estudar sobre a apropriação cultural do ser humano menciona que: “[...] o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que as cercam” (VIGOTSKI, 1998, p. 115). O outro desempenha papel fundamental na vida do indivíduo, pois, o desenvolvimento cultural, de natureza simbólica, só pode ocorrer graça à mediação do outro (PINO, 2005, p. 168).

Dessa forma, o desafio proposto a todos nós, educadores, é desvencilharmos do que acreditamos saber, ou seja, de conhecimentos já cristalizados em nosso interior como possíveis verdades, e buscarmos aprender coletivamente com nossos alunos a articular os elementos/informações tecnológicos aos conhecimentos escolares mediante a interlocução e troca de experiências entre os sujeitos que participam desse contexto.

Nesse sentido, o sentido do termo experiência transcende à concepção moderna de experimento científico, apresentando-se como um fio que tece as gerações, gerado principalmente mediante o estabelecimento de um diálogo por parte do indivíduo com o passado coletivo, rememorando ao ser humano o seu pertencimento a um contexto histórico. Para Benjamin (2000, p.107), a verdadeira experiência somente emerge da relação estabelecida pelo homem com a natureza, a narratividade, a memória e a tradição. Isso porque “[...] onde há experiência, entram em conjunção na memória, certos conteúdos do passado individual com outros do passado coletivo”.

Sob esse prisma, torna-se imprescindível analisarmos qual sentido é dado pelo professor ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação em seu cotidiano profissional, posto que as suas concepções, anseios e expectativas dialogam continuamente com a sua práxis e contribuem para o efetivo uso ou não dos Laboratórios de Informática, no contexto educativo.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Ao analisarmos as concepções e estratégias utilizadas pelos professores em um Laboratório de Informática de uma instituição rural do município de Aracruz notamos a necessidade de elaborarmos um questionário online que trouxesse à nossa pesquisa resultados relevantes sobre o uso desse ambiente educativo, como também nos pautamos em observações realizadas nesse contexto.

Assim, realizamos uma pesquisa aplicada de caráter quali-quantitativo e descritivo. Sob o ponto de vista dos procedimentos técnicos, adotamos o estudo de caso, por buscarmos investigar “[...] um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32). Ao enfatizarmos um contexto micro em única instituição de ensino, propiciando um olhar mais atento e peculiar a esse ambiente educativo, esse procedimento técnico se mostrou o mais adequado.

Dessa forma, por ser professora da instituição investigada, o processo de inserção em campo para a coleta necessária dos dados ocorreu de forma dinâmica e contextual. Isso porque a proximidade e conhecimentos prévios sobre essa realidade muito contribuíram para o levantamento desses dados. Todavia, exigiu continuamente uma postura crítica e ética de nossa parte, enquanto pesquisadora, para que não prevalecesse um olhar unilateral e fragmentado.

Como consequência, os professores demonstraram grande receptividade para participarem dessa pesquisa, respondendo o questionário online e permitindo a observação in loco. Sequencialmente, analisamos as observações obtidas durante o ano letivo, principalmente no que tange às estratégias e ao movimento existente na instituição quanto aos diversos usos do Laboratório de Informática.

### 4 O LÓCUS DE PESQUISA: A INSTITUIÇÃO ESCOLAR NO CONTEXTO RURAL

Localizada na zona rural do município de Aracruz, a instituição escolar que se constitui como lócus da nossa pesquisa é de caráter público e está voltado ao atendimento de crianças e adolescentes da Educação Básica.

Ao total, 388 alunos frequentam essa instituição e são provenientes das comunidades adjacentes a ela, possuindo como rotina a vivência campesina. Durante a semana, a escola se apresenta como o principal ambiente de socialização que esses sujeitos possuem, constituindo-se como um ambiente integrador e de contínuas trocas comunicativas. Nesse contexto, o Laboratório de Informática é um lugar em que essas trocas também se efetivam. Trata-se de uma sala de médio porte, com duas bancadas laterais em que observamos a existência de 10 computadores em que estão instalados o Sistema Operacional Linux Educacional.

Além disso, vale destacar que o acesso a internet nessa instituição, também, foi via satélite, sistema que prevalece até o presente momento nessa Unidade de Ensino e ocasiona certa morosidade de acesso por parte dos usuários. Isso porque a escola não foi contemplada com o Programa Banda Larga nas Escolas, como ressalta Moreira e Vieira (2013, p.283), “[...] outra ação do Governo Federal, por meio do Programa Banda Larga nas Escolas foi a disponibilização da internet para as escolas de Ensino Fundamental situadas na zona urbana. Não chegou às escolas de Ensino Fundamental na zona rural”.

No que se refere aos sujeitos participantes, vale destacar que estes compõem o corpo docente do turno vespertino, que atendem aos alunos do 6º ao 9º ano. Entre eles, 60% destacam que utilizam com desenvoltura e exploram os programas existentes nos computadores em sua rotina diária, enquanto 40% ressaltam que utilizam esse artefato cultural somente em ações pontuais como a elaboração de apresentações e a montagem de atividades no Word ou no Writer. Além disso, nenhum deles teve em sua formação inicial disciplinas voltadas ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto escolar, o que se apresenta como uma lacuna no processo de formação da maioria dos professores do nosso país. Como consequência, o uso do laboratório fica limitado a poucas visitas, visto que 60% dos professores o utilizam mensalmente, 20% quinzenalmente e 20% não possuem esse hábito.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

No questionário e observações in loco realizadas, três categorias se constituíram como vertentes para traçarmos um perfil do olhar dos

professores quanto ao uso do Laboratório de Informática nessa Unidade de Ensino: a existência de um currículo diferenciado em atendimento ao educando do campo; o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto escolar, em especial o Laboratório de Informática; e, por fim, as estratégias utilizadas pelos educadores no uso desse ambiente educativo.

Ao serem questionados se essa instituição possui um currículo diferenciado, que buscasse atender às necessidades dos educandos como sujeitos do campo, todos responderam que não. Isso porque, ainda, é utilizado um currículo unificado em toda a rede municipal de educação. Como consequência, observamos a necessidade de ações voltadas para a valorização e constituição identitária da vivência campesina no interior da instituição, como projetos agrícolas, parcerias com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas entre outras.

Além disso, quanto ao que seria a principal dificuldade existente na implementação do currículo dessa instituição, seja ele diferenciado ou não, no contexto vivenciado em sala de aula, 60% dos respondentes destacaram que o não atendimento às necessidades do educando do campo é um entrave na efetiva constituição do currículo na prática educativa. Entre os colaboradores dessa pesquisa, 20% acreditam que o currículo atende de forma parcial a esses interesses, enquanto 20% classificam como o distanciamento entre os pressupostos teóricos e a prática educativa o principal gargalo desse processo.

No que tange ao uso do Laboratório de Informática por outros profissionais da educação, durante as aulas, 40% relatam que poucos professores o utilizam semanalmente enquanto 60% comentam que raramente há o uso desse ambiente nessa instituição. Isso se constitui como um agravante, pois a vivência das Tecnologias de Informação e Comunicação não está nos equipamentos existentes, mas nas relações sociais que emergem desse contato, como destaca Vigotski (1998). Sob esse prisma, a não clareza da valorização do Laboratório de Informática no Projeto Pedagógico da escola, a não familiaridade do professor com as possibilidades que esse contexto pode proporcionar, e, por fim, a falta de manutenção e profissionais com qualificação adequada no atendimento aos diversos sujeitos que possam utilizar esse ambiente de aprendizagem colaborativa se constituem como três aspectos que corroboram para o uso inadequado desse ambiente educativo.

Segundo os respondentes, não há um ponto convergente quanto ao uso do Laboratório de Informática no Projeto Político Pedagógico e na proposta curricular. Enquanto 60% acreditam que o Projeto Político Pedagógico contempla o uso do Laboratório de Informática, 40 % afirmam que não. Isso nos mostra que o uso desse ambiente de aprendizagem, ainda, não se apresenta de forma clara e dialógica nesse documento. Ao revisitarmos essa proposta, constatamos a necessidade de um olhar mais acolhedor e dialógico para que seja esse laboratório revitalizado, com propostas de formação aos educadores, projetos de aprendizagem e monitoria estudantil.

Esse aspecto se apresenta como relevante, pois ao questionarmos os professores, se eles se sentem familiarizados com esse ambiente educativo e exploram todas as possibilidades possíveis que ele pode oferecer, 40% sentem-se familiarizados e dominam bem os recursos disponíveis, 40% se familiarizam com esse contexto, mas não dominam os recursos existentes de forma satisfatória e 20% sentem-se dispersos por somente possuir um conhecimento básico de informática. Esses dados são primordiais, posto que todos os respondentes considerem importante o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no cotidiano dessa instituição e analisam como essencial que os educandos possam domínio dessas tecnologias em seu cotidiano.

Como podemos notar a necessidade de formação adequada aos profissionais da educação se apresenta como uma realidade nessa instituição e os professores são conscientes dessa demanda. O fomento de maior domínio tecnológico pelos professores é essencial, pois o educador se apresenta como um dos principais mediadores no processo de apropriação de conhecimentos pelos educandos no contexto digital/virtual.

Todavia, quando foi inquirido a esses colaboradores se os professores estão preparados para mediar à interação aluno-computador, todos mencionaram que não. Esse elemento se apresenta como consequência dos principais desafios da rede municipal para a incorporação da Informática Educativa, na prática pedagógica da rede municipal. De acordo com esses profissionais, os desafios existentes para isso são de ordem política (40%) e de formação (60%), o que demonstra a necessidade da gestão municipal ressignificar o uso desses laboratórios nesse âmbito. Para Moreira e Vieira (2013, p. 292) “[...] cabe ao município proporcionar capacitações para professores na área tecnológica para que estes ampliem o conhecimento em relação à utilização de tecnologias e, principalmente, da informática na educação [...]”.

Além disso, dois aspectos foram destacados pelos professores como essenciais ao efetivo uso do Laboratório de Informática no contexto educativo: a presença de um profissional capacitado nesse contexto e a manutenção dos equipamentos existentes.

Segundo esses profissionais, durante o ano letivo, a manutenção dos equipamentos ocorreu semestralmente, quando muito solicitado pela escola. Além disso, um aspecto que necessita ser revisto, nessa unidade de ensino, é a velocidade da internet. Como ela é via satélite, ao estarem todos os computadores ligados torna-se inviável o uso de jogos online ou de sistemas de busca. Todavia, para isso, é essencial o fomento por parte da gestão pública de novos sistemas de acesso.

No que se refere à existência de um profissional nesse contexto, de acordo com orientações dadas pela Secretaria Municipal de Educação fica sob a responsabilidade de um instrutor de informática a função de auxiliar nas ações dos professores nesse ambiente educativo. Os professores participantes destacam que isso se constitui como um retrocesso, pois a exigência mínima solicitada a esse profissional para a sua contratação é um curso básico de informática, o que não se constitui como premissa para a sua atuação no contexto educativo. Além disso, até o ano de 2012, prevalecia um profissional da educação com domínio pedagógico e técnico para atuar como um mediador do Laboratório de Informática educativa, que dialogava diretamente com o cotidiano vivenciado pelos educadores. De acordo com Moreira e Vieira (2013, p. 290):

O laboratório de informática é um ambiente motivador e importante para a escola e educadores, e estes, em sua maioria, gostam de levar seus alunos a tal espaço por proporcionar aulas mais atrativas. Nesse caso, percebe-se que o trabalho de um professor/mediador nesses laboratórios é de grande relevância. Por ter formação e prática pedagógica, auxilia o professor no planejamento e aplicação de suas aulas. Como conhece bem este local, o professor/mediador encontra-se mais preparado caso haja algum imprevisto durante a aula.

Assim, a não existência de um profissional mediador com formação pedagógica nesse contexto ocasionou o esvaziamento do laboratório, no contexto educativo ou o seu uso para ações pontuais. Isso pode ser obser-

vado, principalmente, quando analisamos as estratégias mais utilizadas pelos respondentes no uso desse ambiente educativo.

Vale destacar que o Laboratório de Informática é geralmente utilizado pelos professores participantes para a realização de pesquisas e estudos dirigidos (60%), para aulas expositivas (20%) e jogos educativos (20%). Com exceção do uso dos jogos educativos, observamos uma transposição de práticas vivenciadas em sala de aula em detrimento de variadas possibilidades que esse contexto tecnológico possa oferecer.

Esse aspecto foi evidenciado, principalmente, nas observações realizadas em um contexto micro, ou seja, no Laboratório de Informática. Isso porque a maioria das atividades propostas remete à utilização de softwares de edição de texto, de apresentação ou ao uso de sistemas de busca pela internet. Os jogos educativos utilizados geralmente são offline, pois não se apresenta como viável o uso da internet para esse fim, já que além da lentidão, há o travamento do sistema quando todos os computadores estão sendo utilizados online.

Mesmo assim, os alunos se mostram participativos nesses momentos, principalmente, por possuírem pouco acesso a essa tecnologia em seus lares e desejarem aprender mais. Com isso, observamos um impasse: de um lado alunos que desejam aprender mais sobre o uso dessas tecnologias em seu cotidiano (vale ressaltar que alguns possuem maior domínio que professores nesse contexto) e do outro lado professores que buscam utilizá-lo de acordo com os seus conhecimentos, mas que se sentem receosos no uso dessa tecnologia, no que se refere ao uso de outros recursos/estratégias por não saberem como utilizá-los.

Ao serem questionados se alguma vez já utilizaram o Laboratório de Informática para a edição de imagens ou no uso e produção de materiais digitais, todos informaram que não e justificaram o seu não uso por não possuírem conhecimento específico para isso. Além disso, destacaram que se fossem escolher qual dessas estratégias gostariam de maiores esclarecimentos, 100% dos respondentes ressaltaram que seria sobre o uso e produção de materiais digitais.

Segundo Netto e Nobre (2012, p. 95-96), esse interesse se apresenta como favorável, pois,

Em escala pequena, onde o professor autônomo estuda, produz seu material, leciona e avalia, são

necessárias capacitações específicas que habilitem o professor a representar seu conhecimento nas outras formas que não apenas o texto escrito. A produção de imagens, áudios, vídeos e animações são viabilizadas pela terceirização dessa tarefa ou pela incorporação dessas habilidades pelo próprio professor, mediante autodidatismo ou a realização de cursos específicos para tal fim.

Nesse sentido, observamos que se apresenta como pertinente ao professor buscar dominar novas possibilidades de uso do contexto tecnológico, seja na edição de imagens, produção de materiais digitais, entre outros, como também incorporá-los no contexto educativo. Além dessa ação autodidata, torna-se necessário maior investimento pelos órgãos pertinentes na formação desse profissional, visto que são essenciais Políticas Públicas que valorizem esse espaço educativo e fomentem o seu uso no interior das escolas.

Sob esse prisma, a própria instituição escolar precisa valorizar esse espaço, incentivando os professores a utilizá-lo, propiciando a troca de experiências entre todos os profissionais da educação que atuem nessa Unidade de Ensino com a criação de workshops, formação in loco, monitoria estudantil, palestras entre outras. Essas ações podem ser concretizadas com a parceria com diversas instituições da sociedade civil como, também, com a colaboração de profissionais que possam atuar como voluntários nessa ação.

## 6 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Ao buscarmos analisar como os professores envolvidos concebem o contexto tecnológico e como também essa concepção favorece ou não o seu uso e exploração do seu potencial, observamos que muitas concepções apresentadas pelos profissionais envolvidos refletem a necessidade de um olhar mais atento ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação dos docentes.

A não familiaridade dos profissionais com as diversas possibilidades que os artefatos tecnológicos disponibilizados na escola e, conseqüentemente, o uso esporádico do Laboratório de Informática refletem isso. Faz-se necessário uma revisão das grades curriculares dos cursos de formação dos



profissionais da educação para que as reflexões que possam surgir sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação dialoguem diretamente com o cotidiano escolar.

Além disso, torna-se essencial à implementação de Políticas Públicas de Inclusão Digital que realmente dialoguem com o cotidiano vivenciado nas instituições de ensino. Somente a aquisição de equipamentos ou a inserção de um profissional que não possua a formação técnico-pedagógica adequada não garantem o seu efetivo uso no contexto educativo. É imprescindível que os profissionais de educação recebam formações continuadas voltadas ao uso dos recursos tecnológicos existentes na instituição, em especial o Laboratório de Informática, como também possam possuir, nesses contextos educativos, o suporte necessário tanto para o planejamento como para a execução do que foi planejado.

Para isso, é essencial que essa formação dialogue diretamente com as necessidades dos nossos educandos do campo visto que o uso da tecnologia deve ser para cultivar os interesses do contexto rural em contraposição aos que contribuem para a sua destituição identitária. O uso da tecnologia deve legitimar os valores e interesses da vivência local desses sujeitos do campo e não destituí-la de sua importância. Nesse sentido, os profissionais da educação precisam ser capacitados para que o uso tecnológico esteja a serviço dos interesses do educando e da comunidade em que vive.

Além disso, como podemos analisar pelos dados coletados, para que as Tecnologias de Informação e Comunicação sejam utilizadas de forma contextual e dinâmica, faz-se necessário maior clareza e valorização do Laboratório de Informática no cerne das discussões pedagógicas da instituição escolar, seja no Projeto Pedagógico da escola como também no planejamento das ações didáticas. O uso dos elementos tecnológicos não precisa ser um fim em si mesmo, mas necessitam dialogar continuamente com a proposta curricular da escola e com a vivência tanto dos professores como educandos.

Todavia, observamos que as ações nesse ambiente educativo, ainda, são pontuais e geralmente ligadas mais a atividades de pesquisa, a aulas expositivas e os jogos educativos. Nesses contextos, observamos que os professores buscam explorar os elementos tecnológicos da melhor forma possível, ação geralmente dificultada pela lentidão de acesso a internet, pelo não conhecimento/vivência dos professores de outras estratégias/recursos que essa tecnologia possa oferecer e pela manutenção escassa aos recursos existentes.

Assim, é essencial um olhar sensível tanto das instituições de ensino que vivenciam essa situação quanto dos Sistemas de Ensino que gerenciam o contexto educativo. É interessante às instituições de ensino incentivar o uso desse ambiente tecnológico, como também propiciar formações in loco que abordem as possibilidades de uso do Laboratório de Informática, principalmente, na produção e uso de materiais digitais e edição de imagens.

Aos Sistemas Municipais de Ensino é imprescindível a valorização e fomento da formação docente quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, como também inserção nesse contexto de profissionais com formação técnica e pedagógica adequada para que possam coordenar esse espaço e colaborar com a ação educativa dos docentes envolvidos.

## 7 REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Walter. Sobre alguns temas em Baudelaire. In: Charles **Baudelaire um lírico no capitalismo**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2000.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Educação do Campo e Território. In: SCHÜTZ-FOERSTE, Gerda Margit et al. **Introdução à educação do campo: povos, territórios, saberes da terra, movimentos sociais, sustentabilidade**. Vitória/ES: Universidade Federal do Espírito Santo, 2009.

MOREIRA, Maria Deyse Mendonça de Oliveira; VIEIRA, Márcia de Freitas. O Processo Ensino/Aprendizagem nos Laboratórios de Informática com e sem o acesso à Internet. In: FÁVERO, Rutinelli da Penha [et al]. **Coletânea de artigos sobre informática na educação: construções em curso**. v. 2 Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2013.

NETTO, Hylson V.; NOBRE, Isaura. Produção de Material Digital como diferencial no processo de ensino-aprendizagem. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al. **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2011.

PINO, Angel. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. O conceito de mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. In: **Caderno Cedes**, ano XX, n. 24, jul. 2000.

SOUZA, Claudia Moraes de. Discursos Intolerantes: o lugar da Política na Educação Rural e a representação do camponês analfabeto. 2005. In: *Histórica: Revista online do arquivo público do estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/antiores/edicao03/materia02/>> Acesso em: 30 set. 2013.

VIGOTSKI, **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. (Trad.) Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2001.

RECLA, Rosiane dos Santos Paiva  
GIUBERTI JR., José Renato

# 6 | O USO DO COMPUTADOR COMO SUPORTE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: SOFTWARES DE EDIÇÃO DE TEXTO E IMAGEM AUXILIANDO NA LEITURA E ESCRITA DE ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Tania Menegusse de Britis<sup>1</sup>**  
**Luiz Maccione<sup>2</sup>**

## RESUMO

O propósito deste artigo é justificar o uso de editores de texto e de imagem, como suporte no processo da aprendizagem da leitura e escrita dos alunos do 3ºano do ensino fundamental. Tem origem no trabalho de pesquisa desenvolvido com alunos da série referida, na Escola Municipal de Ensino Fundamental “Km 35”, localizada na zona rural do Município de São Mateus/ES, na qual leciono. A opção pelos editores Paint e Word deu-se pelo fato de serem os softwares disponíveis nas máquinas do Laboratório de Informática da escola. Observou-se, que durante o estudo de caso, os discentes se sentiram mais estimulados a ler e escrever e, conseqüentemente, estabeleceram uma relação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula com o seu mundo social, ou seja, agregaram importância ao ensino e, ainda, atribuíram um significado ao ato de aprender e ensinar.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Softwares. Edição de texto. Edição de imagem.

---

1 Pós-Graduada em Gestão Escolar e Educação de Jovens e Adultos, pela Universidade de Nova Venécia (UNIVEN). E-mail: taninha.saomateus@gmail.com.

2 Mestre em Didática pela Universidade de São Paulo. E-mail: prof Luizsp@gmail.com.

## ABSTRACT

*The purpose of this paper is to justify the use of text editors and image, to support the learning process of reading and writing of students of the 3rd year of teaching fundamental. Tem origin in research developed with students of the series referred to in Municipal Elementary School “Km 35”, located in the countryside of São Mateus/ES, in which I teach. The option for publishers Paint and Word gave up because they are the available software on the machines of the computer lab of the school. It was observed that during the case study, the students felt more encouraged to read and write and thus established a relationship of knowledge acquired in the classroom with their social world, ie, added to the importance of education and also attributed a meaning to the act of learning and teaching .*

*Keywords: Reading. Writing. Software. Editing text. Image editing.*

## 1 INTRODUÇÃO

O uso do computador na sala de aula, ou em laboratórios próprios da instituição de ensino, é uma realidade na atual sociedade tecnológica na qual encontramos-nos inseridos. Inúmeras são as contribuições positivas dadas a tal instrumento e o mesmo tem-se tornado essencial para o desenvolvimento pleno e satisfatório dos alunos, sendo imprescindível à sua utilização no espaço acadêmico.

O 3º ano do Ensino Fundamental passou a ser considerada, em 2013, pelo Ministério da Educação, como a série limite para se concluir a alfabetização dos alunos, de acordo com o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Por isso é essencial que os professores dessa série tenham em mente o aperfeiçoamento de elementos de leitura e escrita para que o aluno possa ter sucesso nas etapas seguintes de ensino. Daí a necessidade de realizar um trabalho voltado para o tema.

Entretanto, mesmo com essas necessidades, o número de educadores que utilizam as tecnologias em suas aulas é muito baixo. Uma pesquisa denominada “TIC Educação 2012” realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI) constatou que apenas 2% dos professores da rede pública urbana usam o computador como instrumento auxiliar no processo de

ensino e aprendizagem, em contrapartida a grande maioria (92%) dos professores já possui acesso à internet em suas residências.

Durante o estudo ficou clara a dificuldade que os professores têm em se relacionar com a informática na educação, haja vista que os mesmos mencionaram, na pesquisa, que na maior parte do tempo utilizam os computadores para ensinar os alunos a mexerem na máquina sem uma prática pedagógica. As falhas existentes na formação e nos cursos de capacitação, também, são entraves que impedem a evolução da utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula. De acordo com uma pesquisa realizada pelo (CGI), em 2011, atualmente 25% das crianças brasileiras com faixa etária entre cinco a nove anos acessam a internet diariamente.

Nas turmas das séries iniciais, mais especificamente o 3º ano do ensino fundamental, os problemas de leitura e escrita são diversos. Os resultados da 2ª Avaliação Brasileira do Final do Ciclo de Alfabetização (Prova ABC) foram divulgados em junho deste ano e demonstraram que 55,4% dos alunos desta série não leem e não interpretam um texto de forma correta e, também, não alcançam sucesso nos quesitos da escrita. Tal realidade, bem como problemas, tanto das questões de utilização da tecnologia como no nível de leitura e escrita dos educandos foi constatada na instituição de ensino pesquisada, daí a necessidade de propor um trabalho mais dinâmico e participativo dos alunos, haja vista que as atividades de escrita não podem ser impostas ou trabalhadas de maneira mecânica e autoritária, mas sim que seja algo que o aluno esteja disposto e motivado a realizar.

O uso do editor de texto, nas aulas não foi apenas para digitar conteúdos ou copiar textos, mas objetivou as questões de construção de histórias, aquisição de conhecimentos linguísticos e gramaticais, percepção das funcionalidades importantes como corretores ortográficos e dicionários de sinônimos que podem ser empregados como suporte valioso na escrita correta das palavras e o reconhecimento dos seus significados, além, claro da possibilidade de inserção de imagens e desenhos que podem ser realizados pelos próprios educandos no intuito de deixar a construção do saber mais lúdica e participativa.

Outra meta bastante significativa foi demonstrar aos educadores de que forma é possível utilizar programas de computador como uma ferramenta construtiva durante as aulas, de uma maneira prática e que não exija grandes conhecimentos na área de informática, a fim de que o mesmo

se sinta estimulado a trabalhar com os equipamentos tecnológicos disponíveis na escola.

Dessa forma, é fundamental que, a fim de incitar o aluno a se interessar pelos conteúdos desenvolvidos na sala de aula, exista uma relação do computador com o processo de leitura e escrita, de maneira que facilite a compreensão efetiva dos aspectos da Língua Portuguesa que levam à construção do conhecimento que vai além do ler e escrever, mas também engloba a interpretação e compreensão textual, bem como, a aplicação dos seus saberes na prática diária, tanto na escola como no ambiente familiar e social.

Sendo assim, a escola não apenas cumprirá com as questões curriculares, mas também efetivamente se concretizará como um ambiente formador que, por sua vez, contribui para a constituição dos indivíduos e futuros cidadãos conscientes dos seus papéis e preparados para a vida plena em sociedade.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O processo de aquisição da leitura e escrita ocorre não apenas no ambiente escolar, mas também sofre influências do meio social no qual o aluno encontra-se inserido e, conseqüentemente, tais aspectos contribuem, direta e indiretamente, para que o educando desenvolva seu aprendizado e também direciona o trabalho do professor, no sentido de que o mesmo utilize determinados instrumentos de aprendizado para que o discente se sintam mais estimulado a aprender, a partir do momento em que o ensino tenha uma relação com o seu ambiente social e, portanto traga um significado ao processo.

A leitura e escrita são construídas não apenas na instituição escolar, mas também são intimamente compartilhadas com o meio social. Diversos são os autores que apoiam tal caráter social de tais aspectos e, também, que confirmam a escrita voluntária e criativa do aluno como sendo uma maneira eficaz de desenvolver o ler e o escrever, respeitando as normas gramaticais e construindo o próprio conhecimento.

Eliete Aparecida Locatelli Vago (2013), em sua dissertação de mestrado intitulada “O Ensino da Leitura e Prática de Formação de Leitores na Escola Primária de Santa Teresa (ES), na década de 1960” demonstrou que o ensino



da leitura e escrita sofreu diversas transformações no decorrer das décadas e, isso pode ser reconhecido, também, em âmbito regional e nacional, haja vista que os sistemas sociais e políticos vigentes influenciam a educação de todo o país.

Jauranice Rodrigues Cavalcanti em sua obra “Professor, leitura e escrita” (2010) demonstra que o “ler e escrever” vai além do que apenas decifrar códigos linguísticos, mas também é preciso que o aluno desenvolva um olhar crítico e se posicione perante a realidade na qual se encontra inserido, produzindo textos de forma espontânea baseados no seu ambiente social.

Daí a necessidade em se realizar a leitura de textos com um olhar reflexivo e atencioso, de forma que seja possível uma interpretação mais profunda a respeito do assunto lido e, assim, construir um posicionamento pautado na opinião pessoal a partir do que foi compreendido fornecendo, assim, um sentido à leitura.

Cláudia Maria Mendes Gontijo, no livro “Alfabetização: a criança e a linguagem escrita” (2007) afirma a importância da leitura e produção textual no processo de apropriação da escrita, de forma que o educando perceba os significados do “ler e escrever” e, conseqüentemente, possa estar ciente da importância de tais aspectos em sua vida não apenas escolar, mas também familiar e social.

Nesse sentido, os textos são essenciais para que se complete com louvor o processo de alfabetização, em particular nas turmas de 3º ano, haja vista que essa é a série limite para se complete o ciclo da alfabetização.

Emília Ferreiro em sua obra “Com Todas as Letras” (2010) relata a importância do caráter social da leitura e escrita, ou seja, a contextualização da leitura e escrita com o ambiente social no qual o educando encontra-se inserido.

O processo de aquisição de leitura e escrita, dessa forma deve ir além e se incumbir de abrir uma janela para o mundo, no intuito do aluno compreender sua importância a fim de utilizar esse conhecimento como ferramenta para aprender e construir coisas inovadoras.

## 2.1 SOFTWARES UTILIZADOS COMO SUPORTE NO PROCESSO DE ENSINO

A utilização dos softwares de edição de texto na apropriação dos aspectos de leitura e escrita pode contribuir imensamente para a aquisição

de conhecimento o que, por sua vez, atende aos objetivos da Educação, como instituição social, que é justamente o de auxiliar na formação de cidadãos que realizem transformações em seu meio social, utilizando os aspectos que foram aprendidos durante a vida escolar.

Renata Rainatto, em sua dissertação de mestrado “Leitura e escrita para alunos do 3º ano do Ensino Fundamental – avaliação de um procedimento de ensino de discriminações condicionais com uso de software” (2012) defende que o uso de softwares educacionais favorece o processo de ensino e aprendizagem e, principalmente, promove o envolvimento dos alunos e desperta o interesse dos discentes não apenas pelo uso do computador, mas também pelos aspectos da própria leitura e escrita o que, por sua vez, é essencial para a formação plena do cidadão.

José Armando Valente em “Computadores e conhecimento: repensando a educação” (1998) possibilita uma compreensão mais ampliada a respeito dos softwares que podem ser utilizados na sala de aula, levando a um entendimento de que não apenas os programas criados para fins pedagógicos em si, como os tutoriais, são possíveis de serem aplicados na escola, como também diversos outros softwares (até mesmo pré-instalados no computador, como os editores de texto) podem e devem ser aproveitados no cotidiano educacional como ferramentas de suporte para o aprendizado o que, por sua vez, demonstra a importância em exemplificar o uso de tais tecnologias como instrumento favorável na construção do conhecimento.

Sendo assim, a escola não pode se tornar alheia as mudanças que ocorrem na sociedade, portanto é preciso que o uso dos computadores nas salas de aula se torne um hábito de forma que os softwares e hardwares sejam utilizados a favor do ensino e de maneira a preparar o aluno para a vida em sociedade.

## 2.2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Nesse sentido, a fim de expor melhor o tema e demonstrar a sua viabilidade, o trabalho em questão abordou a temática por meio da metodologia de estudo de caso que, de acordo com Marli André (2005, p. 93) consiste em “[...] descrever e analisar uma unidade social, considerando suas múltiplas dimensões e sua dinâmica natural”. Tal método é de suma importância para que ocorra uma compreensão mais real acerca dos

elementos que circundam o processo de leitura e escrita, bem como, os impactos positivos causados pela utilização de técnicas diversas de estímulo e incentivo ao “ler e escrever”.

Inicialmente, foi realizada uma verificação dos problemas mais significativos na instituição e que, também, se encontram presentes na realidade geral do município. Após ser constatada a dificuldade dos alunos do 3º ano “B” da instituição, que se refere à precariedade de ideias criativas durante a produção de textos, o uso frequente de palavras escritas incorretamente e, também, a falta de habilidade de interpretação e compreensão de textos lidos pelos próprios alunos foi proposto um trabalho voltado para as questões de Informática na Educação, ou seja, utilizando como ferramenta o computador, mais especificamente os softwares de edição de texto e imagem no processo de aperfeiçoamento da leitura e escrita.

A escola escolhida e devidamente autorizada para o desenvolvimento do projeto atende 594 alunos, distribuídos em todas as etapas do Ensino Fundamental de nove anos, no período matutino, vespertino e, também, noturno, quando são ministradas aulas para a modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos. Os alunos, em sua maioria residem na região.

A turma escolhida para o desenvolvimento do Projeto foi o 3º Ano “B”, que possui 21 alunos em seu total e as aulas eram ministradas no turno vespertino, em um prédio anexo ao prédio da escola. A definição da turma deu-se, principalmente, levando-se em consideração a alta taxa de defasagem em relação às demais salas (a faixa etária da maioria dos alunos varia entre oito e nove anos, mas também existem alguns alunos com 11, 13 e 15 anos de idade) e dificuldade de leitura e escrita de tais alunos, bem como, a possibilidade de uma maior disposição de tempo para o desenvolvimento da pesquisa.

Os alunos da referida turma de 3º ano eram quase todos alfabetizados, excetuando-se dois alunos que haviam sido transferidos há menos de uma semana para a instituição e não dominavam a leitura e escrita. Em geral, a turma possuía um nível de leitura considerado médio, haja vista que aproximadamente 30% dos educandos liam com certa dificuldade, ou seja, palavra por palavra, principalmente, nas palavras com sílabas complexas que exigem um grau de concentração mais elevado.

No que se referem às questões da escrita, todos os alunos participavam ativamente dos momentos de escrita, no entanto determinados alunos escreviam pequenas frases, por vezes apenas três linhas com frases soltas

dentro da temática, no entanto não havia muita criatividade e estímulo em escrever algo mais significativo.

### 3 A PROPOSTA DO USO DO COMPUTADOR

O uso do computador na escola em questão foi algo tido como inovador, pois não havia sido realizado nenhum projeto na instituição com tal temática e utilizando os recursos tecnológicos, sendo assim a proposta foi exposta à equipe pedagógica de maneira que pudesse demonstrar claramente que os instrumentos computacionais são imprescindíveis para, como bem afirma Marta Dieterich Voelcker, em sua tese de doutorado “Tecnologias digitais e a mudança de paradigma na educação: a aprendizagem ativa dos educadores como favorecedora de diferenciação e sustentação de mudança” (2012) ao propor que o uso de tecnologias digitais melhora a educação das crianças no sentido de “aprender fazendo” de forma que essas conduzam suas pesquisas e estruturam o conhecimento.

Posteriormente, a proposta do uso do computador foi apresentada de uma maneira bem dinâmica e instigante para a turma, na forma de um projeto denominado “Coletânea de Histórias”, estabelecendo uma relação com o seu meio social a fim de que os alunos percebessem a importância do trabalho e se sentissem estimulados, haja vista que o aluno compreende melhor, a partir do momento em que o mesmo se encontra motivado e disposto a aprender. Daí a importância do professor oferecer instrumentos que estejam em alta no cotidiano do aluno e, conseqüentemente, em seu meio social, pois dessa forma o educando perceberá quão importante é a educação para a sua vida diária e, assim, os conteúdos ganharão um real significado.

Tal abordagem surtiu um efeito positivo na maneira como os educandos receberam a proposta, de forma que todos se sentiram estimulados a realizar algo de forma que explorassem a sua criatividade e pudessem estabelecer, durante a narrativa, suas próprias ideias acerca de um tema de sua escolha, além do fato de os mesmos se entusiasmarem com a possibilidade de utilizar o Laboratório de Informática para digitarem e aperfeiçoar as ilustrações das narrativas.

O processo de escrita dos educandos sofreu diversas transformações ao longo dos anos e tais mudanças se deram, principalmente, ao fato do próprio ensino ter se modificado no decorrer das décadas, como bem afirma Cecília Lacoconi Hashimoto (2012), em sua tese de doutorado “Ensino Fundamental de 9 anos: um novo caminho em velha estrada? Um velho caminho em nova estrada?”

Atualmente, o trabalho com a escrita dos alunos deve ser algo fundamentado em bases sólidas e construído a partir dos saberes próprios do aluno e, também, dos conhecimentos adquiridos na escola. Nesse sentido, a pesquisa foi iniciada com a proposta dos alunos escreverem suas histórias, inicialmente à mão, a fim de se perceber a caligrafia, bem como, aspectos ortográficos da escrita e, também, a fim de demonstrar aos educandos a importância da escrita com o próprio punho e estimulando-os também a se interessar pelo significado das palavras e, também, a raciocinar bem o que seria escrito, sem a ansiedade do uso do computador.

Uma das preocupações ao idealizar o projeto foi o processo de delimitação do tema do texto que seria escrito pelos educandos, haja vista que os mesmos ainda não haviam escrito algo com a temática livre, ou seja, as produções sempre eram com temas previamente definidos. Nesse sentido, viu-se a necessidade de elaborar um pequeno questionário que permitisse aos alunos esclarecer suas ideias e fomentar a criatividade, direcionando-os a estabelecer uma temática que mais atendesse as suas necessidades e expectativas quando se fala em escrita livre. Os questionamentos foram de grande relevância para o processo de escrita das histórias, os alunos se permitiram abusar da criatividade e escolheram temáticas variadas que resultaram em textos muito interessantes. Após a escrita das narrativas, os textos foram avaliados quanto ao seu conteúdo e, em seguida, os alunos foram encaminhados ao Laboratório de Informática.

O Software de edição de texto utilizado foi o Microsoft Office Word 2010, já instalado nas máquinas do Laboratório de Informática da escola e que possuíam o Sistema Operacional Windows 7 o que, por sua vez, não impede que outros programas de características similares, mas de outras empresas sejam utilizado, como, por exemplo, o Libre Office, que também possui funcionalidades de edição de textos que podem e devem ser exploradas a fim de beneficiar o processo de ensino.

Segundo Fernanda Maria Pereira Freire e Maria Elizabette Brisola Brito Prado, no livro “O computador em sala de aula: articulando saberes” (2000) o editor de textos é um grande aliado e uma ferramenta muito útil no processo de leitura e escrita, principalmente, por colocar o aluno na condição de autor.

Os alunos, ao adentrarem a sala de informática foram instruídos a respeito do funcionamento da mesma, bem como, sobre as normas e regras que se faziam necessária para a execução da pesquisa e, ainda, receberam as informações necessárias a respeito do funcionamento do software. Embora não tenha sido necessário explicar muito a respeito do mesmo, pois a maioria dos alunos já possuíam os conhecimentos básicos a respeito do programa e dos processos de digitação, apenas cinco alunos necessitaram de um acompanhamento mais específico, pois ainda não haviam tido contado com o computador e apresentaram maior dificuldade ao abrir, salvar e realizar as funções básicas do software, mas, mesmo assim, se sentiram estimulados a aprender e conhecer essa, para eles, nova ferramenta de aprendizado.

Os alunos digitaram toda a sua narrativa e foi orientado para que realizassem a correção ortográfica do texto, possibilitando aos discentes verificar as ferramentas de “ortografia e gramática”, bem como, os sinônimos e antônimos, por meio do “dicionário de sinônimos”, de forma que os mesmos pudessem verificar a importância de tais conhecimentos, trabalhados em sala de aula, para o seu cotidiano diário, estabelecendo, assim, uma relação significativa do que é aprendido na aula, com as questões que são encontradas no meio social, haja vista que o computador e suas ferramentas são itens que compõe a sociedade moderna na qual encontramos-nos inseridos.

Os educandos digitaram os textos com rapidez, no entanto não conheciam as funcionalidades ortográficas e gramaticais do programa, o que ocasionou um grande interesse dos mesmos em conhecer mais a fundo, saber mais a respeito do significado das palavras e a sua escrita correta o que, por sua vez, ampliou o vocabulário dos discentes e permitiu uma troca mútua de conhecimentos, haja vista que diversas palavras surgiram, devido às temáticas variadas escolhidas pelos alunos para as produções textuais.

Sendo assim, o software de edição de textos foi de uma contribuição ímpar para o estabelecimento de um conhecimento pautado não apenas no saber acadêmico, como também nos aspectos que demonstraram a importância da educação para a vida cotidiana dos alunos, tendo em vista

que a maioria dos alunos tem algum tipo de contato com o computador e, no entanto, nunca o haviam utilizado como instrumento na sala de aula, mesmo que a instituição possuísse um Laboratório de Informática a disposição dos alunos.

Nesse sentido, cabe ressaltar o aspecto “inovador” do programa, não como algo inédito que tenha surgido há pouco tempo, mas sim como uma ferramenta pedagógica aplicada a favor da leitura e escrita e que, conseqüentemente, amplia a visão dos alunos, tornando-os mais criativos, dinâmicos e entendedores dos aspectos sociais da educação, fazendo com que suas produções textuais se tornem mais concisas e tenham um sentido.

Tendo por base a história que escreveram, os educandos foram encarregados de ilustrar o livro produzido ao final do projeto com desenhos a respeito das narrativas elaboradas por eles.

Após os alunos confeccionarem os desenhos e colorirem, os trabalhos manuais foram digitalizados e, na sala de informática, cada criança passou a editar a sua ilustração com uma dimensão aceitável para ser inserida no livro e, também, inserindo o nome dos autores nas imagens e definindo as margens da figura.

O Software de Edição de Imagem utilizado na pesquisa foi o Paint (por estar disponível nos equipamentos) o que, por sua vez, não impede que se utilizem outros programas de características e funcionalidades semelhantes, como o “Gimp”, por exemplo, do Linux.

## 4 CONCLUSÃO

O processo de produção textual realizado pelos educandos, com o uso da tecnologia permitiu aos mesmos uma compreensão mais significativa sobre as razões de estar inserido na escola e a necessidade de ser um participante ativo no andamento do ensino e aprendizagem.

As etapas cumpridas pelos estudantes foram além do simples escrever a mão e transcrever o que foi escrito para o computador. Os educandos foram capazes de redigir sobre questões de seu ambiente social, histórias que foram passadas pelos avós ou a criatividade inesperada e natural das crianças, que surge por meio de histórias que prendem a atenção e estimulam a leitura.

O uso do software de edição de textos tomou uma proporção imensa e permitiu não apenas comprovar que as ferramentas dos programas em questão contribuem efetivamente para a escrita correta das palavras, mas também ampliam horizontes, enriquecem o vocabulário dos alunos e tornam-se elementos essenciais para um trabalho de fato pedagógico aliado com os elementos tecnológicos.

O editor de imagens, por sua vez, assumiu um papel mais lúdico e divertido aos alunos que se entusiasmaram e realizaram desenhos totalmente relacionados com as produções textuais e, ainda, sentiram a necessidade de utilizar o programa Paint para retirar imperfeições, redimensionar a imagem, inserir textos ou formas nas ilustrações. Sendo assim, tal recurso também foi essencial para que os discentes reconhecessem melhor o papel dos ilustradores nos livros que são lidos rotineiramente pelos mesmos.

Após o trabalho concluído, impresso e entregue, os alunos solicitaram, por si só, a possibilidade de realizar a leitura de todos os textos contidos na coletânea elaborada pelos mesmos e, em seguida, surgiram diversas menções a determinadas histórias, discussões a respeito das ilustrações e, mais que isso começaram surgir elogios acerca dos textos escritos, ou seja, os próprios estudantes iniciaram uma visão crítica positiva a respeito dos textos, demonstrando um respeito mútuo e uma solidariedade imensa aos trabalhos dos colegas.

Além de ter seus objetivos alcançados, o trabalho também demonstrou a viabilidade, em relação custo X benefício, e a praticidade na utilização dos recursos tecnológicos durante as aulas, de forma que tais instrumentos estimulam os alunos a aprender e demonstram, claramente, a necessidade da valorização dos aspectos sociais relacionados com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Portanto, pode-se constatar, que as ferramentas tecnológicas são essenciais para que a leitura e escrita da atual geração possua um sentido mais significativo, ou seja, que exista uma relação entre a teoria que é adquirida na sala de aula com os aspectos sociais e cotidianos, vivenciados pelos alunos em suas práticas diárias e, conseqüentemente, auxiliando na formação de futuros cidadãos, críticos e que possuem as habilidades necessárias para exercer um papel ativo na sociedade.

Por fim, mas não menos importante, acredita-se que o projeto desenvolvido contribuiu efetivamente para demonstrar a possibilidade do



uso do computador como suporte no processo de ensino e aprendizagem e, ainda, auxiliou a impulsionar a elaboração de futuros trabalhos que visem uma maior exploração de softwares educacionais específicos de leitura e escrita, bem como, o uso da internet para ampliar o acesso ao conhecimento e, assim, permitir que uma gama de possibilidades se amplie diante das necessidades de um público, cada vez mais, com contato com a tecnologia e que precisa de um aprendizado vinculado com os aspectos tecnológicos no intuito de se construir um cidadão mais completo e que atue efetivamente como um agente transformador no seu ambiente social.

## 5 REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. **Estudos de Caso revelam efeitos sócio-pedagógicos de um programa de formação de professores.** *Revista lusófona de educação.* América do Norte, 6, out. 2009. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/849/687>>. Acesso em: 14 jan. 2014.

CAVALCANTI, Jauranice R. **Professor, leitura e escrita.** São Paulo: Contexto, 2010. 208 p.

FERREIRO, Emília. **Com todas as letras.** 16. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 103 p.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira; PRADO, Maria Elizabette Brisola Brito. **O computador na sala de aula: articulando saberes.** Campinas: UNICAMP/NIED, 2000, 265 p.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. **Alfabetização: a criança e a linguagem escrita.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007. 255 p.

HASHIMOTO, C. I. **Ensino fundamental de 9 anos: um novo caminho em velha estrada? Um velho caminho em nova estrada.** 2012. 246 p. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

RAINATTO, R. **Leitura e escrita para os alunos do 3º ano do ensino fundamental** – Avaliação de um procedimento de ensino de discriminações condicionais com uso de software. 2012. 115 p. Dissertação (Mestrado) - Educação: Psicologia da Educação – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

VAGO, E.A.L. **O ensino da leitura e práticas de formação de leitores na escola primária de Santa Teresa (ES) na década de 1960.** Dissertação (Mestrado) Educação – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013. 156 p.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. 2. ed. São Paulo, SP: UNICAMP/NIED, 1998. 501 p.

VOELCKER, M. D. **Tecnologias digitais e a mudança de paradigma na educação: a aprendizagem ativa dos educadores como favorecedora para diferenciação e sustentação da mudança.** Tese (Doutorado) - Informática na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. 236 p.

# 7 | FORMAÇÃO DE SUJEITOS AUTÔNOMOS NAS AULAS DE FILOSOFIA POR MEIO DE REDES SOCIAIS: UM EXPERIMENTO COM O FACEBOOK

**Humberto Rocha da Cunha<sup>1</sup>**  
**Henrique Monteiro Cristovão<sup>2</sup>**

## RESUMO

Verifica possibilidades de uso das redes sociais em sala de aula, mais especificamente da ferramenta Facebook, que é bastante presente na vida dos alunos e oferece recursos que podem promover o incentivo dos discentes além da oportunidade de despertar a autonomia e organização nos estudos fora do espaço escolar. A pesquisa foi desenvolvida na disciplina de Filosofia, por meio do conteúdo de política moderna, com os discentes que cursam o segundo ano do Ensino Médio Integrado em Informática na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Prof.<sup>a</sup> Aldy Soares Merçon Vargas”, em Conceição do Castelo-Espírito Santo. O delineamento desse trabalho se formalizou por meio da pesquisa exploratória e da experiência por meio da criação de grupos no Facebook, no qual a interação entre professor e aluno aconteceu com as atividades propostas. A ferramenta dispõe de recursos que possibilitam a postagem de arquivos em imagem e documentos, além de permitir o contato com softwares educacionais que contribuíram para enriquecer a construção do conhecimento formalizado nesse processo, possibilitando a compreensão dos discentes para com o uso da rede social em sua formação. Por intermédio da experiência vivenciada, esse trabalho mostra possibilidades de uso de uma ferramenta de rede social que pode ser agregada à prática docente, dinamizando o processo de ensino, despertando

---

1 Pós-Graduado em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Ateneu. Graduado em História e Pedagogia pelo Centro Universitário São Camilo - ES. E-mail: [historiahumberto@gmail.com](mailto:historiahumberto@gmail.com).

2 Mestre em Informática e Bacharel em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professor Assistente da UFES. E-mail: [hmcrystovao@gmail.com](mailto:hmcrystovao@gmail.com).

no aluno a autonomia e participação frente aos estudos e rompendo barreiras de tradições no processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Redes Sociais. Facebook. Filosofia. Sujeitos autônomos.

## **ABSTRACT**

*Checks possibilities of use of social networking in the classroom, specifically the Facebook tool, which is very present in the lives of students and provides resources that can promote the incentive for students and an opportunity to awaken the autonomy and organization studies from outer space school. The research was conducted in the discipline of philosophy, through the content of modern politics, with the students that course the second year of secondary education in Computer Integrated State School of Elementary and Secondary Education “Pr.<sup>a</sup> Aldy Soares Merçon Vargas” in Conceição do Castelo city, Espírito Santo state. The design of this work is formalized through exploratory research and experience through the creation of Facebook groups in which the interaction between teacher and student happened through the proposed activities. The tool has features that allow the posting of documents and image files, and allow contact with educational software, which helped to enhance the construction of knowledge formalized this process, enabling the understanding of students toward the use of social network their training. Through lived experience, this work shows possibilities of using a social networking tool that can be aggregated to the teaching practice, streamlining the process of teaching, raising learner autonomy and participation toward education and breaking barriers of tradition in the process teaching learning.*

*Keywords: Social Networks, Facebook, Philosophy, Subject Autonomous.*

## **1 INTRODUÇÃO**

116 O conhecimento e a sua transformação nos remetem ao papel que a Educação possui em desenvolver na formação dos sujeitos que nela se encontram, principalmente, nesta era da sociedade da informação, na qual o uso frequente das tecnologias, e das redes sociais, vem fazendo parte do cotidiano dos alunos. Nesse contexto, como nos diz Wallon (Apud TAILLE ET AL, 1992, p.11): “[...] o homem é um ser essencialmente social, impossível,

portanto, de ser pensado fora do contexto da sociedade em que nasce e vive”. Nesse sentido há necessidade de inovar a prática educativa presente na sala de aula, levando para dentro do processo de ensino e aprendizado os objetos e meios virtuais que o público discente usa a todo o momento em seu cotidiano. Nesse contexto, o professor terá mais condições de se tornar mediador do processo educacional, uma vez que:

[...] a principal função do professor não pode ser mais uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo, e o aluno passa ser o agente ativo na construção (LÉVY, 1999, p.170).

Entre as ferramentas das redes sociais, o Facebook<sup>3</sup> pode se tornar um ambiente para a inovação do processo de ensino e aprendizado, uma vez que passou a ser usado em grande escala tornando o espaço de interação entre grande parte dos discentes. Analisando essa realidade que a presente pesquisa verifica possibilidades do uso dessa ferramenta para transformar o espaço da sala de aula num ambiente que proporcione a troca, interação e construção do conhecimento de forma dinâmica e, sobretudo, o desenvolvimento dos sujeitos autônomos. Nesse sentido, o principal objetivo dessa pesquisa foi verificar o quanto a ferramenta de rede social Facebook pode colaborar na formação dos indivíduos autônomos frente aos estudos, de forma a buscar as suas próprias respostas diante das dúvidas, além da organização necessária para o cumprimento das tarefas. Além disso, verificar a possibilidade do desenvolvimento de atividades contrucionistas<sup>4</sup> nesse contexto.

---

3 Disponível em: <https://www.facebook.com>

4 Construcionismo: termo cunhado por Seymour Paper, representa a ideia da pessoa construir algo concretamente e pelo qual está motivado: “[...] o construcionismo é gerado sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo por si mesmas o conhecimento específico de que precisam. Aprendem a ‘pescar o peixe’. Mas é necessário boas varas de pesca - motivo pelo qual precisamos de computadores - e saber a localização de águas férteis - motivo pelo qual precisamos desenvolver uma ampla gama de atividades mateticamente férteis ou ‘micromundos’” (PAPER, 1994).

O trabalho foi realizado no contexto do ensino de Filosofia, disciplina presente desde 2008, no currículo do ensino médio, que possui o objetivo de contribuir para a fundamentação de valores democráticos e humanísticos, além da promoção da cidadania plena e da formação autônoma dos discentes. Assim,

[...] o papel do professor no Ensino Médio é ajudar a despertar a consciência crítica no aluno e, a partir disso, sua responsabilidade e sua capacidade transformadora [...]. É preciso, fundamentalmente, ajudar o jovem na construção dessa habilidade reflexiva, mas também geradora de realidade, indicando-lhe um ou mais caminhos (COTRIM, 2010).

Sendo assim, como motivação em inovar a metodologia do ensino de Filosofia utilizou-se uma rede social, intermediada pelo Facebook, que passou a ser o espaço no qual a interação entre professor e aluno se tornou possível, favorecendo para a formação dos indivíduos críticos, reflexivos, inovadores e autônomos frente aos desafios presentes em seus estudos, como principalmente no meio social e acima de tudo, “fora” do ambiente escolar. Assim houve o rompimento da visão estereotipada de que os alunos possuem diante dessa disciplina, apresentando meios de trabalhar todo o conteúdo que é traçado na organização curricular da mesma, uma vez que o tempo disponibilizado é de apenas um encontro por semana.

Dessa forma, para que os objetivos pudessem ser alcançados, todo o processo obedeceu às etapas que foram desde a pesquisa bibliográfica, passando pela análise da ferramenta de rede social, que seria o ambiente de pesquisa e estudo, à elaboração de grupos no Facebook, e o desenvolvimento das atividades na rede, finalizando com as análises dos resultados que contaram com o parecer dos alunos diante do que foi trabalhado, que aconteceu no contexto de uma escola de ensino fundamental e médio.

## 2 USO DE FERRAMENTAS DE REDES SOCIAIS NA EDUCAÇÃO

Falar em educação no século XXI torna-se necessário expor uma realidade na qual vem presenciando as novas tecnologias que aden-

tramos espaços escolares e que se encontram presente no cotidiano dos alunos.

A utilização das novas tecnologias afeta todos os campos educacionais. Elas encaminham as ins-tituições para a adoção de uma ‘cultura informática educacional’ que exige uma reestruturação sensível não apenas das teorias educacionais, mas da própria percepção e ação educativa. O desenvolvimento de uma cultura informática é essencial na reestruturação da gestão da educação, na reformulação dos programas pedagógicos, na flexibilização das estruturas de ensino, na interdisciplinaridade dos conteúdos [...] (KENSKI, 2012).

Uma rede social, segundo Wasserman e Faust (1994) é um conjunto finito de entidades sociais e seus relacionamentos. Os autores, ainda, alertam que a presença da informação relacional é uma característica fundamental e definidora de uma rede social. Aguiar (2007, p. 2) define rede social como:

[...] relações entre pessoas, estejam elas interagindo em causa própria, em defesa de outrem ou em nome de uma organização, mediadas ou não por sistemas informatizados; são métodos de interação que sempre visam algum tipo de mudança concreta na vida das pessoas, no coletivo e/ou nas organizações participantes.

Franco (2012) chama a atenção que redes sociais são pessoas interagindo, e não ferramentas. Desta forma, existe uma confusão nas mídias onde é muito comum se referir as ferramentas que promovem uma rede social, tal como Facebook, MySpace<sup>5</sup>, Orkut<sup>6</sup>, Twitter<sup>7</sup>, Google+<sup>8</sup>, WhatsApp<sup>9</sup>, como a própria rede social.

---

5 Informação disponível em: <https://myspace.com/>

6 Ver em: <http://www.orkut.com.br>. Site de rede social e discussões operado pelo Google

7 Disponível em: <http://www.orkut.com.br>. Site de rede social e discussões operado pelo Google.

8 Informação em: [https://plus.google.com/?hl=pt\\_br](https://plus.google.com/?hl=pt_br). Site operado pelo Google.

9 Em: <http://www.whatsapp.com/>

As redes sociais possibilitam uma interação constante entre os sujeitos que nela se encontram, mesmo que estes estejam em espaços diferentes, saber utilizá-los no processo de ensino e aprendizagem entre professor e aluno torna-se desafiador, mas ao mesmo tempo, inovador e favorável para a construção em conjunto do conhecimento que se busca formar por meio desses ambientes. Nesse sentido, Mattar (2012) destaca:

As redes sociais podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, como o movimento é novo, precisamos de pesquisas que mostrem resultados. Há vários motivos para a utilização das redes sociais em educação. Em primeiro lugar, elas são o habitat dos nossos alunos - eles já estão lá. Se de um lado pode haver resistências por parte dos próprios alunos em misturar estudo no lugar em que eles se divertem de outro lado eles já sabem utilizá-las, estão familiarizados com vários recursos, acessam-nas com frequência, o que facilita atividades realizadas nas redes. Além disso, as redes sociais têm um potencial incrível para gerar interação, que é um dos nossos desejos principais em educação. Além disso, precisamos formar alunos para trabalhar em grupos e em redes, então nada mais adequado do que já fazer isso de uma maneira autêntica.

Sendo assim, para que a produção do conhecimento por meio das redes sociais seja possível, na prática, necessita-se de um planejamento por parte do docente, que em meio às várias ferramentas das redes sociais, possa ser selecionada aquela que apresente possibilidades de atender as demandas da disciplina. Porém é muito importante que seja um ambiente no qual os discentes já estejam habituados em participar.

## 2.1 FACEBOOK

Diante das ferramentas de redes sociais presentes na sociedade atual, o Facebook, tem liderado um espaço de grande influência na vida de diversas pessoas, esse ambiente de interação online entre sujeitos foi fruto do trabalho de Mark Zuckerberg, Dustin Moskovitz e Chris Hughes, ambos alunos da Universidade de Harvard. A proposta de elaborar esta rede social nasceu como forma de oferecer as pessoas um ambiente em que pudessem trocar informações, ideias e fotografias.

Dessa forma, o uso desse ambiente virtual, se encontra hoje não só como um espaço de entretenimento, mais como meio de promover a divulgação de



produtos e notícias, sendo utilizados até como veículo de protestos perante os problemas sociais. Os recursos oferecidos vão da capacidade de poder postar comentários, curtir as postagens dos outros membros, como arquivar e divulgar fotografias, vídeos, criar grupos entre amigos e adicionar novos membros. No contexto educacional Phillips e Baird (2013, p.3) pesquisadores e especialistas em redes sociais e Web social afirmam que:

O Facebook pode fornecer aos alunos a oportunidade de apresentar suas ideias, conduzir discussões on-line e colaborar de forma efetiva. Além disso, o Facebook pode ajudar você, como educador, a se familiarizar com os estilos de aprendizagem digital dos seus alunos. Por exemplo, isso pode facilitar a colaboração entre os alunos e fornecer maneiras inovadoras para você envolver os alunos em sua matéria. Também acreditamos que o Facebook pode ser uma ferramenta poderosa para ajudá-lo a se conectar aos seus colegas, compartilhar conteúdo educativo e melhorar a comunicação entre professores, pais e alunos.

A análise dessas propostas traz reflexões a cerca do desafio que é o uso da ferramenta de rede social, como espaço para promover uma aprendizagem dinâmica, e para “[...] instrumentalizar o aluno na aquisição dos meios para o exercício autônomo do pensar, possibilitando, assim, a aquisição de conhecimentos ou saberes indispensáveis à vivência numa sociedade democrática” (AMORIM, 2012). Especificamente, no uso educacional do Facebook existem possibilidades pedagógicas diversas encontradas na literatura, mas que ainda carecem de exploração e validações mais minuciosas.

### 3 EXPERIMENTAÇÃO DO USO DO FACEBOOK NAS AULAS DE FILOSOFIA

O delineamento desse trabalho dá-se pela pesquisa exploratória e experimental, buscando informações por meio dos textos relacionados à temática, bem como pela experiência e estudo de caso realizado na Escola de Educação e Ensino Fundamental (EEEF) Prof.<sup>a</sup> Aldy Soares Merçon Vargas,

localizado na cidade de Conceição do Castelo-Espírito Santo, no segundo ano do Ensino Médio Integrado em Informática. No contexto da disciplina de Filosofia, o uso da ferramenta da rede social Facebook, se fez presente como espaço virtual de interações pessoais que se encontram inseridas no cotidiano dos alunos, e que embora muito a utilizem de forma contrária, nessa experiência buscou-se direcionar o seu uso identificando as utilidades que esse ambiente pode proporcionar para a formação escolar do aluno.

A proposta de utilizar o Facebook como inovação nas aulas de Filosofia foi perceber e identificar que essa ferramenta de rede social pode ser uma aliada na sala de aula. A escolha da disciplina de Filosofia foi baseada no fato de um dos autores desse trabalho leciona-la, facilitando, assim, a operacionalização do trabalho. Para iniciar os trabalhos com a rede social, toda a metodologia aplicada em sala de aula e fora desse espaço foi pensada, estudada e refletida de forma que os alunos compreendessem a importância da inovação e percebessem os meios que estariam utilizando para realização do estudo.

O conteúdo selecionado foi o estudo da obra O Príncipe de Nicolau Maquiavel, dando seguimento com as pesquisas sobre os tipos de governos e a relação do Estado com a sociedade civil. Além desse aspecto, foi idealizada a forma pela qual a avaliação deste processo ocorreria, sendo assim, o método formativo, no qual: “[...] onde o critério maior é analisar como o conhecimento estar sendo formado na mente do aluno e como esse recebe o conhecimento, verificando o que ele aprendeu e aquilo que ele ainda deve aprender”. (BARROS, 2011).

Em seguida o professor criou no Facebook um grupo adicionando os alunos da turma. É relevante destacar que dentre os discentes poucos, ainda, não possuíam uma conta na rede social, o que a partir dessa proposta, os mesmos passaram a fazer parte desse espaço de relações pessoais. A Figura 1 apresenta a tela inicial do grupo criado, que possui entre outros elementos, o plano de aula do assunto.

Figura 1 - Elaboração do grupo Filosofia Política



Fonte: Autoria Própria

Após a exposição e orientação, o estudo extraclasse começou a ser realizado, tendo em cada semana uma atividade diferente no qual os alunos deveriam realizar e enviar para avaliação.

As atividades eram todas estabelecidas de forma cronológica a fim de facilitar a organização por parte dos educandos. Essa interação, por meio do envio e recebimento de atividades, foi possível, pois a página dispõe do recurso no qual o membro do grupo além do administrador pode realizar suas postagens, porém nesse ponto o professor (administrador) deveria analisar o conteúdo para assim autorizar a visualização da postagem.

É importante ressaltar que durante todo o processo do estudo e produção das tarefas, o contato entre professor e aluno foi acontecendo por meio do chat presente na rede social, e em sala de aula, uma vez que as aulas foram sendo realizadas normalmente e nela trabalhando temas que estavam interligados aos estudos do livro de Maquiavel e o papel de o Estado na sociedade.



Figura 3 - Atividade apresentada para avaliação utilizando a ferramenta Movie Maker



Fonte: Autoria Própria

Figura 4 - Apresentação e avaliação em sala do estudo realizado pelo Facebook



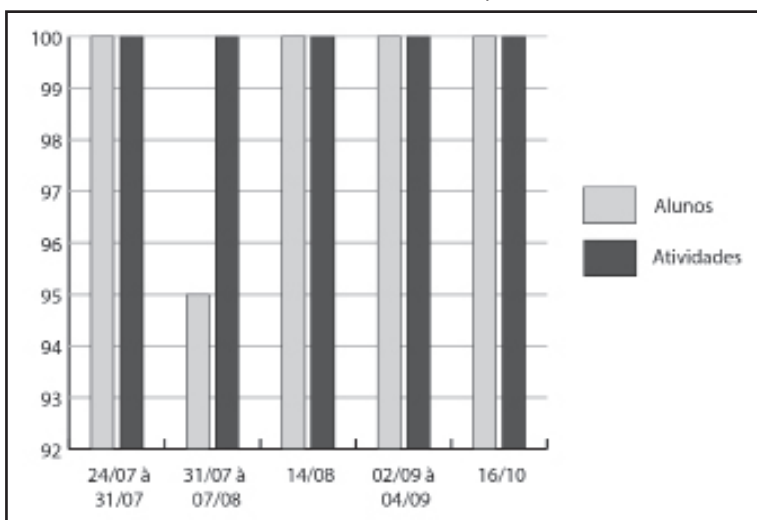
Fonte: Autoria Própria

### 3.1 AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA INTERAÇÃO DOS ALUNOS NA REDE SOCIAL

Com o foco na análise do envolvimento dos alunos na atividade proposta e como estes se organizaram para atender os prazos estabelecidos em cada atividade, o Gráfico 1 apresenta os resultados sobre as entregas das tarefas. A turma era composta por 20 alunos, sendo que apenas um não se envolveu na atividade e o restante, 95% dos discentes tiveram uma interação satisfatória, no que diz respeito à participação.

Porém, nesse contexto é necessário expor como foi o olhar dos alunos para esta inovação no ensino da Filosofia, quais foram suas satisfações, dificuldades, e o que este método de ensino mudou nos seus estudos nas aulas. Assim, frente a isto, no final da proposta trabalhada, perguntamos, por meio de um questionário apresentado no próprio grupo do Facebook: “Diante do nosso estudo neste ano de 2013, na disciplina de Filosofia por meio do Facebook apresente quais foram suas satisfações, dificuldades, e o que este método de ensino mudou nos seus estudos em nossas aulas?”.

Gráfico 1 – Frequência dos alunos na interação com as atividades



Fonte: Autoria Própria

Foram destacados os seguintes trechos a partir das respostas dos alunos:

Aluno A (QUESTIONÁRIO, 02 nov. 2013):

Esse projeto para mim veio como uma forma de mostrar que a internet e a tecnologia podem estar ligadas a escola, e que a internet e a rede social podem ser grandes aliados em excelentes trabalhos como este, eu gostei muito e achei que essa é uma boa forma de interagir escola com tecnologia.

Aluno B (QUESTIONÁRIO, 02 nov. 2013): “Foi um trabalho muito criativo, aonde eu acho que aprendemos o dobro do que só ser estivessemos ficado somente na sala de aula. Não tive dificuldades pois as tarefas eram muito bem esclarecidas e práticas, foi um trabalho muito bom de fazer!”.

Aluno C (QUESTIONÁRIO, 02 nov. 2013):

Achei muito interessante o trabalho, algo diferente que nos tirou de nossa rotina. Conciliar a informática com as práticas de ensino foi realmente uma ótima ideia, nos deu a liberdade e a praticidade para realizarmos as atividades. Não foi um trabalho cansativo, foi bem prático e acredito que deste modo pudemos aproveitar muito mais o conteúdo do que em sala de aula..

Aluno D (QUESTIONÁRIO, 02 nov. 2013):

Achei muito importante este trabalho utilizando o facebook para meios escolares pois pude ampliar meu pensamento, e mesmo tendo sido de um certo modo ‘simples’ foi de grande aprendizado. Creio que dificuldades com o instrumento ‘facebook’ não houve nenhuma, apenas com o conteúdo das atividades, mas que com estudo e pesquisa foram bem realizadas. Deste modo me fez entender que uma rede social vai além de algumas postagens e da vida das pessoas expostas, mas se bem utilizada serve de grande ajuda nos trabalhos escolares e no crescimento de cada um de nós, tendo sido também como uma dinâmica para nossas aulas.

Assim, percebe-se na fala de alguns alunos, a importância de fazer uso das redes sociais no processo de ensino aprendizado, e como pode

tornar mais “fácil” e dinâmico o entendimento para com os conteúdos estudados. Outros destacam que a pesquisa que se tornou necessária diante das dificuldades em responder as questões propostas, foi uma estratégia que favoreceu para os mesmos adquirirem autonomia diante dos estudos, de ir em busca do conhecimentos, sendo ativos nesse processo, e não meros receptores de conhecimento e informação.

A ênfase que deve ser dada aos resultados desse projeto são as possibilidades que surgiram de poder realizar o estudo da Filosofia por meio do Facebook, e ainda poder fazer uso de outras ferramentas e softwares educacionais durante todo o processo. Além deste fator, os resultados no que diz respeito à cooperação e interação dos alunos no grupo presente na página da rede, o nível de aprendizado que foi adquirido com esta nova metodologia, torna este espaço virtual uma aliada na dinamização do ensino nesta nova era da informatização que, no entanto, deve ficar explícito para o professor é que,

[...] não são as tecnologias que vão revolucionar o ensino e, por extensão, a educação de forma geral, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para a mediação entre professores, alunos e a informação. Essa maneira pode ser revolucionária, ou não. Os processos de interação e comunicação no ensino sempre dependeram muito mais das pessoas envolvidas no processo do que das tecnologias utilizadas, seja o livro, o giz, ou o computador e as redes” (KERENSKI, 2012)

Diante dessa reflexão, é relevante destacar que o uso dessa tecnologia virtual não nasce como forma de substituir as aulas expositivas que são utilizadas, ainda, pelos docentes, mas torna-se um recurso a ser explorado e adaptado ao contexto no qual os alunos estão inseridos.

#### 4 ASPECTOS CONCLUSIVOS

O desenvolvimento do trabalho em sala de aula por meio da utilização do Facebook foi uma experiência que trouxe expectativas no sentido de ser possível mudar e transformar para melhor o processo de ensino e



aprendizado a partir das redes sociais. A ferramenta de rede social aplicada ao processo de ensino e aprendizado promoveu o envolvimento e a interação entre professor e aluno.

Também trouxe reflexões sobre o comportamento do aluno, tal como da geração Nintendo, ou seja, indivíduos que aprendem fazendo e quebrando a cabeça, coletando informações e criando elementos que os favoreçam na solução de algum problema. A utilização da ferramenta de rede social Facebook, na sala de aula demonstrou resultados positivos, trocas de saberes com embasamento e possibilitou o um maior envolvimento e interesse dos alunos para com a disciplina contemplada.

Portanto, esse trabalho demonstrou possibilidades que podem ser agregadas ao saber e fazer do professor, para que esse possa dinamizar o processo de ensino pelo estímulo a autonomia e participação dos alunos frente aos estudos. Além disso, percebe-se pela fala de alguns alunos uma postura de indivíduo autônomo, na medida em que eles têm disposição e iniciativa para a realização das atividades propostas sem que o professor tenha que ficar induzindo a isso, como acontecia anteriormente sem o uso da ferramenta de rede social.

Os efeitos desse trabalho, também, sintonizam-se com o que Marilyn Ferguson dizia “Que haja transformação, e que comece comigo”, ou seja, para que a educação possa inovar diante das tecnologias presentes na vida do ser humano, é necessário romper barreiras da tradição e do velho, encarar desafios e acreditar que é possível mudar posturas no contexto, tanto do aprendiz quanto do educador.

## 5 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Sônia. **Redes sociais na internet: desafios à pesquisa**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos: 29 de agosto a 2 de setembro de 2007.

AMORIM, Maria de Fátima. **Filosofia**. Belo Horizonte: Editora Educacional, 2012.

BARROS, Daniel Feitosa. **Avaliação formativa**. Publicado em: <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/2878317>. Acesso em: 03 fev. 2014.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.

FRANCO, Augusto de. **A rede**. São Paulo: Escola de Redes, 2012. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/augustodefranco/fluzz-srie-completa>>. Acesso em: 09 jun. 2014.

KERENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34 .(1999).

BRASIL. **Lei 9394/96 | Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases - Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96#art-35>. Acesso em: 12 nov. 2013.

NEWMAN, M. E. J. **Networks: an introduction**. Oxford University Press: New York, 2010.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PHILLIPS, Linda Fogg; M.A. Derek E. Baird. **Facebook para educadores**. Disponível em: <http://www.sead.ufscar.br/outros/Facebook%20para%20Educadores>. Acesso em 03/02/2014.

TAILLE, Yves de La et al. **Teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

# 8 | PERCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS SOBRE O USO DE FÓRUNS EM UM CURSO A DISTÂNCIA

Neiva Luzia Espindula<sup>1</sup>  
Isaura Alcina Martins Nobre<sup>2</sup>  
Vanessa Battestin Nunes<sup>3</sup>

## RESUMO

Atualmente, muitos cursos a distância têm na internet Ambientes Virtuais de Aprendizagem que funcionam como sala de aula virtual trazendo várias ferramentas que promovem a interação, dentre elas o fórum. Assim este trabalho analisa a utilização da ferramenta fórum, a partir da percepção de alunos e professores do curso de Pós-graduação *latu sensu* em Informática na Educação do Ifes. A pesquisa se pautou na abordagem qualitativa e quantitativa, tendo como metodologia o Estudo de Caso. Pelo estudo realizado concluímos que a ferramenta fórum foi aprovada em vários aspectos pelos sujeitos da pesquisa.

Palavras-chave: Fórum. Educação a distância. Ambiente virtual de aprendizagem.

## ABSTRACT

*Today, many distance learning courses have Virtual Learning Environments which work as virtual classroom bringing several tools that promote interaction among them the forum. So this paper analyzes the use of the forum tool, the perception of students and professors of *Latu-Sensu**

---

1 Pós-graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo e Licenciada e Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: neiva.espindula@gmail.com

2 Doutora em Educação e Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo e graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Viçosa. Professora do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: isaura@ifes.edu.br

3 Doutora em Educação, mestre em Informática e graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professora do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: vanessa@ifes.edu.br

*graduate course in Computers in Education of Ifes. The research was based on qualitative and quantitative approach and methodology as the Case Study. The study concluded that the forum tool has been adopted in various aspects by the research subjects.*

*Keywords: Forum. Distance education. Virtual learning environment.*

## 1 INTRODUÇÃO

Considerando que na Educação a Distância (EaD) o ensino e a aprendizagem ocorrem com a separação temporal e física dos agentes envolvidos no processo, torna-se fundamental reformular as práticas docentes existentes ou criar novas práticas apoiando-se nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Em se tratando da EaD as diversas formas de comunicação são importantes, mas podemos destacar a comunicação assíncrona que possibilita acesso em tempos distintos garantindo certa flexibilidade aos usuários.

Assim esse trabalho se propõe a discutir a utilização da ferramenta assíncrona fórum, a partir da percepção dos alunos e professores, da turma 2012, do curso de Pós-Graduação Latu-sensu em Informática na Educação (PIE) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). A pesquisa consiste num Estudo de Caso, cuja análise de dados se deu de forma qualitativa e quantitativa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD) E O AVA MOODLE

O conceito de educação a distância, segundo Moore e Kearsley (2007, p.1) consiste em:

[...] alunos e professores estão em locais diferentes durante todo ou grande parte do tempo em que aprendem e ensinam. Estando em locais distintos, eles dependem de algum tipo de tecnologia para transmitir informações e lhes proporcionar um meio para interagir.

Ainda, de acordo com o Decreto 5.622, de 19.12.2005, capítulo I, Art. 1º, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Base (LDB), a EaD é caracterizada como:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios de tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades em lugares e tempos diversos.

Moore e Keaskley (2007) apresentam também a teoria da Distância Transnacional, onde a distância é tratada como um fenômeno pedagógico e não geográfico. Admite-se a existência da distância geográfica, mas releva-se que sua superação é possível por meio de procedimentos diferenciados na elaboração da instrução e na promoção da interação.

O avanço das TICs, bem como, o advento e popularização do computador e da internet originaram variados modelos de EaD em busca de um novo paradigma educacional, utilizando como principal mediador tecnológico os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Na instituição pesquisada nesse trabalho a plataforma utilizada é o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) que consiste em um sistema voltado para o gerenciamento de cursos a distância, tendo código aberto e gratuito.

Dentre os recursos disponíveis para comunicação e desenvolvimento das atividades em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) destacamos baseado em Santos (2009): chat, que permite a realização de uma discussão síncrona; fórum, permite a realização de discussões assíncronas; mensagens, permitindo que os alunos mandem mensagens entre si ou com tutores; escolha, pergunta com opção de múltiplas respostas; glossário, permite que os participantes criem e atualizem uma lista de definições; questionário, permite criação e configuração de testes de múltipla escolha ou abertos etc.

## 2.2 A FERRAMENTA FÓRUM

Conforme Silva e Santos (2006), o fórum apresenta uma interface variada que potencializa a construção colaborativa e dialógica. É muito utilizada em curso a distância devido a sua capacidade de propiciar a interação entre

alunos e professores. As formas como as mensagens são postadas por cada participante variam de acordo com o objetivo proposto pelo fórum, tendo como característica básica o registro permanente das mensagens postadas, que podem ser visualizadas, respondidas ou comentadas.

Alguns dos fóruns utilizados no curso pesquisado, que geralmente tem caráter avaliativo: Fórum perguntas e respostas, nesse fórum o professor/tutor lança no enunciado do fórum perguntas que devem ser respondidas por cada aluno; Fórum de discussão, o professor/tutor lança no enunciado do fórum o assunto a ser discutido e geralmente solicita opinar, relatar experiência etc.; Fórum de apresentação, cada aluno cria um tópico para compartilhar um material produzido e os colegas e professor/tutores exibem comentários sobre a produção; Fórum de trabalho em grupo, o enunciado do fórum descreve todo o processo do trabalho final da disciplina e abre espaço para criação de tópicos para que os grupos interajam e compartilhem o andamento dos trabalhos.

Vale destacar que os participantes de uma sala podem ser divididos em grupos, o que ocorre com a PIE, na qual os alunos são separados por polo visando favorecer o acompanhamento por parte dos professores/tutores. Dessa forma, alguns fóruns se apresentam divididos por grupos, por exemplo, o “Fórum de dúvidas”.

### 2.3 A PERSPECTIVA AVALIATIVA NOS FÓRUNS

Uma vantagem em relação ao ensino presencial é que no ensino online a avaliação é contínua, podendo guardar os registros das interações, que uma vez armazenadas no AVA podem ser analisadas a qualquer momento, tanto por alunos como por professores (SILVA; SANTOS, 2006).

Os fóruns sendo trabalhados em prol da interação se mostram mais eficazes na medida em que os diálogos são retroalimentados e o professor assume seu papel de mediador do processo. Dessa forma, o diálogo possibilita o surgimento de um vínculo proximal que incentiva a participação e promove a avaliação participativa.

Contudo, esse método demanda uma postura descentralizadora do professor avaliador, pois estudantes tendem a dialogar mais com o professor e nem tanto com os colegas. No fórum, o professor/tutor pode e deve adotar uma postura mediadora, mas não no sentido de centralizar as discussões para si e sim para acentuar o debate.

## 3 PERCURSO METODOLÓGICO

### 3.1 CENÁRIO TEÓRICO-METODOLÓGICO

A presente pesquisa foi conduzida pela seguinte questão investigativa: **Como a ferramenta fórum do AVA Moodle é percebida por professores e alunos em um curso ofertado a distância?** Buscando responder esta questão foi realizada uma pesquisa tendo como abordagem metodológica o Estudo de Caso.

Conforme Yin (2005, p.32): “[...] um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos”. Estudos dessa natureza podem mesclar evidências qualitativas e quantitativas (YIN, 2005).

Foi realizada revisão bibliográfica buscando conhecer o contexto da pesquisa e o referencial teórico e para a coleta de dados foram elaborados e aplicados questionários junto aos alunos e professores, elaborados na ferramenta Google Forms e divulgados via ambiente Moodle para as turmas de 2012. Além disso, foram realizadas observações em busca de evidências, em alguns dos fóruns propostos nas disciplinas do curso a partir do AVA Moodle.

### 3.2 O UNIVERSO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com alunos e professores do curso de Pós-graduação em Informática na Educação (PIE) que visa capacitar profissionais/professores quanto ao uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

O curso possui carga horária de 360 horas, distribuídos em 12 disciplinas que incluem atividades teóricas e práticas, individuais e/ou em grupo, seminários e outras ações educativas. Além disso, o curso possui 120 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

**Quanto aos professores:** Para a turma 2012 da PIE, dos nove professores formadores, sete responderam ao questionário e foram denominados nos resultados da pesquisa como: professoras **PR1, PR2, PR3** e **PR4**; professores **PR5, PR6** e **PR7**. Os nomes fictícios foram utilizados para manter o anonimato. Observamos que todos os professores que

participaram da pesquisa possuem mestrado e participaram de cursos e capacitações voltados para formação em EaD.

**Quanto aos alunos:** Os polos das turmas de 2012 foram: Aracruz, Domingos Martins, Pinheiros e Vitória. No início do curso haviam 163 alunos matriculados (soma dos quatro polos), dos quais 156 contribuíram para o diagnóstico do perfil dos alunos realizado pela coordenação do curso por meio de questionário online.

Com base na documentação do curso tem-se como perfil dos alunos que: 68% dos são do sexo feminino; 79% têm entre 20 e 40 anos de idade; 46% possuem somente graduação e 49% já possuem especialização; 47% fizeram cursos de licenciatura e 24% pedagogia. Das dificuldades para realizar o curso, 36% apontaram a falta de disponibilidade e tempo para realizar todas as atividades e 20% a disciplina para realizar as atividades e cumprir os prazos.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 O FÓRUM NA VISÃO DOS PROFESSORES

O AVA apresenta diversas ferramentas que proporcionam a interação entre os sujeitos de um curso a distância. Nesse contexto foi feita a seguinte pergunta aos professores: “Que importância você atribui ao uso de fóruns, em relação às outras formas de interação, em um curso a distância?”.

Dentre as respostas obtidas vale destacar a fala da professora PR1 sobre a importância dos fóruns e do PR6 que menciona a questão da organização e do resgate das interações.

PR1: Nos fóruns os alunos têm mais liberdade para expor seus pontos de vista que em outras ferramentas em EaD e têm tempo para refletirem sobre suas contribuições.

PR6: [...] o fórum permite o registro organizado das interações possibilitando mais conforto para o aluno/tutor/professor, já que o acesso é assíncrono e o resgate das interações pode ser facilmente feito.



Percebemos que a maioria dos professores considera o fórum uma ferramenta importante na comunicação, interação, provocação, autoajuda, compartilhamento de informações, debate etc.

Também, foi questionado junto aos professores sobre a “Importância do fórum para a avaliação a distância”. Vale destacar a fala da PR4 que pontua quatro itens que podem ser considerados na avaliação, dependendo da aplicação do fórum.

PR4: [...] a) é capaz de se apropriar desse conhecimento de modo a discuti-lo com propriedade, exemplificando etc.; b) consegue perceber adequadamente a posição do outro em termos daquele conhecimento; c) media adequadamente em relação à opinião expressa pelo colega; d) estimula a construção social do conhecimento etc.

As respostas dadas pelos outros professores deram a entender a importância do mesmo como elemento do processo avaliativo. Entretanto, se observou o desapontamento da PR3 que considera o fracasso do fórum na prática, ou seja, na promoção das discussões propriamente ditas.

PR3: Teoricamente é uma ferramenta muito importante para comunicação geral e interação. Infelizmente, não acontece muito na prática.

A insatisfação mostrada pela professora PR3 talvez esteja ligada ao fato de que muitas vezes as discussões no fórum não ocorrem espontaneamente. Os professores acabam de certa forma “forçando” o aluno a comentar a fala de outros colegas com o objetivo de promover o debate e a troca de ideias.

De acordo com Silva e Santos (2006), para que o fórum seja de fato considerado no processo avaliativo são imprescindíveis que sejam estabelecidos critérios relacionados à participação do aluno. Mas, isso exige planejamento por parte do professor, que deve ter objetivos bem definidos antes de colocar a atividade em prática.

Diante disso, perguntamos: “Como foi o planejamento da utilização do fórum na(s) sua(s) disciplina(s)? Quais os principais objetivos a serem alcançados a partir da sua utilização?”. As contribuições contidas nas respostas foram rasas, mas destacamos a fala da PR4 que escreveu como foi seu planejamento. Já PR6 não menciona planejamento, mas fala de maneira interessante acerca dos objetivos.

PR4: O planejamento foi feito em conjunto com a designer instrucional e o outro professor, sempre de modo a potencializar a interação.

PR6: Dependendo do fórum, os objetivos normalmente são: 1. Estimular, sensibilizar e mobilizar os participantes para o debate de um determinado assunto; 2. Possibilitar discussões aprofundadas sobre um determinado tema; 3. Incentivar a coordenação dos debates e 4. Enxergar pontos de vista diferenciados sobre um determinado assunto.

Ainda, que as respostas a essa pergunta não tenham sido como esperado o sentimento é de que os professores têm consciência de que utilizar o fórum exige a definição de objetivos claros. Vale destacar que o professor ao planejar um fórum deve se colocar no lugar do aluno que interagirá e do tutor que mediará.

Após o reconhecimento inicial com perguntas sobre a importância do fórum questionamos aos professores sobre “Quais as dificuldades ou falhas que merecem destaque quando da utilização do fórum no planejamento da sua(s) disciplina(s)?”.

Iniciamos com a fala da professora PR1 que levanta duas importantes questões no contexto da PIE: as contribuições rasas dadas por muitos alunos nos fóruns e a falha na mediação do tutor nas discussões.

PR1: Muitos alunos acabam dando contribuições “rasas”, demonstrando que não leram o conteúdo. A principal falha é a não participação do tutor, pois este deve ser sujeito ativo nos fóruns, buscando aumentar o nível da discussão.

Podemos dizer que muitas vezes o aluno responde apenas para cumprir o que foi pedido com comentários do tipo “concordo”, “discordo”, sem expor seu ponto de vista. Além disso, alguns talvez pela falta de tempo dedicado a realização das tarefas, acabam por não ler corretamente o enunciado, interpretando-o erroneamente e postando algo diferente do que foi solicitado.

Corroborando com a fala PR1, Nunes (2012, p. 234) observa em seu levantamento que falta aos tutores uma atuação mais proativa “[...] estimulando os alunos a fazerem perguntas, postando dicas, informes, recomendações ou mesmo para estabelecer um vínculo mais afetivo com os mesmos”.

Ainda, para aprofundar a análise, foi realizado um levantamento das contribuições dos tutores nos fóruns da turma pesquisada para o Polo de Vitória. Foram analisados os fóruns de cinco disciplinas com tutores distintos (Tabela 1).

Tabela 1 - Análise de fóruns no Polo Vitória

Disciplina	Nº de fóruns	Alunos participantes	Contribuições às postagens dos colegas	Contribuições dos tutores
1	2	68	103	37
2	2	155*	15	0
3	1	35	11	0
4	3	72	86	28
5	2	47	4	10
TOTAL	10	377	219	75

Fonte: elaborado pela autora com base nos fóruns do Polo Vitória

\*Um dos fóruns se dividia em cinco perguntas, por isso o grande número de participações.

Podemos perceber pela Tabela 1 que de 10 fóruns realizados houve 596 registros de alunos, entre postagens de cada aluno e comentários à postagem do colega, e apenas 75 registros de contribuições dos tutores.

Além disso, ainda com base na Tabela 1, é possível observar que nas disciplinas cujos fóruns tiveram mais contribuições de tutores (disciplinas 1 e 4) houve um aumento no número de postagens dos alunos e talvez uma maior interação.

Perguntamos ainda: “Quanto ao feedback a ser fornecido pelo tutor, considera importante para que haja mediação e construção do conhecimento a partir das discussões nos fóruns?”

As professoras PR1 e PR4 afirmaram ser de fundamental importância.

PR1: O feedback do tutor é fundamental para que o nível da discussão seja elevado e direcionado ao que se espera da atividade.

PR4: É fundamental e faz falta quando não ocorre.

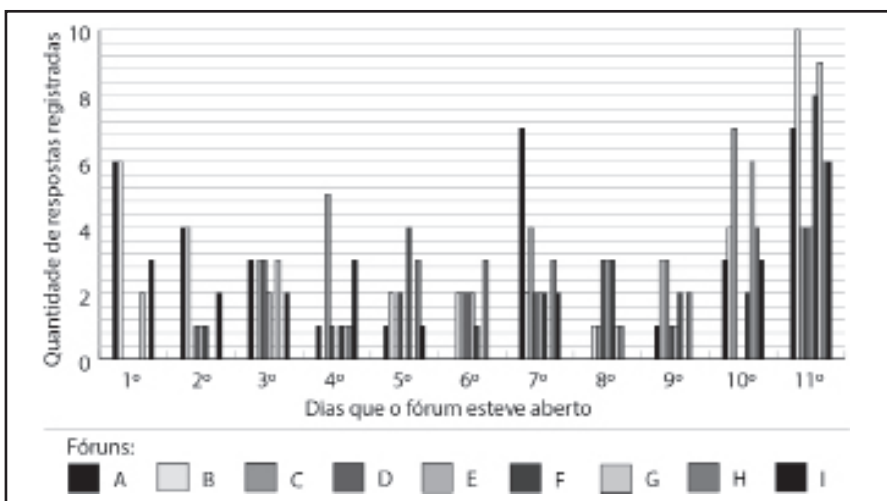
O fórum promove diversas situações de interação em diferentes momentos pela característica assíncrona. Nesse contexto foi questionado: “Quanto às interações, considera o tempo de abertura e encerramento do fórum suficiente para que ocorram? E quando o aluno responde ao fórum instante antes do seu encerramento, considera que a interação ocorreu?”.

Iniciaremos pela resposta dada pelo PR7, que foi enfático ao dizer que o tempo é suficiente, mas que alguns alunos deixam para última hora.

PR1: O grande problema do tempo é a falta de programação dos alunos. O ideal seria que a presença deles no AVA fosse diária. Entretanto, muitos somente acessam o ambiente no final de semana o que não permite o eficaz uso dos fóruns de discussão. Mas mesmo assim, a participação é considerada [...].

Para verificar a participação dos alunos no fórum foi realizado um levantamento em nove fóruns, de cinco disciplinas para o Polo Vitória. Foi quantificado o número de respostas dadas pelos alunos desde a abertura (1º dia) até o encerramento (11º dia) do fórum (Gráfico 1). A partir deste, é possível observar que há uma maior movimentação no fórum no 6º e 7º dia, possivelmente devido ao fim de semana e no 10º e 11º dia.

Gráfico 1 - Período de abertura de fórum x quantidade de respostas – Polo Vitória



Fonte: Elaborado pela autora com base em oito fóruns de cinco disciplinas do Polo Vitória

Isso mostra que muitos alunos têm mais disponibilidade para acessar o ambiente nos finais de semana e que alguns alunos deixam para fazer nos últimos dias pressionados pelo encerramento da tarefa.

Questionou-se, ainda, “Que estratégias podem ser utilizadas para instigar a participação do aluno no fórum?”. Vários professores falaram sobre perguntas mais motivadoras, fazer provocações inteligentes, dar orientações mais detalhadas, utilizar dinâmicas de interação etc. como apontados pelas PR2 e PR6.

PR2: Lançar perguntas, fazer provocações inteligentes, propor discussões que permita ao aluno falar de si, de sua experiência de vida.

PR6: Duas estratégias: (1) questões problematizadoras que desafiem a curiosidade e o debate. (2) pontuação atrelada à participação mais qualitativa do que quantitativa.

Essa análise é corroborada em Nobre (2013, p. 169), quando afirma que o recurso fórum “[...] precisa ser mais bem explorado pelos professores, gerando realmente discussões que possam ser estimuladas pelos tutores a distância”.

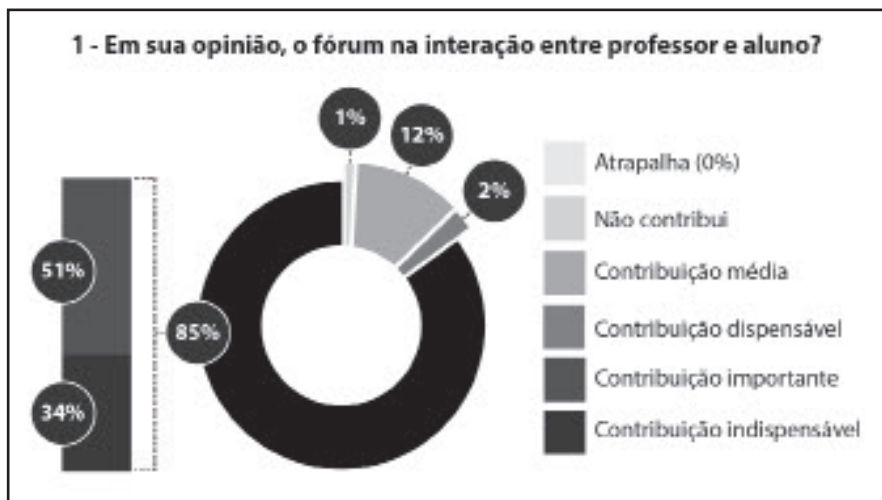
A última pergunta solicitou que os professores “destacassem os principais fóruns planejados em sua(s) disciplina(s) e o porquê da escolha”. As respostas foram focadas em citações de fóruns e a maioria não disse o porquê da escolha. Assim, jugou-se não ser necessário transcrever e interpretar as respostas.

## 4.2 O FÓRUM NA VISÃO DOS ALUNOS

Dos 100 alunos atualmente no curso, 59 responderam ao questionário. A partir dos dados coletados podemos concluir:

- 85% dos alunos consideram que o fórum na interação professor-aluno desempenha contribuição importante ou indispensável (Gráfico 2).

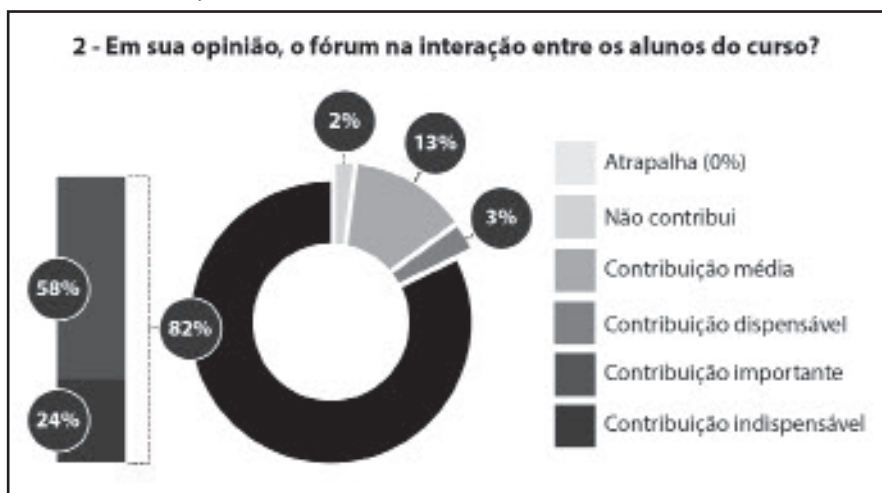
Gráfico 2 - Interação professor-aluno



Fonte: Resultado do questionário aplicado aos alunos da PIE (Turma 2012)

- 82% dos alunos consideram que o fórum na interação aluno-aluno desempenha contribuição importante ou indispensável (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Interação aluno-aluno



Fonte: Resultado do questionário aplicado aos alunos da PIE (Turma 2012)

- 78% dos alunos julgam que o fórum no alcance dos objetivos nas disciplinas e no curso contribui de forma importante ou indispensável.
- 66% dos alunos acreditam que o tempo de abertura e encerramento do fórum é suficiente para postar as opiniões e 31% algumas vezes.
- 54% dos alunos declararam responder o fórum após ler algumas postagens dos colegas e 42% possui esta prática algumas vezes.
- Maioria dos alunos (52%) declarou contribuir apenas algumas vezes opinando nas postagens dos colegas.
- 83% dos alunos acham os fóruns ligados ao conteúdo das aulas.
- 73% dos alunos consideram que o fórum, como método avaliativo, desempenha contribuição importante ou indispensável.
- Do ponto de vista da aprendizagem 80% dos alunos consideram o fórum importante ou indispensável.

A questão de número 10 foi à única aberta não sendo obrigatória a resposta. A pergunta foi a seguinte: “Qual a importância das discussões dos fóruns no curso realizado? Cite pelo menos um fórum em uma das disciplinas que tenha em sua opinião contribuído significativamente para sua aprendizagem.”

Na Tabela 2, seguem trechos de respostas consideradas como pontos positivos:

Tabela 2 - Contribuições positivas (Parte 1)

“Sem este recurso com certeza o curso na modalidade a distância sairia muito prejudicado, pois as discussões feitas ali trazem conhecimentos e opinião de todos, além disso, fica tudo registrado.”
“O curso EaD necessita desse tipo de discussão, [...]. Essa troca contribui para aprendizagem de todos.”
“A interação com os colegas, tutores e professores foi importantíssima para que conseguíssemos transpor todas as disciplinas e concluir o curso.”
“Acredito que o fórum é uma ferramenta indispensável para a troca de conhecimento de modo coletivo, pois facilita a compreensão dos conteúdos estudados através das discussões e interações estabelecidas.”
“Os fóruns acrescentam bastante , pois compartilhamos com os colegas nossas experiências e com a contribuição deles podemos aprimorar algo que já desenvolvemos, essa troca é muito gratificante.”

Tabela 2 - Contribuições positivas (Parte 2)

“Os fóruns oferecem uma troca de informações importante porque proporciona discussões e com isso reflexões acerca do assunto tratado o que aprimora significativamente o aprendizado.”
“Os fóruns acrescentam bastante , pois compartilhamos com os colegas nossas experiências e com a contribuição deles podemos aprimorar algo que já desenvolvemos, essa troca é muito gratificante.”
“Os fóruns oferecem uma troca de informações importante porque proporciona discussões e com isso reflexões acerca do assunto tratado o que aprimora significativamente o aprendizado.”

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos alunos da PIE (Turma 2012)

Na Tabela 3, seguem trechos de respostas consideradas como pontos negativos:

Tabela 3 - Contribuições negativas

“[...] pode ser prejudicial caso o número de textos concorra com as leituras obrigatórias, ou mesmo se as participações forem mal direcionadas com postagens excessivas ou fora do contexto. Ainda considero imprescindível a mediação de tutores fomentando e direcionando as ações da turma e dos alunos.”
“[...] considero o fórum uma ferramenta importante, mas esta ferramenta apenas agrega valor se bem mediada pelo tutor, a mediação é fator indispensável em todos os momentos da EaD.”
“Vejo os fóruns como o momento das discussões em sala de aula (ensino presencial), sendo assim, sua contribuição está relacionado aos debates, porém como esses são feitos de forma assíncrona acaba tornando o debate frio.”
“Muitas vezes os fóruns agregam conhecimentos importantes, porém se tornam cansativos e até impossível de ler todas as postagens devido a tantas outras atividades que temos que cumprir.”

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos alunos da PIE (turma 2012)

As respostas dadas deixaram claro que os alunos admitem a importância do fórum na EaD, seja para a interação, debate, troca de opiniões, método avaliativo etc. Entretanto, alguns alunos admitem nem sempre ler as postagens dos colegas ou emitir consideração sobre as mesmas, e alguns deixam claro que nem sempre o tempo para responder o fórum é suficiente. Isso evidencia que apesar da importância atribuída ao fórum,



ele possui pontos que podem ser melhorados como: a mediação do tutor nas discussões, a falta de tempo dos alunos para dedicação aos estudos, o grande número de atividades concomitantes que são solicitadas no decorrer do curso, dentre outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa se propôs a analisar a percepção dos alunos e professores sobre a utilização da ferramenta fórum em um curso a distância. Utilizando o Estudo de Caso como abordagem metodológica, podemos dizer que houve um aprofundamento do objeto de estudo, mas pela característica da pesquisa é difícil uma generalização plena dos resultados.

Assim, pelas análises realizadas nos questionários aplicados aos discentes concluímos que a maior parte deles considera o fórum importante ou indispensável: na interação professor-aluno e aluno-aluno; no alcance dos objetivos das disciplinas e do curso; como método avaliativo na EaD e no aprendizado.

Já quanto aos docentes concluímos que também reconhecem a importância do fórum, seja para a comunicação, interação, avaliação, provocação, autoajuda, debates, aprendizagem coletiva etc. Contudo, há também pontos negativos como falta de organização e tempo dos alunos para interagir, falta de mediação do tutor, falta de planejamento na utilização do fórum, dentre outros.

Num contexto geral, concluímos que a ferramenta fórum foi aprovada em vários aspectos pelos sujeitos da pesquisa e que o mesmo se apresenta como aliado na busca por uma educação cada vez mais qualificada, pois possibilita a construção compartilhada e coletiva dos saberes.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso Nacional. Presidente da República. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm)>. Acesso em 22 set. 2013.

ESPINDULA, Neiva Luzia  
NOBRE, Isaura Alcina Martins  
NUNES, Vanessa Battestin

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação à distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NOBRE, Isaura A. M. **Docência coletiva**: saberes e fazeres na educação a distância. Tese apresentada (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

NUNES, Vanessa Battestin. **Processo avaliativo de tutores a distância em um curso de Pós-graduação e reflexões sobre mudanças de condutas**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

SANTOS, Carlos Alberto dos. **Guia básico para o uso do Moodle**. 2009. Disponível em: <[www.if.ufrgs.br/~cas/tutor-1\\_moodle\\_alunoUFRGS.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~cas/tutor-1_moodle_alunoUFRGS.pdf)> Acesso em out. 2013.

SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (Orgs.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006, 363 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. (Trad.) Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# 9 | A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA EM UM CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA

**Manoela Fiorio Birchler<sup>1</sup>**  
**Edna dos Reis<sup>2</sup>**

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo pesquisar a utilização do Laboratório de Informática em um Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI do município de Vitória. Traz considerações e dados sobre a Educação Infantil, no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem de crianças de seis meses a seis anos, também, sobre a importância do uso do laboratório no processo de aprendizagem nessa etapa da Educação Básica e apontamentos no que se refere à formação do professor para atuar com tecnologia com base nos autores Almeida e Prado, Bertoldo, Leontiev, Vygotsky, Rosalen e Mazzili, Valente entre outros. Relata o uso do laboratório pelas turmas do CMEI e mostra a impressão/opinião das professoras sobre a utilização do espaço sem o acompanhamento de um profissional de informática educativa, sem a formação inicial e continuada sobre uso das tecnologias da informação e comunicação na educação. A metodologia é de cunho qualitativo e exploratório com uso de questionários como coleta de dados. Os resultados indicam entre outros pontos positivos que as docentes veem o uso do Laboratório de Informática como muito proveitoso, como um ótimo recurso pedagógico para facilitar o processo de ensino e aprendizagem das crianças, entretanto se contasse com profissional capacitado e formação específica, o espaço poderia ser mais bem aproveitado.

---

1 Pós-graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: manoela.fiorio@gmail.com

2 Doutora em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. Mestre em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba – SP – UNIMEP. Especialista em Linguística Aplicada à Língua Materna pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduada em Letras-Português pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: ednareis@ifes.edu.br

Palavras-chave: Laboratório de Informática. Tecnologias. Formação. Processo ensino e aprendizagem. Educação Infantil.

### **ABSTRACT**

*This work deals with the use of the computer lab in a Municipal Early Childhood Center - CMEI the city of Vitoria. Brings considerations and data on early childhood education, with regard to the teaching and learning of children aged six months to six year process, also on the importance of the use of the laboratory in the learning process in this stage of basic education and notes as regards the education of teachers to work with technology based on the authors and Almeida Prado, Bertoldo, Leontiev, Vygotsky, and Rosalen Mazzili, Valente among others. Reports the use of the laboratory by the students of CMEI and shows the impression / opinion of the teachers on the use of space without the accompaniment of a professional educational computing without the initial and continuous training on the use of information and communication technologies in education. The methodology is qualitative and exploratory with the use of questionnaires as data collection. The results indicate among other positive points that teachers see the use of the computer lab as very fruitful, as a great educational resource to facilitate the teaching-learning process of children, however if you counted with a trained professional and specific training, the space could be tapped.*

*Keywords: Computer Laboratory. Technologies. Training. Teaching-learning process. Early Childhood Education.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Esse artigo foi desenvolvido a partir da experiência vivida pela autora como pedagoga em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) no município da Serra e como Professora em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) em Vitória, que atende crianças de seis meses a seis anos. A partir dessa experiência é que surgiu o interesse em pesquisar “A utilização do Laboratório de Informática na educação infantil”.

Historicamente, sabe-se que o computador surgiu por volta da Segunda Guerra Mundial para auxiliar nos cálculos e para atender às necessidades das indústrias. Hoje, a informática evoluiu e outros setores apropriaram-

se dos seus benefícios e com a educação não foi diferente. A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, como ferramenta, traz uma enorme contribuição para a prática escolar em qualquer etapa e modelo de ensino. De acordo com Almeida e Prado (1999, p. 1):

Hoje é consenso que as novas tecnologias de informação e comunicação podem potencializar a mudança do processo de ensino e de aprendizagem e que, os resultados promissores em termos de avanços educacionais relacionam-se diretamente com a ideia do uso da tecnologia a serviço da emancipação humana, do desenvolvimento da criatividade, da autocrítica, da autonomia e da liberdade responsável.

Com isso, surge uma questão que precisa ser refletida pela escola e que diz respeito à forma como esses recursos têm sido utilizados com crianças de seis meses a seis anos. Segundo Gallo ([s.d.], p. 3) o uso dos computadores, e conseqüentemente de softwares: “[...] abrange muito mais do que a simples implantação de máquinas e adequação de programas a conteúdos ou metodologias; é muito mais amplo do que o uso realizado como um “eficiente” e atraente recurso didático”.

Assim, a pesquisa tem por objetivo geral analisar as práticas no Laboratório de Informática em um CMEI do município de Vitória e como objetivos específicos:

- Caracterizar a realidade e a disponibilidade dos computadores e o funcionamento do Laboratório de Informática da escola;
- Identificar os pontos positivos e/ou negativos que os professores atribuem à informática como recurso ao processo de ensino e aprendizagem;
- Identificar os desafios e dificuldades dos professores no que se refere ao uso do Laboratório de Informática no processo ensino e aprendizagem.

Em seguida, vejam-se alguns pontos que dão suporte ao trabalho.

## 2 O USO DE LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Com o avanço das tecnologias da informação e da comunicação, cada vez mais cedo as crianças têm entrado em contato o mundo eletrônico e digital. Televisão, DVD, pen drive, celulares, tablets, notebooks, lousas estão mais acessíveis e por isso as crianças desde pequenas já os manuseiam, demonstrando destreza e familiaridade com os ícones e a navegação.

Em se tratando de espaços sociais voltados para o aprendizado e o desenvolvimento, como nas escolas e nos CMEI's, computadores, internet, softwares, de modo geral os Laboratórios de Informática despertam muito interesse nos alunos, pois nesses ambientes é possível enriquecer as aulas, articular diversos conteúdos com o atrativo que é a informática.

As tecnologias educacionais não devem representar ao professor algo que irá substituí-lo, mas sim uma ferramenta pedagógica de auxílio à sua prática, como o livro, o rádio, o pincel, o quadro etc. Sendo o professor o mediador do conhecimento, transmissor de conteúdo, o uso do Laboratório de Informática representa um poderoso recurso a fim de qualificar as experiências e aprendizagens das crianças.

Na Educação Infantil não é diferente, a utilização dos Laboratórios de Informática não devem ser espontaneístas, ou seja, a partir do que os pequenos desejam ver, assistir e fazer, ela deve estar embasada em um planejamento com objetivos a serem alcançados, ainda que se trate de bebês de seis meses a crianças de seis anos. É importante que o trabalho realizado nesses ambientes, nessa etapa da educação esteja articulado com o projeto desenvolvido pela turma, funcionando como um espaço atrativo para as novas aprendizagens, fundamentado em uma intenção educacional.

No documento “Educação Infantil: um outro olhar” (2006, p.56-7), a inclusão digital na Educação Infantil é assim entendida:

A interação com o computador e com os diferentes softwares disponíveis, sem dúvida se apresentam como ferramentas importantes no processo de diálogo com as realidades mais amplas, contudo, esta interação com o computador não pode ficar submetida ao cerceamento da expressão e da criação.

O Laboratório de Informática representa uma possibilidade de crianças e adultos ampliarem suas experiências e terem acesso às mais diversificadas práticas intelectuais e sociais. Torna-se fundamental ao desenvolvimento infantil o contato com diversas formas de arte, cultura, tecnologias e conhecimentos construídos historicamente pela humanidade. Sobre a criança e sua imaginação Vygotsky (1990, p.18) afirma que:

[...] quanto mais veja, ouça e experimente, quanto mais aprenda e assimile, quanto mais elementos reais disponha em sua experiência, tanto mais considerável e produtiva será, como as outras circunstâncias a atividade da sua imaginação infantil.

A conclusão pedagógica, segundo o teórico, é que assim podem-se ampliar as experiências e a capacidade criadora suficientemente sólida das crianças.

## 2.1 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA ATUAR COM TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Já há alguns anos que professores, pedagogos, coordenadores, assistentes de educação infantil, estagiários e diretores depararam-se nas escolas que as novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão adentrando o espaço educacional. Muitos recursos surgiram e passaram a ser utilizados, também, como uma ferramenta de apoio pedagógico, ou seja, algumas tecnologias não foram criadas com fins educacionais, mas foram aproveitadas pelas escolas como facilitador do processo de ensino e aprendizagem.

Com os avanços de computadores, celulares, internet, tablet, lousa, alguns professores trouxeram suas experiências “tecnológicas” de fora da escola, para dentro da sala de aula, com o objetivo de aperfeiçoar o tempo nos cumprimentos das demandas da função, atrair a atenção dos alunos, potencializar e melhorar a transmissão de certos conteúdos nas aulas e aperfeiçoar trabalhos de forma de geral.

Dentro desse universo de situações, como o professor tem se saído na utilização do Laboratório de Informática? A formação dos professores para uso destes espaços torna-se parte importante para o bom aproveitamento do recurso em prol da educação de qualidade. Em se tratando de Educação

Infantil, a orientação para o uso do laboratório de acordo com a especificidade das crianças é, também, muito necessária para que as práticas não caiam no espontaneísmo.

Corroborando com o isso, Rosalen e Mazzili ([s.d.], p. 1) afirmam que:

[...] o processo de informatização em nossa sociedade vem acompanhado da crescente utilização da informática também nas escolas. Estudos sobre o tema apontam, no entanto que a formação do professor para a utilização da informática nas práticas educativas não tem sido priorizada quanto a compra de computadores de última geração e de programas educativos pelas escolas, transparecendo a ideia de que os equipamentos sozinhos podem melhorar a qualidade das práticas educativas.

Em se tratando da formação para atuar com tecnologia para o professor que exerce a docência na Educação Infantil, esta é tão importante ou mais que a voltada para o Ensino Fundamental, visto que nesta última há um professor de Informática Educativa para planejar, orientar e acompanhar a turma no Laboratório de Informática. Já na Educação Infantil, o professor regente cumpre tais funções e, muitas vezes, sem formação e orientação direcionadas, problema que essa pesquisa buscou responder.

A formação continuada voltada para uso de tecnologia na educação, sobretudo na Educação Infantil, precisa acontecer relacionando teoria de informática, alguns conceitos, instruções, reflexão a respeito das possibilidades do uso das tecnologias em sala de aula como também prática, colocando o professor para manusear os equipamentos e aplicar sua prática pedagógica reflexiva.

Segundo Valente e Prado (2002, p.22): “[...] o contexto da escola é diferente daquele que o professor vivencia em um curso.” Saber onde clicar, como instalar, quando utilizar, quais possibilidades tais recursos lhe oferece é fundamental para um bom uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, como ferramenta pedagógica. O computador, a internet, o tablet, o rádio, a lousa digital, tudo isso sozinho não garante a qualidade da aula, mas sim a articulação do bom professor com formação, planejamento e equipamentos funcionando adequadamente. Valente (2002, p. 22) traz que:

O melhor é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente,



um demandando novas ideias do outro. O domínio das técnicas acontece por necessidades e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico, constituindo uma verdadeira espiral ascendente na sua complexidade técnica e pedagógica.

Nesse sentido, de acordo com Rosalen e Mazzili ([s.d.], p. 03):

[...] a formação de professores capazes de utilizar tecnologias (em especial, o computador) na Educação, não exige apenas o domínio dos recursos, mas uma prática pedagógica reflexiva, uma vez que o uso de computadores não garante, por si só, uma melhor qualidade do ensino.

A perspectiva clássica traz ideia de que a Universidade é detentora do conhecimento e que os profissionais devem colocá-los em prática. Em contrapartida, Candau (1996) repensa a formação continuada tendo por base a escola como o locus da formação continuada com a consequente valorização do saber docente.

Considerando escola como locus da formação continuada, Candau (1996, p. 144) afirma que: “[...] o professor nesse cotidiano ele aprende, desaprende, reestrutura o aprendido, faz descobertas e, portanto, é nesse locus que muitas vezes ele vai aprimorando sua formação”.

Destaca-se a importância desse momento acontecer no espaço da escola ou do CMEI, no próprio Laboratório de Informática, para que assim o professor possa articular teoria e prática no ambiente que utilizará com sua turma.

Candau (1996, p. 145) destaca também que:

[...] considera fundamental ressaltar a importância do reconhecimento e valorização do saber docente no âmbito das práticas de formação continuada de modo especial dos saberes da experiência, núcleo vital do saber docente, e a partir do qual o professor dialoga com as disciplinas e os saberes curriculares.

Com as mudanças que a sociedade pós-moderna vem sofrendo nos aspectos tecnológicos, sociais, econômicos e políticos, a escola precisa acompanhar, refletir e contextualizar a sua prática de acordo com o seu papel social e as suas especificidades. Isso não diz respeito somente a formação

sobre o uso de tecnologias na educação, a reflexão precisa ser muito mais ampla. Conforme Valente e Prado (2002, p. 23):

[...] a formação contextualizada caracteriza-se por enfatizar tanto o local em que o professor atua como a sua própria atividade prática. A formação sendo desenvolvida no local de trabalho do professor favorece a criação de uma nova cultura na comunidade escolar e propicia o envolvimento dos demais profissionais (professores, coordenadores, gestores e orientadores pedagógicos), que poderão apoiar e mobilizar para a realização de práticas inovadoras.

Portanto, a formação continuada tem muita importância em relação à atualização dos professores para o seu trabalho como docente tanto quanto para o seu próprio conhecimento, indiferente se vai trabalhar no Laboratório de Informática, com tecnologias, ou com qualquer outra disciplina, turma/grupo ou função.

### 3 O PERCURSO METODOLÓGICO

Esse estudo caracteriza-se em ser de cunho qualitativo e exploratório no qual com o auxílio de entrevistas buscou-se analisar à luz da teoria disponível os dados coletados. Com essa análise, pretendeu-se conhecer como tem sido feita a utilização do Laboratório de Informática no CMEI, a opinião dos professores a respeito do uso, suas considerações, sobretudo sem o acompanhamento de um profissional de informática educativa. A pesquisa ocorreu no ano letivo de 2013, durante o mês de outubro e novembro.

#### 3.1 O CMEI PESQUISADO

A escolha do CMEI se deu em função de que a pesquisadora trabalha no local como professora regente, fazendo parte do corpo docente da unidade, o que facilitou a realização da pesquisa por já conviver um período maior de tempo e já conhecer melhor a realidade do espaço pesquisado. O CMEI foi inaugurado no ano de 2010 e totalmente planejado e construído,

pensando nas necessidades das crianças. Trata-se de um CMEI amplo, arejado, bem iluminado, com instalações novas e bem conservadas que atende confortavelmente, aproximadamente, 544 crianças de seis meses a seis anos, sendo 135 atendidas pelo Projeto de Educação em Tempo Integral.

### 3.2 SUJEITOS DE PESQUISA

Foram pesquisadas 14 professoras regentes de 12 turmas na educação infantil, sendo assim divididas: duas professoras na turma de Grupo 01, duas professoras na turma de Grupo 02, duas professoras nas turmas de Grupo 03, duas professoras nas turmas de Grupo 04, duas professoras nas turmas de Grupo 05, duas professoras nas turmas de Grupo 06, duas professoras nas turmas Mistas, essas atendem crianças do projeto Educação em Tempo Integral do município.

### 3.3 TÉCNICAS E COLETAS DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário respondido pelas docentes no CMEI. Assim foi possível coletar os dados gerais sobre a formação inicial, tempo de docência e dados específicos sobre a aplicabilidade da informática na Educação Infantil, tendo como base a experiência que vem sendo desenvolvida a partir da especificidade da turma com quem trabalha. Segundo Severino (2007, p. 125). Questionário é um: “[...] conjunto de questões, sistematicamente articuladas que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo”.

### 3.4 RESULTADOS DA COLETA DE DADOS

Com o objetivo de analisar a utilização do Laboratório de Informática de um CMEI do município de Vitória tem funcionado, apresenta-se a percepção das 14 professoras regentes de 12 turmas, a fim de caracterizar a organização das turmas para frequentar o espaço, como tem sido o aproveitamento do tempo, qual a opinião delas sobre um profissional de informática educativa, bem como relacionar isto à formação inicial e continuada a respeito do uso de tecnologias na escola.

### **3.4.1 Disponibilidade dos computadores e o funcionamento do Laboratório de Informática do CMEI**

O Laboratório de Informática do CMEI conta com uma lousa digital, que utiliza o sistema Vix Linux e está conectada à internet. Com 77 polegadas, a lousa é sensível ao toque humano. Além do computador de mesa ligado à lousa, o espaço conta com 11 computadores distribuídos pela sala, sendo 10 funcionando e com acesso à internet de alta velocidade. Todas as máquinas empregadas no ensino utilizam softwares livres. Um exemplo é o próprio sistema operacional, o Vix Linux que resultou de uma reprogramação do Linux feita pela equipe da Gerência de Tecnologias Educacionais (GTE) da Secretaria Municipal de Educação (VITÓRIA, 2013).

Foi perguntado às professoras quanto tempo por semana suas turmas permanecem no laboratório e elas disseram que três turmas permanecem 30 minutos no espaço, pois coincide com horário de lanche ou de jantar; quatro turmas permanecem 50 minutos; quatro turmas permanecem uma hora e uma turma permanece duas horas e meia.

No que se refere ao planejamento e uso do Laboratório de Informática as professoras de nove turmas responderam que quase sempre relacionam a utilização do espaço com o projeto e algumas vezes escolhem de acordo com o perfil/comportamento da turma no dia, já as professoras de três turmas disseram que sempre utilizam o espaço com algo relacionado ao projeto que está desenvolvendo.

No CMEI, cada professora desenvolve, com sua turma, um projeto para direcionar e orientar suas ações com as crianças, este surge a partir do interesse das crianças com o objetivo de ser explorado ao longo de todo o ano. Geralmente, as professoras do mesmo grupo, mas de turmas diferentes trabalham em parceria como, por exemplo, as do Grupo 3, que estão desenvolvendo “Aprendendo com os bichos”. O projeto tem como objetivo proporcionar condições que favoreçam descobertas, estimular a curiosidade, trazer e construir novos conhecimentos acerca do tema e desenvolver os aspectos físicos, intelectuais, sociais e psicológicos da criança.

A partir disso, considerando a especificidade de cada turma, foi perguntado às professoras como elas vêm utilizando, no ano letivo de 2013, o espaço do Laboratório de Informática, quais são as atividades desenvolvidas com as crianças. Observa-se que pelo número de computadores na sala

e tendo em média de 20 a 25 crianças por turma, cada máquina atende duas crianças de cada vez. Para facilitar a explanação das respostas das professoras foi construído o Quadro 1 – Atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática.

Quadro 1 - Atividades desenvolvidas pelas professoras no Laboratório de Informática (Parte 1)

TURMA	PROFESSORA	ATIVIDADES
GRUPO 01 B	A	Utiliza a lousa digital com o objetivo de integrar os alunos no mundo digital, desenvolver coordenação motora fina e incentivar o trabalho coletivo. Também, utiliza o “Data Show” para apresentar vídeos e cantigas relacionados ao projeto de sala.
	B	Passam para o grupo vídeos relacionados ao projeto e outros conhecidos das crianças, ambos tendo intercalados conhecimentos apresentados na sala de aula de maneira atrativa. Busca-se desenvolver a concentração, linguagem oral, ritmo e o grafismo por meio de desenhos livres na lousa.
GRUPO 02 C	C	Contações de histórias com animações em vídeos com base no projeto de sala; vídeos musicais da internet; pesquisas de imagens de animais, cores, visualização de obras de arte etc.
	D	Utiliza os recursos de pesquisa da internet para passar às crianças diferentes histórias, vídeos, imagens e canções referentes ao projeto da sala. Também, utiliza a lousa digital para que as crianças possam criar formas e identificar cores.
GRUPO 03 C	E	Com as crianças sentadas no tapete da sala, utiliza a lousa digital, passando vídeos, imagens, jogos, clipes, tudo relacionado ao projeto da turma.
GRUPO 03 D	F	Utiliza o laboratório passando vídeos relacionados ao projeto que é “Aprendendo com os bichos”, bem como imagens, fotos, palavras, músicas todos projetados na lousa digital. A todo o momento a professora faz intervenção para incentivar a participação das crianças.
GRUPO 04 C	G	Vídeos relacionados ao projeto trabalhado em sala, lazer (desenhos), músicas e pesquisas.

Quadro 1 - Atividades desenvolvidas pelas professoras no Laboratório de Informática (Parte 2)

TURMA	PROFESSORA	ATIVIDADES
GRUPO 04 D	H	Vídeos do Youtube que trazem curiosidades sobre o Fundo do Mar, bem como o respeito aos animais que nele habitam e, também, músicas sobre este tema. Filmes pequenos como "Os três porquinhos" e "Chapeuzinho Vermelho". Alguns vídeos de interesse das crianças da turma como "Os Carros" e desenhos infantis de cunho moral, também, são explorados.
GRUPO 05 C	I	Trabalha o alfabeto e a escrita ilustrando-os e as crianças escrevem as letras e números. Vídeo, filmes e músicas educativas sobre o projeto ou de interesse do aluno como os clássicos: Cinderela e Turma da Mônica.
GRUPO 05 D	J	Intercala as aulas na informática utilizando algumas vezes vídeos e pesquisas sobre o projeto que está desenvolvendo com a turma, em outras aulas utiliza jogos educativos como jogo da memória de letras, números e de conteúdos trabalhados na turma e outras vezes as crianças brincam com jogos lúdicos da internet escolhido por eles.
GRUPO 06 C	K	O uso do laboratório é feito com atividades direcionadas e orientadas na sala de aula, que são aprimoradas na informática, como pesquisas relacionadas ao tema estudado, desenhos com auxílio de um programa e digitam listas coletivamente. Algumas vezes as crianças escolhem o que querem fazer, dando-lhes maior autonomia nessas ocasiões.
GRUPO 06 D	L	Trabalha coletivamente com a lousa para executar a proposta do dia: pesquisa, escrita, desenho, como navegar na internet, como utilizar os instrumentos de informática. De acordo com o número de crianças no dia é utilizado o computador de forma individual ou em dupla, entretanto essa última, muitas vezes, gera conflito entre as crianças. Seria ideal um computador por criança.

Quadro 1 - Atividades desenvolvidas pelas professoras no Laboratório de Informática (Parte 3)

TURMA	PROFESSORA	ATIVIDADES
Mista - Integral 01	M	São apresentadas histórias, vídeos e músicas relacionados ao projeto da turma que é "História Infantis". Utiliza a lousa para mostrar a diferença entre fruta, legume e verdura, apresentando algumas que não fazem parte do cotidiano das crianças como: brócolis, kiwi, espinafre, almeirão entre outros. Vídeos educativos de higiene e alimentação saudável. Jogos de memória de frutas e cores na lousa.
Mista - Integral 02	N	Utiliza a lousa digital com pequenos vídeos relacionados aos conteúdos trabalhados, imagens e jogos. Nos computadores: desenhos, jogos e pesquisas.

Fonte: As autoras, 2013

### 3.4.2 Pontos positivos e/ou negativos que os professores atribuem à informática como recurso ao processo de ensino e aprendizagem

A respeito da avaliação das professoras sobre o uso do Laboratório de Informática no CMEI, no que diz respeito à aprendizagem das crianças, cada professora respondeu expondo sua opinião. Cinco professoras afirmam que: “É pouco proveitoso”, “Poderia ser melhor aproveitado” e “É superficial”, pois segundo uma delas o espaço funciona como sala de vídeo, outra traz que os computadores são uma ferramenta de trabalho importante, no entanto seria melhor aproveitado se tivesse um profissional específico para o espaço. Essas professoras acreditam que deveria existir um profissional da área para auxiliar na utilização do laboratório e/ou formação, orientação e instrução para as professoras regentes, para ajudar ainda mais no desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

Enquanto nove professoras do grupo avaliam o Laboratório de Informática como um recurso importante, instrumento valioso que integra o projeto desenvolvido na sala de aula de maneira diversificada, que oferece aos alunos possibilidade de construir novos conhecimentos de forma bem próxima do real e que enriquece as possibilidades de aprendizagens, entre

elas, uma avalia como ótima o uso do espaço, pois as crianças podem ter “Uma visão a mais” do assunto que está sendo trabalhado em sala.

Todas as professoras atribuem o uso da informática na aprendizagem como positivo, entretanto o que tem sido negativo na visão delas é a ausência de um profissional especializado para auxiliar na prática e a falta de formação específica para o uso do espaço.

No que se refere à opinião das professoras sobre o trabalho de um estagiário ou professor de informática educativa no laboratório, todas as 14 professoras afirmam que é fundamental, importante, indispensável, pois:

- Com o apoio dele, o trabalho com as crianças poderia ser mais específico dando suporte de qualidade – Professora B;
- Iria nos orientar e direcionar, realizando um trabalho em parceria - Professora N;
- Este profissional estaria capacitado para dar o suporte necessário à execução do planejamento da aula – Professora C;
- Não quer dizer que o professor regente não seja capaz, mas para utilizar o laboratório da melhor maneira possível o espaço, seria necessário sim este profissional – Professora L;
- Iria agilizar a utilização dos programas, aplicativos, contribuindo no processo de ensino -aprendizagem- Professora H;
- Facilitaria a aula” – Professora M;
- Com o trabalho deste profissional, o uso do laboratório seria melhor aproveitado - Professora F;
- Antes tínhamos uma estagiária que organizava os recursos da aula na sala de informática de acordo com o que estávamos trabalhando – Professora J;
- Auxilia tanto no planejamento das atividades como na conservação e melhor utilização das máquinas pelas crianças - Professora D.



## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa foi realizada com foco nas ações desenvolvidas na Educação Infantil a fim de investigar o uso do Laboratório de Informática a partir da visão das 14 professoras regentes do turno vespertino de um CMEI com o objetivo geral de conhecer como tem sido a utilização do espaço sem o acompanhamento de um profissional com formação específica.

Para responder a esta questão maior foram investigadas respostas auxiliares com as professoras com as quais estava convivendo a partir da aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas no que se refere à realidade e a disponibilidade de computadores e o a organização do funcionamento do laboratório no CMEI; a avaliação das professoras sobre o uso da informática como recurso de ensino e aprendizagem; aos desafios e dificuldades que as professoras têm vivenciado no uso do laboratório; a formação inicial para atuar com Tecnologias da Informação e da Comunicação e como avaliam; a formação continuada voltada para área de informática na educação oferecida pelo município de Vitória, dentre outras questões relacionadas.

Tomando como amostra as professoras dessa unidade de ensino constatou-se que as docentes veem o uso do Laboratório de Informática como muito proveitoso, como um ótimo recurso pedagógico para facilitar o processo de ensino e aprendizagem das crianças, entretanto se contasse com profissional capacitado e formação específica, o espaço poderia ser mais bem aproveitado. Além disso, podem-se ressaltar alguns pontos positivos no que se refere ao Laboratório de Informática nessa unidade de ensino:

- Ambiente planejado e adequado à prática de informática com as crianças, visto que máquinas e internet funcionam;
- Gestão do CMEI preocupa-se em organizar horários/momentos para que todas as turmas possam frequentar o espaço semanalmente e iniciar o contato com as tecnologias;
- Todas as turmas frequentam o laboratório, semanalmente, e realizam ações previamente planejadas pela(s) professora(s);

A partir dos resultados desse trabalho aponta-se para a necessidade da Prefeitura de Vitória discutir a inclusão de um profissional com formação específica para atuar no laboratório para auxiliar a prática pedagógica no

CMEI bem como oferecer às professoras e também aos demais funcionários da escola formação voltada ao uso das tecnologias na educação.

É sabido que todas as professoras entrevistadas lidam com tecnologias fora do contexto escolar, visto que frequentemente acessam redes sociais como Facebook, Instagram e e-mails particulares, entretanto, no cotidiano escolar, se mostram pouco seguras ao utilizar o Vix Linux, isto porque comumente solicitam ajuda a um colega explicando que apresentam maior familiaridade no uso do Windows. Demonstram dificuldade no uso do Vix Linux ao elaborar atividades, formatar textos, tabelas, colunas, editar arquivos, descarregar, salvar e alterar fotos, imagens, vídeos, documentos entre outros. E, também, por isso a formação in locus seria importante, pois demonstraria como o computador pode ser um recurso pedagógico rico tanto para o processo de ensino e aprendizagem das crianças, quanto para a sistematização do trabalho do professor.

Para finalizar, não se deve acreditar que o Laboratório de Informática por si só represente um avanço na educação como recurso no processo de ensino e aprendizagem. Podemos, sim, acreditar que ele representa uma ferramenta pedagógica imensamente rica quando articulada à sua disponibilização com a preparação e orientação do docente e dos demais profissionais da educação para o uso de suas potencialidades.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. **Um retrato da informática em educação no Brasil**. 1999. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>> Acesso em: 18 jul.2013

BRASIL. **Lei de diretrizes e base da educação nacional**. Lei 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. DOU, 23/12/96.

CALDAS, W. K.; NOBRE, I. Alcina M.; GAVA, T. B. S. **Uso do computador na educação: desafios tecnológicos e pedagógicos**. Informática na Educação. 2010.

CANDAU, V. M. F. **Formação Continuada de professores: tendências atuais**. In: REALI, A. M. de M. R.; MIZUKAMI, M. da G. N. (Orgs.). Formação de professores: tendências atuais. São Carlos: EDUFSCar, 1996. p.139-152.

GALLO, S. A. D. **Educação de crianças de 0 a 6 anos. Informática na educação infantil: tesouro ou ouro de tolo?** Unesp-Marília, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.educacao.saobernardo.sp.gov.br/index.php/tecnologia/grupos-de-estudo/2774-informatica-na-educacao-infantil-tesouro-ou-ouro-de-tolo>>. Acesso em: 25 nov./2013

ROSALEN, M.; Mazzilli, S. **Formação de professores para o uso da informática nas escolas: evidências da prática.** São Paulo: UNIMEP, [s.d.].

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304p

VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B. B. A formação na ação do professor: uma abordagem na e para uma nova prática pedagógica. In: VALENTE, J. A (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola.** São Paulo: NIED, 2002. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro4/>> Acesso em: 27 nov. 2013.

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

\_\_\_\_\_. **A imaginação e a arte na infância (ensaio psicológico).** Madrid, Kal Bohsilth, 2. ed., 1990.

VITÓRIA. Secretaria de Educação. **Educação infantil: um outro olhar.** Vitória: Multiplicidade, 2006. Disponível em: <[http://www.vitoria.es.gov.br/arquivos/20100218\\_educacao\\_infantil\\_doc.pdf](http://www.vitoria.es.gov.br/arquivos/20100218_educacao_infantil_doc.pdf)> Acesso em: 26 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução N° 06 de 20 de outubro de 1999.** Fixa normas para educação infantil no Sistema Municipal de Ensino do Município de Vitória. Disponível em: <<http://comev.webnode.com/legisla%C3%A7%C3%A3o/>>. Acesso em: 26 nov. /2013.

BIRCHLER, Manoela Fiorio  
REIS, Edna dos

# 10 | PROFESSORES E SUAS FORMAÇÕES PARA O USO DAS TIC NO CENÁRIO DA ESCOLA PARTICULAR - UM ESTUDO DE CASO

Márcio Padovani<sup>1</sup>  
Márcia de Freitas Vieira<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de investigar a formação docente para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem no contexto de uma escola particular de Educação Básica. Adota como pressuposto que o corpo docente, que configura esse cenário utiliza as TIC muito aquém da infraestrutura disponibilizada. Busca-se entender as necessidades dos professores para a implantação de um programa de formação mais eficiente. A pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo de caso realizado em uma escola particular do município de Vitória, Estado do Espírito Santo, e contou com a participação, por questionário, de 71% dos professores, além das entrevistas e aporte documental. A análise dos dados aponta, que apesar de um alto investimento em infraestrutura tecnológica realizada pela instituição, com atualizado Laboratório de Informática com eficiente acesso a internet, computadores e projetores nas salas de aula, várias salas com lousa digital e rede wireless disponível aos alunos, a formação dos professores não tem recebido investimentos suficientes. Maior periodicidade, atividades práticas por áreas e maior atenção ao segmento do ensino fundamental são indicações consistentes para o planejamento dos próximos programas de formação na instituição.

Palavras-chave: Formação docente. TIC. Escola particular. Informática educacional.

---

1 Pós-Graduado em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduado em Geografia (Licenciado e Bacharel) pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: padogeo@gmail.com.

2 Mestre em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Pós-Graduada em Informática na Educação pela Universidade Federal de Lavras. Licenciada em Educação Física. E-mail: marcia.ipatinga@gmail.com.

## ABSTRACT

*This paper aims to investigate the teacher professional training for the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching and learning process in private schools . It adopts the assumption that the school faculty staff uses ICT falls a long way distant of the infrastructure available. We try to understand the teachers needs for a efficient training program implementation. The research was conducted through a case study in a private school in the city of Vitória, state of Espírito Santo, based on questionnaire filled in by 71% of teachers, besides interviews and document supply. Data analysis shows that, despite a high investment amount in technological support provided by the school, such as a modern computer lab with internet access, computers and projectors inside classrooms, many with Interactive whiteboards, and wireless networks for students, it lacks proper teacher training assistance and investment. It indicates that for the next training programs, the school must provide not only more hands-on activities divided by areas, but also pay more attention to junior High school.*

*Keywords: Teacher education. ICT. Private school. Educational computing.*

## 1 INTRODUÇÃO

Presencia-se uma época de notável introdução de equipamentos tecnológicos em nosso cotidiano. Em muitos setores da sociedade a introdução de recursos tecnológicos é vista como positiva, pois geralmente estes são responsáveis por melhorarem os procedimentos nos serviços adquiridos ou solicitados, cabendo a quem os oferecem ou gerenciam um domínio total da técnica, obtendo deles os mais vantajosos serviços.

No universo da educação essa realidade não é diferente. Nas escolas em geral, mas, sobretudo na escola particular, a adesão às novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) é ponto crucial na classificação qualitativa e, conseqüentemente, na escolha desta ou daquela instituição que será a responsável pela educação de seu filho.

Assim, as instituições de ensino têm investido na aquisição de equipamentos e espaços pedagógicos voltados para a incorporação das TIC na prática pedagógica. Além de justificarem as mensalidades, é notório que a introdução desses recursos traz um ganho substancial na melhoria do ensino nessas instituições, comprovadas pelos dados quantitativos dispo-

níveis nos órgãos divulgadores dos resultados de avaliações institucionais de âmbito nacional de forma comparativa entre escolas, como é o caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Portanto, é de fundamental importância levantar uma reflexão sobre como estão preparados os professores para essa adesão tecnológica, a qual traz uma evidente mudança de prática pedagógica, e de uma nova adequação profissional. A avaliação das necessidades de formação de professores para uso das TIC, as concepções dos planos de formação das instituições, bem como as estratégias da sua adesão e metodologia e, até mesmo, o foco que se dá diante dos resultados conquistados até o momento, são temáticas pertinentes que precisam ser aprofundadas.

O Colégio Salesiano Jardim Camburi, alvo deste estudo, tem se esforçado para introduzir, em sua estrutura educacional, as mais atuais inovações tecnológicas, disponibilizando aos seus alunos espaços de aprendizagem. A unidade escolar conta com laboratório de informática, dotado de computadores com eficiente acesso a internet. Várias salas contam com Lousa Digital e a rede Wireless já está disponível a todos os alunos.

No entanto, o uso cotidiano de todos esses instrumentos tecnológicos disponíveis ainda é bem tímido. A constatação de profissionais que limitam o uso das TIC nas suas práticas em sala de aula ou fora dela, revelam, por um lado, a falta de habilidade, segurança e nitidez na eficácia de tais instrumentos, e por outro, a ausência de um programa de formação de professores para suprir, de maneira objetiva, a gama de resistências e limitações existentes na instituição. Dificuldades dos professores no uso das TIC na prática educativa podem estar relacionadas ao contexto da formação específica, que deveria habilitá-los para tal adoção.

A formação dada pela escola, referindo-se a informática na educação, está relacionada a uma superficial e incompleta apresentação das tecnologias existentes, na maioria das vezes, equipamentos e não softwares. Já as ferramentas do ambiente virtual contratado pela instituição (portal educacional) são feitas por profissional terceirizado, geralmente no horário de planejamento do professor, sendo que nem todos possuem este espaço na instituição. Na maioria das vezes são exposições generalizadas de objetos de aprendizagem, os quais não focam nas necessidades e/ou dificuldades particulares da instituição e dos seus docentes e que ocorrem, com periodicidade e duração muito reduzidas.

Nesse sentido, o presente artigo visa explicitar as principais dificuldades apresentadas pelos professores da instituição para uso das TIC na prática educacional, identificar o que tem surtido efeito positivo nos modelos de formação já utilizados na escola e propor uma linha de ação para formação dos professores para incorporarem as tecnologias disponíveis em suas práticas pedagógicas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Valente (1999, p.132) “[...] a formação de professores na área de Informática na Educação, vem acontecendo desde 1983, quando foram iniciadas as primeiras experiências de uso do computador nessa área”. Ele salienta que o docente, em geral “[...] após terminar o curso de formação, volta para a sua prática pedagógica, encontrando obstáculos imprevistos ou não considerados no âmbito idealista do curso de formação, quando não um ambiente hostil à mudança”.

As dificuldades existentes na implantação de algo novo são aceitáveis. A grande maioria dos professores necessita de formação no que se refere à introdução de novidades tecnológicas em suas práticas cotidianas, perante o grande avanço tecnológico que se instaura. Segundo Pimentel (2009, p. 8) “[...] quando nos deparamos com o processo de formação inicial e de formação continuada dos educadores, e neste “ambiente” encontramos as TIC, urge uma nova postura por parte do aluno-educador”.

Pimentel (2009, p.8) ressalta, ainda, a importância de identificar as dificuldades para sanar os problemas:

Porém, no sentido da utilização destes recursos disponíveis com a inclusão das TIC's no cotidiano escolar, encontramos algumas dificuldades que precisam ser encaradas como desafios, ou então correremos o risco de continuar com um modelo educacional que não educa, mas que aliena e aprisiona. São vários os desafios, mas todos eles nos convidam para que possamos ultrapassá-los, e todos são incrivelmente possíveis de solução.



O aparecimento e a incorporação de inúmeros recursos nas escolas e a possível adaptação para uso pedagógico trouxeram a necessidade de uma formação constante, independente de aptidão do professor, proporcionando um melhor aproveitamento desses nas práticas educativas. Como ressalta Gomes (2006, p. 2), “[...] a autonomia docente exige um esforço concreto e coletivo tendo em vista a construção de um modelo que seja favorável e compatível aos avanços tecnológicos”.

Gregio (2005, p. 270) observa que: “[...] a escolha dos recursos oferecidos pelo computador deveria pressupor uma compreensão das finalidades do ensino e dos resultados de aprendizagem esperados”. Isso é claramente um indicativo de que o processo de formação não tem sido realizado a contento, necessitando um empenho substancial de ambos os envolvidos: professores e instituição.

A preocupação em relação à formação dos professores para uso das TIC é uma necessidade presente. Ela pode ser determinada pela vontade da instituição escolar que, querendo melhorar o ensino e aprendizagem no seu gerir pedagógico, incentiva à formação. No entanto, não obstante, também pode ser iniciada a partir das necessidades pessoais/profissionais dos professores, que ao sentirem as dificuldades existentes na utilização de tais tecnologias, apresentam-se como protagonistas dessa busca e posterior mudança.

A pesquisa de Sales (2012, p.9) revela que uma boa formação resulta na “percepção de novas formas de ensinar e aprender” e “[...] o favorecimento de mudança em sua ação e postura docente”. Isso preconiza a ação ampla da formação de professores, cujos resultados estão além de um contato com aparelhos e programas, mas na fermentação de idéias pedagógicas advindas das inúmeras reflexões trazidas nas discussões promovidas por ela.

Barcelos (2011, p.09), salienta a importância da postura de pesquisador do professor quando afirma que: “[...] a formação é contínua, ao longo da vida assim como também, novas tecnologias são criadas continuamente”. Isso exige redefinição das metodologias de ensino, repensando práticas de sala de aula e fora dela, adequando-se à nova realidade, bem como o acompanhamento das mudanças de época. Então, a formação dos professores está ligada intrinsecamente ao sucesso do uso das TIC na educação.

### 3 A PESQUISA

A presente pesquisa possui como foco central de investigação os programas de formação para o uso das tecnologias educacionais, disponibilizados ao professor da instituição particular de ensino Colégio Salesiano Jardim Camburi, localizada no bairro Jardim Camburi, Vitória-ES, que trabalha na educação básica(ensino fundamental e médio). No ano de 2013 contava com 1.287 alunos matriculados, distribuídos em 44 turmas, com média de 30 alunos por sala e um universo de 72 profissionais, em disciplinas variadas e em dois turnos, tendo a disposição uma enorme gama de objetos de aprendizagem tecnológicos.

A infraestrutura tecnológica da escola, no ano vigente, contava com Laboratório de Informática com 24 computadores novos, banda larga de internet, diversos softwares de aplicação e específicos de todas as disciplinas. Todas as salas possuem computador com acesso a internet e projetor multimídia. Além do Laboratório de Informática, mais cinco salas contam com Lousa digital, atendendo a 10 turmas que utilizam material didático digital. No Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) vinculado à instituição, encontram-se diversos recursos como simuladores, atividades interativas, jogos e avaliações online. Os alunos, ainda, podem acessar a internet em seus aparelhos pessoais usando o sistema wireless disponível em todos os ambientes da instituição.

Visando levantar evidências sobre as necessidades de formação desses professores, optou-se como metodologia, a realização de uma pesquisa aplicada, quantitativa, descritiva, realizada em campo, sendo classificada, segundo Moresi (2003, p.10), como um estudo de caso, onde se expõe características de determinada população, circunscrita a uma comunidade específica, com caráter de profundidade e detalhamento.

O estudo de caso tem como objetivo principal a descrição das características de determinado grupo, fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2002, p.39). Essa abordagem “[...] está sendo muito utilizada como metodologia de pesquisa em educação e é a que melhor exprime a complexidade e a dinâmica dos fenômenos sociais e humanos” (GREGIO, 2005, p.98).

Para buscar informações, que ao mesmo tempo, comprovassem o reduzido uso das TIC pelos professores da escola e as percepções dos docentes quanto às formações realizadas na instituição, foram aplicados

questionários (online e/ou impressos), consultados documentos institucionais e realizadas entrevistas com o setor organizador dos programas de formação. Ao todo, foram respondidos 51 questionários, contemplando assim, 70,8% do grupo de docentes da instituição.

Foram avaliados também, relatórios sobre a frequência dos professores, bem como o teor das suas utilizações. Cronogramas de formação individual de professores foram analisados a fim de quantificar a carga horária de formação dos mesmos. Além desses, foi realizada uma entrevista com o profissional responsável pelo setor Laboratório de Informática da escola, visando ampliar a coleta de informações e buscar indicativos de dificuldades técnicas e pedagógicas que poderiam explicar a reduzida utilização dos recursos computacionais disponíveis.

## 4 RESULTADOS

Verificou-se que a participação na pesquisa foi diferenciada entre os diversos segmentos de ensino. Entre os respondentes houve a contribuição de 13,8% de professores do Ensino Fundamental I, 39,2% do Ensino Fundamental II e 47% do Ensino Médio. Contribuições essas que também variaram conforme o grau de formação, predominando o grupo de professores que possuem Pós-graduação.

Quanto ao conhecimento do professor sobre os recursos tecnológicos disponíveis na instituição, 100% dos professores citaram o Laboratório de Informática e o Projetor Multimídia, e 92%, também, citaram a Lousa Digital. Porém o “Software específico da área” só foi identificado por 43,5% dos professores, embora existam para todas as disciplinas. Apenas 22% dos professores pesquisados afirmaram ter dificuldade para usar os recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas. Mas 100% dos entrevistados consideraram serem esses recursos um auxílio em suas aulas.

Embora a maioria tenha declarado ter facilidade no uso dos recursos tecnológicos (78%) foram levantadas algumas dificuldades que poderiam restringir tal uso. Assim, foram destacados por eles fatores, que se não impedem a utilização, reduz compulsoriamente sua regularidade, como a necessidade do cumprimento do planejamento (53%), limitações do Laboratório de Informática (29%) e turmas grandes (29%).

Quanto à responsabilidade da formação do docente para uso das tecnologias educacionais, a maioria dos professores (58,8%) dividiu a responsabilidade com a instituição. Um grande percentual de professores (61%) considera que as formações só ocorrem em consequência da implantação das tecnologias no ambiente escolar, 22% consideram as formações sistemáticas e 18% as consideram raras.

Quanto aos programas de formação já realizados na instituição, os professores verificam um prejuízo na qualidade dessas, 69% afirmam que as mesmas não atingem por completo o objetivo final de intensificar o uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas. Em relação à duração dos cursos de formação, 73% dos respondentes consideraram o tempo insuficiente, associando a ele, principalmente, a superficialidade no trato dos conteúdos, ora exposto somente de forma tecnicista, ora, em menor proporção, somente de forma pedagógica.

Vale destacar, que quase a unanimidade dos professores considera competentes, tanto técnica, quanto pedagógica a equipe ministrante dos cursos de formação – aqui formada por profissionais externos e internos à instituição. Apesar disso, os programas de formação não atingem às necessidades dos professores.

Destacam como pontos negativos referentes às formações já realizadas na instituição: o fato de serem realizados à noite (35,3%), individualização das tarefas (27%) e o foco na base teórica (25,5%). Alguns professores apontaram, também, a superficialidade dos programas de formação e a não presença delas no calendário de eventos internos da instituição.

No geral, a percepção dos professores quanto à formação para uso das tecnologias educacionais na instituição está dividida entre “Boa” (39,5%) e “regular” (38,25%). Assim, o percentual de satisfação dos professores quanto a essas questões é, ligeiramente, positivo. Quando somados os conceitos “Ruim” e “Regular”, estes totalizam um percentual médio de 48,75%, enquanto os conceitos “Bom” e “Excelente” totalizam um percentual médio de 51,25%.

Observando os dados em um ponto crucial desse estudo, que é o quesito formação, podemos relacionar duas informações complementares cuja combinação é reveladora. Apesar de apenas 6% dos entrevistados responderem ser papel exclusivo do professor a formação para o uso das tecnologias educacionais e 88,2% dos professores considerarem papel

da instituição a oferta dessa complementação profissional, é grande o investimento pessoal destes na sua formação, embora não exatamente relacionada às tecnologias. Do total de entrevistados, 77% possuem formação além da graduação, entre Pós-graduação e Mestrado. Isso revela um grau elevado de preocupação dos professores quanto a uma constante atualização.

A constatação de que existem professores que, ainda, não possuem conhecimento da existência dos recursos tecnológicos disponibilizados na instituição, revelam, não somente, a necessidade de programas de formação que proporcionem competência no manuseio do recurso, mas que, no mínimo, apresentem a ferramenta ao professor para que ele possa introduzi-la em sua prática. Tecnologias como AVA e intranet, que tiveram baixos percentuais de conhecimento, mas, principalmente, os softwares específicos das disciplinas poderiam ter proporcionado grande ganho no aprendizado dos alunos caso as formações contemplassem essa demanda.

Embora 78% dos professores entrevistados responderem ter facilidade no uso dos recursos tecnológicos, consideram que os programas de formação realizados na instituição poderiam melhorar em muitos aspectos. Entre eles a periodicidade, já que deste mesmo grupo de professores, 76,8% classificaram as formações como esporádicas (53,8%) e raras (23,0%). Quanto à duração das formações, 76,9% consideram insuficientes. E 69,2% de professores afirmam que os programas de formação não atendem ou atendem parcialmente suas necessidades.

Cabe lembrar o que nos apresentou Nascimento (2007, p.64) sobre os conteúdos primordiais para uma boa formação, principalmente, se relacionada às tecnologias educacionais, devendo englobar conhecimentos básicos de informática, conhecimentos pedagógicos, integração das tecnologias com as propostas pedagógicas, formas de gerenciamento da sala de aula com os novos recursos tecnológicos, e não a simples explicação do manuseio das mesmas. As formações devem iniciar o planejamento a partir das dificuldades observadas pelos professores e gestores responsáveis.

No caso específico da instituição Colégio Salesiano Jardim Camburi, as dificuldades evidenciadas foram tanto em relação às formações, quanto a estrutura pedagógico/administrativa. Entre as que merecem maior destaque, por estarem relacionadas às formações já realizadas na instituição, está uma dificuldade ligada a questões administrativas. Os professores (35,3%)

apontaram como maior ponto negativo a realização dessas à noite. Um acordo entre as partes facilmente poderia reverter essa situação.

Outro ponto importante, embora também ligado a uma questão administrativa, mas que indica um fator pedagógico intrínseco é o fato de 27% dos professores apontarem uma sobrecarga trazida pela introdução das tecnologias educacionais na instituição escolar.

Os dados revelaram que os professores veem as formações como repasse de tarefas adicionais, configurando um aumento de trabalho, fato este que justifica, em parte, a resistência de alguns ante a introdução de práticas relacionadas à informática educativa. Casos como a informatização do sistema de pauta (notas e faltas), onde todas as informações são coletadas em sala pelo professor, na maioria das vezes em papel, depois inseridas por ele no software que gerencia essa questão e, ainda, preenchem relatórios sobre alunos que perderam provas, trabalhos etc., configuram um retrabalho e reforçam a rejeição tecnológica.

Nesse sentido, é válida uma reflexão sobre o novo papel do professor no cenário da modernidade educacional. O tempo de planejamento necessário para desenvolver aulas que façam uso das tecnologias não é o mesmo que nos modelos tradicionais. O professor, quando sinaliza uma individualização das aplicações tecnológicas na sua pessoa, revela a necessidade de um auxílio para a execução das tarefas que lhes são alheias.

Ainda, relacionado aos pontos negativos levantados pelos professores sobre as formações realizadas retoma-se a questão do conteúdo dos seus programas. Os professores (25,5%) observam a superficialidade das formações quando respondem que estas focam, sobretudo, a base teórica dos processos que envolvem informática ante a prática. Situação consonante a apresentada por Gregio (2005, p.277), que salienta uma formação voltada para a questão instrumental e operacional do computador e não ao uso pedagógico do mesmo.

Além das dificuldades relacionadas aos programas de formação, a pesquisa evidenciou outros aspectos que, indiretamente, podem auxiliar na reestruturação analítica que culmine em uma maior introdução da informática educacional entre os professores. Esses fatores têm como principal inibidor, na visão dos professores, a necessidade do cumprimento do planejamento (53%).

Fica clara aqui uma equivocada visão dos professores de que o uso das tecnologias educacionais se faz dissociado do planejamento, talvez se referindo aos conteúdos do currículo das suas disciplinas, ou até que ele atrapalhe o cumprimento do mesmo. Essa constatação exemplifica bem o caminho que os programas de formação devem trilhar, apoiando-se no pressuposto de uma compreensão das finalidades do ensino e dos resultados de aprendizagem esperados, como ressaltado por Gregio (2005, p. 270).

Outros três pontos, considerados pelos professores como fatores de restrição dos usos das tecnologias, são basicamente de ordem estrutural. Condições limitadas do Laboratório (informática), turmas grandes e equipamento ou espaço não disponível tiveram média de 28,6% de indicação por eles. Percebe-se, que apesar do grande investimento em espaços próprios e equipamentos tecnológicos feitos pela instituição, esses não são suficientes para atender a demanda total, o que não justifica o não uso (19 dos 72 professores da instituição não utilizaram em 2013).

A observância das informações coletadas revela que um dos pontos mais preponderantes para tornar os programas de formação mais efetivos diz respeito ao tempo dedicado a eles e a periodicidade com que ocorrem.

A maioria dos professores (88%) considera o tempo insuficiente para formar o professor para uma prática que empregue a informática educacional. Segundo eles, o tempo gasto com tais formações acaba por trazer superficialidade ao conteúdo trabalhado, restrição a instruções técnicas ou, isoladamente, pedagógicas. E o mesmo acontece quanto à periodicidade, que por ocorrerem de forma rara ou esporadicamente (79%) comprometem a eficácia dos programas de formação. Quanto ao conteúdo, ao ser positivamente avaliado, reafirma a necessidade de mais tempo para que sejam mais explorados.

Complementando as informações estatísticas da pesquisa, a entrevista com a pessoa responsável pelo Laboratório de Informática levanta outras considerações importantes. Uma delas é a “[...] enorme dificuldade e até mesmo certa resistência de muitos educadores no uso do computador”, diz ela. E ressalta que não basta oferecer ao professor a formação, mas é fundamental que ele a queira e que tenha necessidade dela.

Apesar da resistência do professor ante as tecnologias identificadas pelo setor, o mesmo também tem consciência de que os planos de formação

poderiam ser mais intensificados. Segundo a entrevistada, a capacitação “[...] não tem sido priorizada tanto quanto a compra de equipamentos”, e ainda ressalta que: “[...] os equipamentos sozinhos não melhoram a qualidade das práticas educativas”. Salienta, ainda, o despreparo dos professores na adaptação à modernidade e a aversão de alguns deles às mudanças trazidas pelas tecnologias, pois estão arraigados à concepção tradicional dos seus papéis.

Um dado importante fornecido pelo setor Laboratório de Informática, que indica certa resistência por parte de um grupo de professores da instituição, é o levantamento da participação desses, nesse espaço tecnológico, no ano de 2013, correspondente às aulas realizadas entre fevereiro e setembro. Este documento revela que 26,4% dos professores do colégio não utilizaram nenhuma vez este espaço nos meses do levantamento, mesmo estando o Laboratório de Informática com 87 horários ociosos no mesmo período.

Por fim, analisando as sugestões dos professores para a melhoria das formações na instituição, duas merecem destaque. 61,5% dos professores sugerem um modelo de capacitação que privilegie a prática em detrimento da teoria. E 53,5% dos professores sugerem que as formações sejam realizadas por área de formação, permitindo maior aprofundamento pedagógico e não, simplesmente, técnico.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores do Colégio Salesiano Jardim Camburi, consonante com o exposto acima, apresentam dificuldades nos usos das tecnologias educacionais que são fruto de um insuficiente investimento quantitativo e qualitativo na formação do corpo docente, apesar da preocupação com sua formação. Possuem à sua disposição uma ótima estrutura tecnológica, mas indicam deficiências técnico/pedagógicas em função da irregularidade temporal dos programas de formação que envolve essa temática, bem como o tempo limitado para elucidação dos problemas.

As deficiências dos professores para o uso das tecnologias educacionais estão exemplificadas no fato de muitos deles não reconhecerem a existência de aparatos tecnológicos e objetos de aprendizagem que lhes são disponí-



veis na instituição. Isso se relaciona também ao fato de considerarem o uso das TIC uma sobrecarga de trabalho, aumentando a rejeição por estas.

Por acontecerem de forma coletiva, os programas de formação priorizam os conteúdos comuns a todas as áreas, tornando-as superficiais e, principalmente, restritas a explicações de procedimentos técnicos de manuseio. Dessa forma não atingem as aspirações dos professores de verem, na prática, como podem, pedagogicamente, tornar os processos de aprendizagem mais efetivos. Isso se relaciona também ao fato de a maioria dos professores considerar um empecilho ao uso das tecnologias a necessidade de cumprimento do planejamento, fato este que reforça a necessidade de as formações desmistificarem essa errônea separação.

Ainda há, por parte dos professores, uma visão de que a chegada das tecnologias educacionais traz consigo um acúmulo de trabalho, reforçada por uma série de processos administrativos e pseudopedagógicos, que sobrecarregam a pessoa do professor. Isso justifica, em parte, a aversão à tecnologia por eles, afastando-os das infinitas possibilidades positivas de conseguirem obter ótimos níveis de aprendizado com seus alunos.

Em suma, a intensificação de um programa de formação, cuidadosamente pensado para atender as especificidades dos professores, pode elevar os níveis quantitativos de utilização das tecnologias educacionais na instituição. Esse programa deve levar em conta as necessidades de tempo, conteúdos e constância, objetivando também, a elevação dos níveis de qualidade na sua utilização, visando à melhoria do binômio ensino e aprendizagem.

## 6 REFERÊNCIAS

BARCELOS, Gilmara Teixeira. **Tecnologias na prática docente de professores de matemática**: formação continuada com apoio de uma rede social na internet. 332p. Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias da Educação, UFRGS, Porto Alegre (RS), 2011. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10183/48918>>. Acesso em: 09 out.2013.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Geraldo de Castro; CARVALHO, Marlene Araújo de. Formação de Professores e as Novas Tecnologias. In: **IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, Teresina: Dez. 2006. Disponível em: <[http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/ivencontro/GT17/formacao\\_prof.pdf](http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/ivencontro/GT17/formacao_prof.pdf)>. Acesso em: 01 abr.2013.

GREGIO, B.M.A. **O uso das TICs e a formação inicial e continuada de professores do ensino fundamental da escola pública estadual de Campo Grande/MS: Uma realidade a ser construída**”. Campo Grande, 2005. 339 p. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco -UCDB. Disponível em: <<http://www3.ucdb.br/mestrados/arquivos/dissert/391.pdf>>. Acesso em:22 mar,2013.

MORESI, Eduardo (Org.). **Metodologia da pesquisa**. Brasília, 2003. Disponível em:<<http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2013.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. **Formação de Professores e Novas Tecnologias: possibilidades e desafios da utilização de webquest e webfólio na formação continuada**. 2009. Disponível em: <<http://www.ensino.eb.br/portaledu/conteudo/artigo7780.pdf>>. Acesso em: 01 abr.2013.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Organizador. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/reas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>>Acesso em: 02 out.2013.

SALES, Selma B.; CRUZ, Alba Liarth da. **Uma experiência de formação de professores para o uso das ferramentas digitais e criação de redes de aprendizagem**. Anais do WIE 2012 - Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/>>

# 11 | INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: USO DAS TICS E PERFIL DOS GESTORES DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DAS EMEF'S DAS CIDADES DE SÃO MATEUS E SOORETAMA – ES

**Fabíola do Nascimento Aurélio<sup>1</sup>**  
**Luciana Itida Ferrari<sup>2</sup>**  
**Tânia Barbosa Salles Gava<sup>3</sup>**

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir o processo de introdução de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto escolar, assim como levantar dados sobre o uso dos Laboratórios de Informática Educacional (LIEDs) e dos gestores dos Laboratórios das Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) das cidades de São Mateus e Sooretama - ES. A pesquisa qualitativa e quantitativa feita por meio de questionários, entrevistas e observações in loco, assinala que além dos investimentos estruturais e tecnológicos, é necessário mais suporte e formação específica de ensino técnico-pedagógico voltado aos profissionais responsáveis pelos LIEDs.

Palavras-chaves: Tecnologia da Informação e Comunicação. Laboratório de Informática. Formação de Professores.

---

1 Pós-Graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Letras pela Universidade Norte do Paraná. E-mail: fabiolaurelio@gmail.com

2 Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Petrópolis. E-mail: lferrari.ufes@gmail.com

3 Doutora em Engenharia Elétrica e Mestre em Informática na Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduada em Ciência da Computação e Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: taniagava@gmail.com

## ABSTRACT

*This work aims to discuss the process of introducing new Information and Communication Technologies (ICTs) in schools, as well as to rise data about the use of Educational Informatics Laboratories, and about their managers, in São Mateus-ES and Sooretama-ES. This research is quantitative and qualitative, and used questionnaires, interviews, and in loco observations. It pointed out that besides investing in infrastructure and technology, the government needs to invest more in supporting the managers and teachers that work in the Educational Informatics Laboratories.*

*Palavras-chaves: Information and Communication Technologies. Informatics Laboratories. Teacher education.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Revolução da Tecnologia da Informação e Comunicação vem atravessando décadas e sua inserção no campo educacional vem abrindo grandes discussões. De acordo com Assis (1994), esta discussão entre educação e novas tecnologias está longe de acabar. Isso se deve, em grande parte, à fase de transição para as novas tecnologias em que vivemos, como a evolução dos computadores e da internet. Cabe aos que estão inseridos nesse processo, como os profissionais da educação, estarem preparados.

Nossos educandos nascem em uma sociedade chamada por muitos pesquisadores de “a sociedade da informação”, eles foram batizados por Marc Prensky (2001), educador e escritor norte americano, de nativos digitais, pois “já nascem conectados” com o mundo.

Na busca de atender os educandos e as expectativas de mudança, as escolas estão modernizando-se, no intuito de assegurar aos seus alunos a inclusão digital somada ao saber tradicional. As práticas e seus conhecimentos precisam ser repensados.

É importante fazer pesquisas e abrir discussões sobre o tema em questão. Mercado (2002, p. 91) destaca que o sucesso da implantação da tecnologia no contexto escolar depende essencialmente de planejamento, análise de resultados, formação de recursos humanos e acompanhamento dos projetos educacionais, enfatizando que:

O insucesso apresentado com o uso de televisores e vídeos pelas escolas e a ausência de um documento que nos leve ao conhecimento das causas deles, deixa-nos preocupados com o futuro da informática educativa na rede oficial de ensino. É histórica a falta de continuidade dos programas educacionais implantados pelos órgãos oficiais, causando des-crédito por parte de professores, pais e alunos.

O resultado dessa pesquisa e dos dados coletados por meio de um questionário online contribuirá no projeto de pesquisa intitulado “Observatório da Informática na Educação no Espírito Santo (ObservALE-ES)”, que visa analisar o uso da informática das escolas públicas quanto aos aspectos de planejamento, execução e avaliação de aulas que experienciam o uso da informática como apoio ao processo de ensino-aprendizagem por meio do levantamento de informações das escolas da região do Espírito Santo (ES) realizado em forma de questionário respondidos por professores dessas escolas (FÁVERO, 2013, p.).

Com a inclusão das TIC’S no âmbito educacional nota-se a necessidade de formação e revisão das práticas do educador, e essa deve estar aberto às mudanças e aos novos modelos, adaptando-se a uma nova realidade onde a sociedade impõe mudanças ocasionadas pela evolução cultural e tecnológica.

A pesquisa visa fazer um levantamento de dados e observá-los, a fim de saber se as instituições escolares estão revendo seus modelos de ensino para atender a demanda dos seus alunos; com o intuito de conhecer melhor os aspectos pedagógicos e tecnológicos dos profissionais da educação, que atuam nos Laboratórios de Informáticas das EMEFs de São Mateus - ES e Sooretama - ES, assim como seu conhecimento e formação na área tecnológica, recursos utilizados em seu cotidiano e o suporte técnico pedagógico oferecido pelos órgãos públicos. Visa, também, entrevistar os alunos e conhecer sua inclusão digital, traçando, dessa forma, o perfil do aluno e dos profissionais Gestores de Laboratório de Informática, o resultado das suas ações no meio educacional e tecnológico, permitindo discutir, levantar questões e entraves, de acordo com o referencial teórico utilizado.

## 2 TECNOLOGIA EDUCACIONAL

A utilização da informática como tecnologia educacional traz novas possibilidades na construção do conhecimento, facilita, atrai e instiga a busca por novas informações, construindo saberes a partir da interação e mediação professor-aluno e o mundo de informações. Uma nova forma de aprender e ensinar se constrói.

Usualmente, os nossos alunos navegam na internet com o intuito de explorar as redes sociais, os sites de jogos e por último fazer pesquisas escolares. Em decorrência dessa realidade, Mattar (2012) ressalta que a escola pode utilizar-se dessa ferramenta como apoio escolar, porém terá um grande desafio: fazer com que o interesse seja o mesmo quando utilizado de forma descontraída e divertida.

Elas são o habitat dos nossos alunos - eles já estão lá. Se de um lado pode haver resistências por parte dos próprios alunos em misturar estudo no lugar em que eles se divertem, de outro lado eles já sabem utilizá-las, estão familiarizados com vários recursos, acessam-nas com frequência, o que facilita atividades realizadas nas redes. Além disso, as redes sociais têm um potencial incrível para gerar interação, que é um dos nossos desejos principais em educação.(MATTAR, 2012).

No Brasil, várias foram as conferências e os simpósios realizados sobre informática educacional. Seu primeiro passo aconteceu em 1971, quando se discutiu o uso de computadores no ensino de física na Universidade de São Paulo (USP), de São Carlos. A partir daí vários encontros e seminários foram realizados.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), lançado em abril de 1997, é um dos grandes responsáveis pela informatização das escolas no Brasil. Projeto ambicioso e criticado por muitos especialistas, até hoje, pelo fato de não focar em recursos humanos e especialização de professores. Seu objetivo, a princípio, foi de comprar computadores e equipar os laboratórios de informática. (FUNDO, acesso em jun. 2014)

O conhecimento digital e tecnológico avança a passos largos, afetando diretamente o nosso cotidiano, provoca alterações no âmbito cultural, econômico, político e estende-se à educação, onde influência diretamente no

currículo e na prática docente. A escola começa a visualizar o potencial dessas novas tecnologias como apoio pedagógico no processo de aprendizagem e busca encontrar o melhor meio de inseri-lo no ambiente escolar. Mas para isso, Lévy (1999, p.172) ressalta que:

Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papeis do professor e de aluno.

As TICs vêm ganhado um espaço importante e de atenção na escola, e à medida que avançam os profissionais da educação se veem diante de inúmeras possibilidades de interação, informação, novas abordagens de conteúdo, dinamismo e com isso despertam o interesse dos alunos. Nesta perspectiva, é importante salientar que se faz necessário que o professor, muitas vezes “imigrante digital”, conheça e saiba utilizar, de modo eficaz, as ferramentas tecnológicas disponíveis.

Segundo Valente (1999), “Não se trata apenas de dominar o computador ou software, mas sim auxiliá-lo a desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e sobre como o computador pode ser integrado no desenvolvimento desse conteúdo”.

A escola caminha e procura alcançar seus alunos, que apesar de estarem inseridos numa sociedade globalizada e tecnologicamente desenvolvida, ainda se veem sendo educados de acordo com os métodos e paradigmas utilizados para educarem seus país. “O Brasil tem ainda uma escola do século 19, um professor do século 20, mas um aluno do século 21” Destaca, Mozart Neves Ramos, professor da UFPE, membro do Conselho Nacional de Educação e Conselho de Governança de Todos Pela Educação ao discutir a situação da educação brasileira (ANUNÁRIO, acesso em 05 jan. 2013).

Para Moran, em entrevista ao site Educacional, o estudante é um ser privilegiado em relação à tecnologia, pois aprende rapidamente a navegar, sabe trabalhar em grupo e tem facilidade em produzir materiais audiovisuais. Porém, na prática, ele acaba assumindo um papel bastante passivo em relação às suas reais potencialidades e a escola influi diretamente nesse tipo de reação (CASIMIRO, 2013).

Ainda, nesse contexto Moran (2012) ressalta que a escola que se esperava hoje, conectada, interativa e dinamizada, na verdade, está nas mãos dos nossos alunos, nativos digitais e futuros educadores.

Nós tentamos mudar a escola, mas eles a re-desenharão, quando forem adultos, a partir da riqueza de experiências de aprender juntos conectados. Somos uma geração ponte entre modelos industriais consolidados no passado e outros mais flexíveis que estamos construindo penosamente aos poucos até que eles, já nascidos neste novo mundo, concretizem suas experiências acumuladas de aprendizagem digital em processos organizacionais muito mais próximos da sua sensibilidade, com práticas mais coerentes e significativas, que façam sentido no mundo em que eles sempre viveram, tão diferente de como nós aprendemos. (MORAN, 2012)

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF'S) das cidades de São Mateus – ES e Sooretama – ES, com o objetivo de observar e analisar o uso da informática nos laboratórios das escolas, no processo de ensino e aprendizagem, assim como, o conhecimento e o perfil dos gestores responsáveis pelo LIED. De cunho qualitativo/quantitativo esta pesquisa classifica-se como Pesquisa Descritiva (GIL, 1999).

A pesquisa foi organizada por meio de levantamento bibliográfico, entrevistas, pesquisa de campo e levantamento de dados obtidos por meio de questionários respondidos pelos professores responsáveis pelo Laboratório de Informática. Todos os dados colhidos correspondem ao segundo semestre do ano de 2013.

Os endereços, e-mails e telefones das escolas e/ou responsáveis foram coletados em sites e nas secretarias de educação. O primeiro passo foi o contato com as escolas pelos e-mails. O questionário elaborado pelo Observatório da Informática na Educação (FÁVERO, 2013) para os Gestores responsáveis pelo Laboratório de Informática foi enviado a todas as EMEF'S de São Mateus e de Sooretama, Espírito Santo, nas quais se teve acesso,



sendo seis escolas de Sooretama e 30 escolas de São Mateus. Vale ressaltar que em alguns casos um mesmo diretor de escola rural é responsável por mais de três escolas.

Uma carta de apresentação com convite e objetivos foi enviada, junto ao link do questionário “Observatório de Informática na Educação – Gestor de Laboratório”, onde o professor responsável pelo Laboratório poderia entrar e responder ao questionário que se encontra online<sup>4</sup>. Como, inicialmente, o número de respostas foi muito pequeno, o contato foi feito, também, por meio de ligações telefônicas e algumas visitas.

A pesquisa de campo foi na EMEF. “Bom Sucesso” em São Mateus-ES e na EMEF “Professor Alberto Stange Júnior” em Sooretama-ES com o objetivo de acompanhar uma aula realizada no Laboratório de Informática das escolas, a fim de observar e levantar dados com o intuito de conhecer melhor os aspectos pedagógicos da prática do corpo docente das escolas e do gestor da sala de informática. Também foram aplicados questionários aos alunos, com o objetivo de traçar o perfil, e melhor compreender o ambiente escolar e sua clientela.

Em entrevista realizada com a Coordenadora do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal de São Mateus-ES (NTEM), Margarilza Gussão e com o Gerente de Tecnologia da Informação de Sooretama-ES, Rogério Almeida Rangel foi possível nortear e esclarecer o funcionamento do trabalho realizado pelas equipes de apoio aos Laboratórios de Informáticas nas escolas dos seus respectivos municípios.

Por fim, a análise e descrição dos fatos e dados colhidos durante a pesquisa foram tabulados e dispostos em gráficos e quadros.

## 4 RESULTADOS

Dos contatos realizados com as EMEFs e seus responsáveis (diretores) apenas 11 escolas de São Mateus e cinco escolas de Sooretama responderam

---

4 Questionário Observatório de Informática na Educação – Gestor de Laboratório. Os professores (gestores) responsáveis pelo Laboratório de Informática acessaram o questionário a partir do link:<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dFJqc1lqRXdTtXJtMl9qMnM1OG5KT3c6MA>

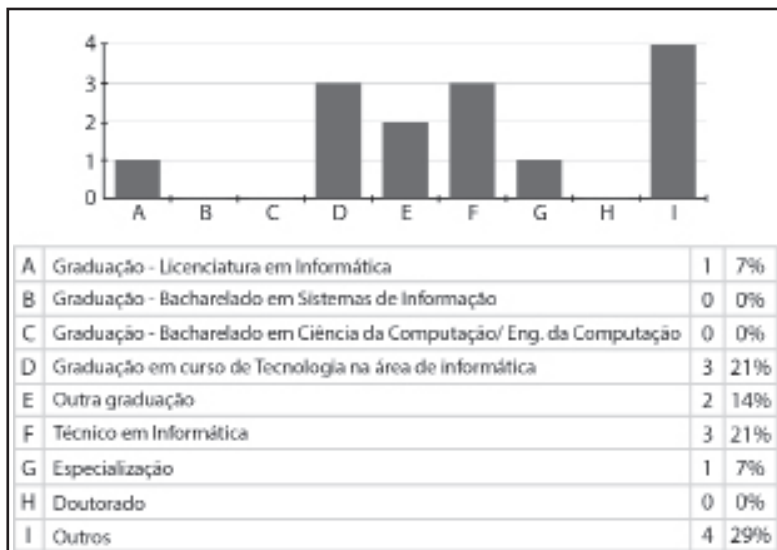
ao questionário “Observatório de informática na Educação - Gestor de Laboratório”, que está disponível online.

Das escolas que não responderam o questionário, algumas forneceram informações importantes para a pesquisa. Em Sooretama-ES obtivemos as seguintes informações: três escolas possuem equipamentos, porém em duas delas, não há espaço físico para a instalação do LIED. Em uma, o LIED foi instalado, porém não há monitor, portanto, não puderam responder o questionário de gestor. Já em São Mateus-ES, foram obtidas as seguintes informações: duas escolas estão na mesma situação relatada acima, possuem equipamentos, porém encontram-se sem espaço físico disponível para o LIED; e uma escola respondeu que não possui LIED.

Outras escolas, apesar dos esforços feitos, não responderam ao contato e não participaram de nossa pesquisa respondendo ao questionário. Das respostas coletadas foi possível chegar aos dados que serão analisados a seguir.

A maioria dos Gestores de Informática de São Mateus e Sooretama possuem ou frequentam algum curso ou graduação na área da Informática (Figura 1). Porém 60% dizem não terem tido nenhuma formação específica em Tecnologia na Educação.

Figura 1 - Gráfico sobre Formação Acadêmica

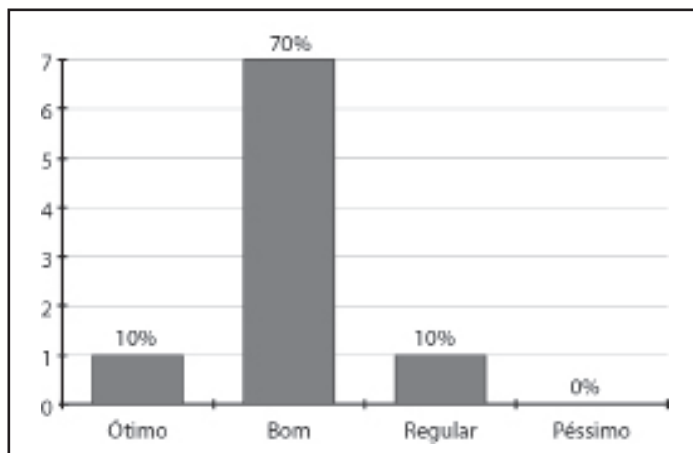


Fonte: Autoria própria

E 80% dos Gestores de Laboratório de Informática trabalham a menos de um ano na instituição de ensino. E quando questionados em relação à configuração do hardware dos computadores, 70% consideram boa (Figura 2). A relação média de alunos por computador nas escolas varia entre um a dois alunos. Os Gestores destacam que o estado de conservação dos computadores oscila entre bom e regular.

Avaliação da configuração de hardware dos computadores [Infraestrutura de Hardware]

Figura 2 - Gráfico sobre como o professor avalia a configuração de hardware dos computadores [Infraestrutura de Hardware]



Fonte: Autoria própria

#### 4.1 OS ALUNOS E AS TECNOLOGIAS USADAS NO COTIDIANO ESCOLAR

Ao fazer a pesquisa de campo, na busca de melhor entender o perfil dos alunos e o funcionamento e a realidade dos LIEDs das escolas foi proposto aos estudantes que respondessem a um questionário disponibilizado na internet<sup>5</sup>. Porém, os monitores orientaram a aplicação do questionário

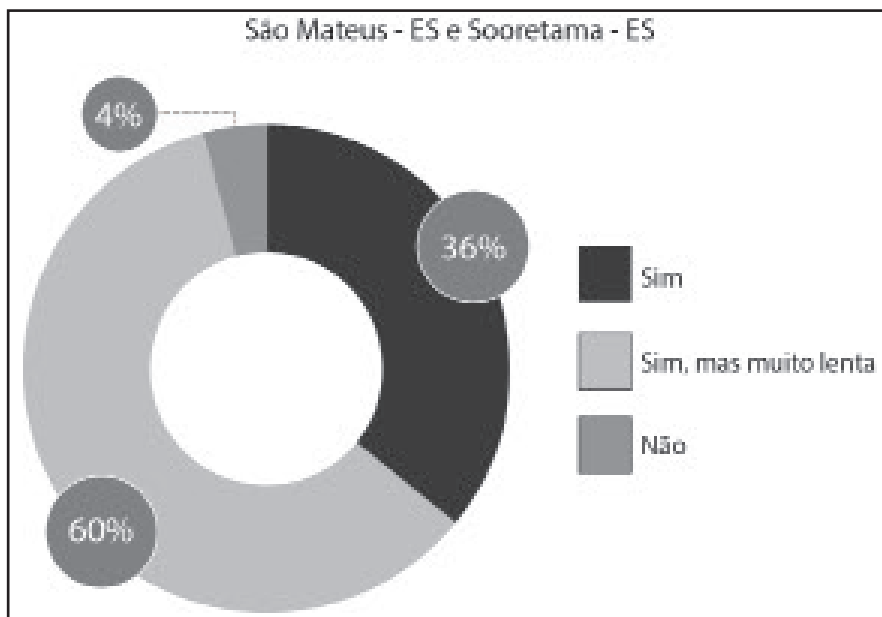
<sup>5</sup> Questionário - Os alunos e as tecnologias usadas no cotidiano escolar. Os alunos tiveram a opção de acessar o link para responder ao questionário: [https://docs.google.com/forms/d/1oJHlgUaziL3zaWcq8SJls8V6eZ\\_Q2CFobfuFGviK9E/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1oJHlgUaziL3zaWcq8SJls8V6eZ_Q2CFobfuFGviK9E/viewform)

impresso, pois a internet não suportaria tantos acessos simultâneos. Fato este comprovado nas respostas dos estudantes quando indagados sobre o acesso à internet: 60% dos estudantes consideraram muito lenta.

O total de 132 alunos respondeu ao questionário, sendo 34% do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e 66% do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), de duas escolas da rede municipal de ensino: EMEF. “Bom Sucesso”, em São Mateus-ES e na EMEF “Professor Alberto Stange Júnior”, em Sooretama-ES.

Ambas as escolas possuem Laboratório de Informática conectado à internet e a utilizam como apoio pedagógico. Tal situação é confirmada nas respostas dos estudantes das duas instituições de ensino quando perguntados sobre ao acesso à internet e o seu desempenho (Figura 3).

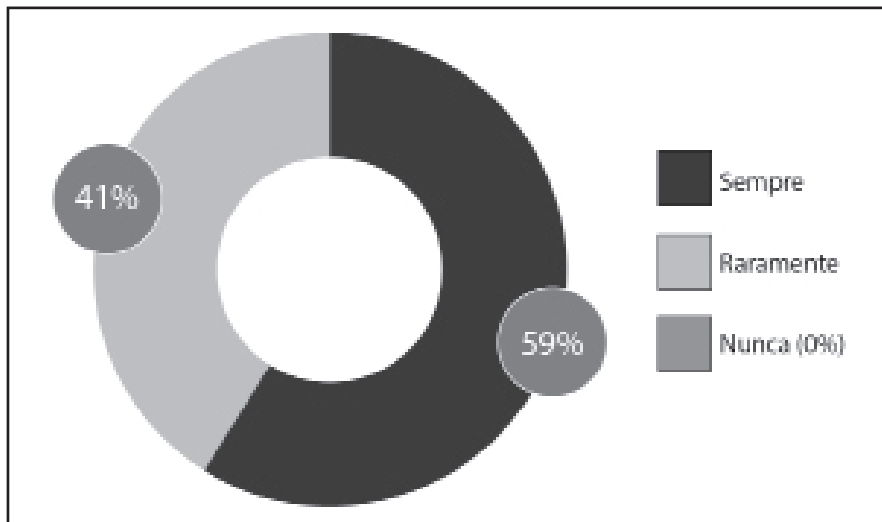
Figura 3 - Gráfico sobre caso escola tem LIED e possui acesso à internet



Fonte: Autoria própria

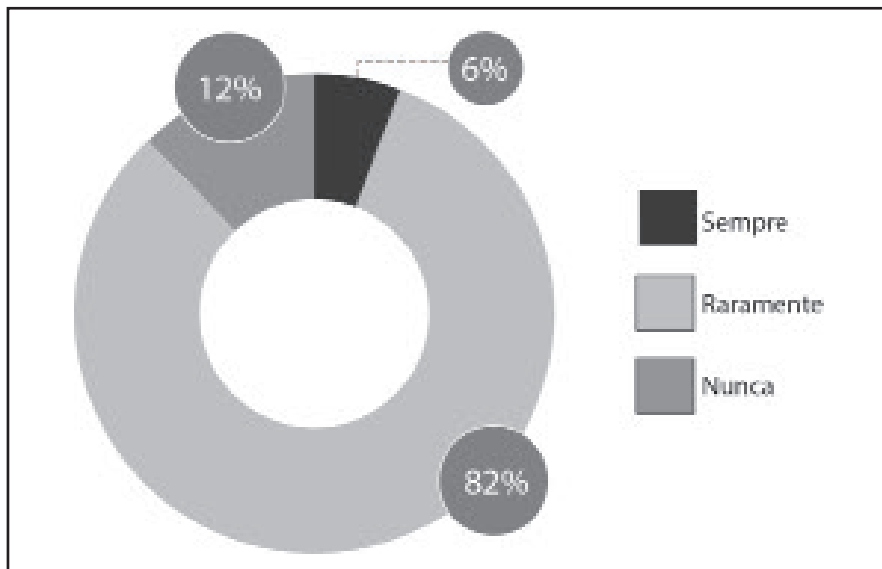
E 83% dos alunos afirmam que as novas tecnologias facilitam a aprendizagem. Quando indagados com que frequência utilizam o LIED, as respostas dos estudantes de cada escola é diferenciada, como é possível notar nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Gráfico - Frequência que os alunos utilizam o LIED (São Mateus – ES)



Fonte: Autoria própria

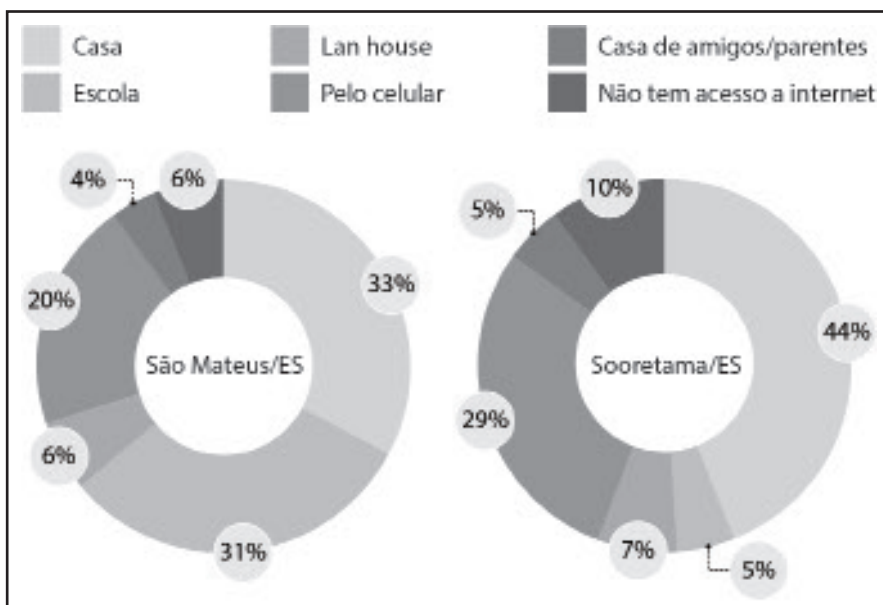
Figura 5 - Gráfico - Frequência que os alunos utilizam o LIED (Sooretama – ES)



Fonte: Autoria própria

Em relação à principal fonte de acesso à internet, os dados apresentam divergência. Enquanto a principal fonte de acesso dos estudantes da EMEF de São Mateus é de 33% em casa, 20% pelo celular e 31% na escola; os alunos da EMEF de Sooretama acessam, principalmente, 44% em casa 29% pelo celular e apenas 5% na escola.

Figura 6 - Gráfico sobre Você tem acesso à internet, principalmente em qual local? Respectivamente em São Mateus – ES e Sooretama – ES



Fonte: Autoria própria

Em visita a EMEF “Bom Sucesso”, em São Mateus, a monitora Priscila Pereira Santos, que atua no turno vespertino onde estudam crianças do Ensino Fundamental I, declarou que pelo menos uma vez por semana os alunos utilizam o LIED acompanhados pelo professor regente. “Este horário é fixo e a aula é planejada pelo professor. Eu apenas monitoro e auxílio o aluno caso tenha alguma dificuldade. Há horários vagos, caso o professor queira trazer os alunos durante a semana”.

190

Em visita à EMEF “Professor Alberto Stange Júnior”, a monitora Edilane Gomes da Silva, que atua no turno matutino, onde estudam crianças do Ensino Fundamental I e II, disse que o LIED quase não foi utilizado.

“Os computadores foram utilizados mais no início do ano. Não há horários fixos; caso o professor quisesse utilizá-los deveria marcar horário”. Porém, com alguns computadores desconectados e falta de manutenção periódica, o uso do LIED serviu apenas como sala de vídeo, apesar de haver uma sala específica para isto. Somente no fim do ano, período em que os professores, geralmente, não usam o LIED é que foi feita outra manutenção e conexão dos computadores.

## 4.2 INICIATIVAS MUNICIPAIS PARA OS LIEDS

Em São Mateus existe o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM SM) que está integrado à Secretaria Municipal de Educação e ao Programa PROINFO Integrado. Em entrevista à Coordenadora do NTEM SM, Margarilza Gussão, identificamos que todas as EMEFs possuem Laboratório de Informática, menos os CMEIs (Centros Municipais de Educação Infantil). Desses, 20 são escolas urbanas e 20 escolas rurais. A Coordenadora destaca, ainda, que a previsão é de que em 2014 todas as escolas sejam beneficiadas.

De acordo com Margarilza Gussão apenas as escolas urbanas “[...] possuem internet banda larga disponibilizada com recursos do Governo Federal. No meio rural apenas uma escola, EMEF Km35, possui internet da antena GESAC utilizada por meio de recursos próprios”<sup>6</sup>.

A Coordenadora ressalta que os Gestores de Informática são estagiários contratados, onde inicialmente recebem um curso de formação para trabalhar com o Sistema Operacional Linux. Depois, num período de três em três meses, se reúnem para dar continuidade à formação.

O NTEM SM oferece cursos voltados aos gestores, coordenadores, professores e pedagogos. Quando solicitado, geralmente pela direção das escolas, oferece oficinas para os demais profissionais da escola.

Em Sooretama há o setor de Tecnologia da Informação (TI) ligado à Secretaria de Educação. O Gerente de TI, Rogério Almeida Rangel, em entrevista, informou que apenas as EMEF’S possuem Laboratórios de Informáticas e todas as seis escolas são conectadas à internet, sendo que Sistema Operacional utilizado é o Windows XP.

---

6 Informação informal, em visita a escola.

A Secretaria de Educação contrata professores acadêmicos para trabalharem nos Laboratórios e sua principal característica é ser Professor Monitor, auxiliando os alunos e o professor, quando estiverem no LIED.

O Setor de TI, segundo Rangel, ainda, não oferta cursos aos professores e demais profissionais da escola, mas esta proposta está em planejamento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa observou-se que a maioria dos gestores de Laboratórios de Informática não possuem nenhuma formação específica em Tecnologia na Educação.

Em Sooretama-ES a falta de monitor e, conseqüentemente, da instalação e manutenção dos equipamentos parece ser um empecilho. É notável, também, que o trabalho do monitor/gestor se restringe ao suporte e monitoramento do uso dos recursos tecnológicos (um guardião dos equipamentos). Sem a sua presença no LIED o uso fica restrito ou simplesmente inacessível. Mesmo possuindo laboratórios com máquinas conectadas, em Sooretama-ES percebe-se que a falta de monitores e, conseqüentemente, de manutenção, restringe o uso desses laboratórios.

Quando indagados com que frequência utiliza o LIED (computador e internet) as respostas dos estudantes, de cada escola, foi bem diferenciada. Há certa divergência quanto a principal fonte de acesso à internet. Enquanto a principal fonte de acesso dos estudantes da EMEF de São Mateus é em casa, seguido da escola e depois no celular, os alunos da EMEF de Sooretama acessam principalmente em casa, no celular e depois na escola. Diante do exposto, somado a outros dados, percebemos um esforço maior das escolas mateenses no uso efetivo e eficaz do Laboratório de Informática Educativa no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que o acesso à internet no ambiente escolar é muito maior do que o observado nas escolas de Sooretama.

192 Ao longo da pesquisa, os dados obtidos nas entrevistas, também, revelam a ausência da formação continuada dos monitores Sooretamenses, assim como a falta desses no ambiente escolar.

Os resultados dessa pesquisa assinalam que além de investimentos estruturais e tecnológicos é importante o investimento na formação dos



profissionais da educação, para que ocorra um ensino eficiente e eficaz. Desse modo, eles se apropriam dos conhecimentos tecnológicos digitais da informação e comunicação, a fim de ampliarem suas experiências, sistematizando, adequando e aplicando em sua prática pedagógica, construindo o conhecimento a partir da experiência didática inovadora dos recursos multimídias. Além disso, é necessário investimento em suporte técnico e estrutural das máquinas e do espaço destinado ao funcionamento dos Laboratórios.

Merece ser frisado o fato dos monitores pesquisados serem profissionais responsáveis pelo LIED e terem como principal função fazer o elo entre computador, aluno e professor regente. Ele sozinho não é responsável pela inclusão e eficiência das TICs no processo de ensino e aprendizagem dos educandos. Assim, como o computador é uma ferramenta de auxílio ao processo de aprendizagem, o monitor é apenas uma das peças principais para o sucesso do projeto de inserção das Novas Tecnologias Educacionais, no ambiente escolar.

## 6 REFERÊNCIAS

**ANUÁRIO brasileiro de educação básica.** 2013. São Paulo: Editora Moderna. Disponível em: <http://www.moderna.com.br/institucional-2/politicas-publicas-educacionais/>>. Acesso em: 05 jan. 2014.

ASSIS, Marisa. A educação e a formação profissional na encruzilhada das velhas e novas tecnologias. In: FERRETI, Celso João (Org). **Tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 1994.

CASIMIRO, Vitor. “**A internet nos ajuda, mas sozinha não dá conta da complexidade do aprender**” – Entrevista com o Professor José Manuel Moran. Disponível em: <<http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0025.asp>>. Acesso em: 16 dez. 2013.

FÁVERO, Rutinelli da Penha et al Observatório da Informática na educação no estado do Espírito Santo. In: FÁVERO, Rutinelli ET AL (Org.). **Coletânea de artigos sobre informática educacional: construção em curso: volume**

AURÉLIO, Fabíola do Nascimento  
FERRARI, Luciana Itida  
GAVA, Tânia Barbosa Salles

dois. Serra, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2013. p. 17 – 24.

**FUNDO nacional de desenvolvimento da educação.** ProInfo. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-perguntas-frequentes>>. Acessado em: jun. 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.** Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel. **O abismo que nos separa das crianças e como diminuí-lo.** 15 mai de 2012. Disponível em: <http://moran10.blogspot.com.br/search/label/escola>. Acesso em: 16 dez. 2013.

MATTAR, João. **O uso das redes sociais na educação.** Disponível em: <<http://www.educacaoetecnologia.org.br/?p=5487>>. Acesso em: 24 ago. 2013.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais imigrantes digitais.** On the Horizon (NBC University Press. V. 9, n 5. Out. 2001). (Trad.) – Artigo - “Digital natives, digital immigrants”.

SÃO MATEUS. **Secretaria municipal de educação.** Disponível em <<http://www.educacaosaomateus.com.br/portal/?pg=setores&id=17>> Acesso em: 8 nov 2013.

VALENTE, José Armando (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.

# 12 | TECNOLOGIA A FAVOR DA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE TECNOLOGIA NAS ESCOLAS COM O SEU DESEMPENHO – CASO BRASIL

Marcelo Otone Aguiar<sup>1</sup>  
Edilson Luiz do Nascimento<sup>2</sup>

## RESUMO

Estudos anteriores como o de Valente (1997), Corrêa et al. (2006) e Löbler et al. (2012) apontam que o uso da tecnologia na educação favorece a autonomia dos professores e alunos e propicia um ambiente educacional em que o aluno deixa de ser passivo e passa a atuar de forma crítica. Este estudo analisou-se a relação entre a presença de tecnologia de informação e comunicação em escolas de ensino médio brasileiras com o seu desempenho, medido através do ENEM. Obteve-se como resultado a existência de relação positiva em cerca de 41%, ou seja, as escolas com a presença de tecnologia da informação e comunicação apresentaram desempenho superior às demais escolas no Brasil.

Palavras-chave: Desempenho na educação. Tecnologia. Educação. ENEM.

## ABSTRACT

*Previous studies such as Valente (1997), Corrêa et al. (2006) and Löbler et al. (2012) indicate that the use of technology in education favors the*

---

1 Mestre em Administração de Empresas, Especialista em Informática na Educação, e graduado em Tecnologia de Processamento de Dados. Professor Titular da Faculdade UCL. E-mail: marcelootone@gmail.com.

2 Doutor em Engenharia Ambiental pela UFES, Mestre em Informática pela UFES, pós-graduado em Análise de Sistemas pela UFES e pós-graduado em Redes de Computadores pela UFES. Graduado em Engenharia Mecânica. Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo na área de Informática. E-mail: edilsonluiz@gmail.com

*autonomy of teachers and students and provides an educational environment in which the student ceases to be passive and starts to act critically. This study examined the relationship between the presence of information and communication technology in high schools of the Brazil with its performance, measured by ENEM. Found results in a positive relationship by about 41%, ie, the schools attended by the information and communication technology were superior performance to other schools in the Brazil.*

*Keywords: Performance in education. Technology. Education. ENEM.*

## 1 INTRODUÇÃO

Ao passo que as Tecnologias da Comunicação e Informação têm evoluído, a educação está absorvendo boa parte dos recursos tecnológicos que chegam ao mercado, inclusive muitos destes recursos tecnológicos, são desenvolvidos especialmente para a área da educação, como é o caso das lousas digitais, já presentes em muitas escolas (CALDAS; NOBRE; GAVA, 2011). Este movimento está ocorrendo porque os agentes da educação estão percebendo a importância do uso de tecnologia no ambiente escolar. Uma vez que vivemos em uma sociedade da informação, é importante que a educação acompanhe esta nova era altamente dependente da tecnologia. (LOPES et al. 2010; LÖBLER et al. 2012).

Várias são as motivações que levam os agentes, responsáveis pela educação, a recorrer à TIC como ferramenta aliada a esta nova educação que está surgindo. Corrêa et al. (2006), em um estudo realizado para avaliar a implantação de computadores portáteis em ambiente escolar, apontaram como resultado de sua pesquisa, a ocorrência de uma boa aceitabilidade da proposta do projeto pelos alunos e os professores, além disso, foi possível observar um aumento na variedade de experiências educacionais. Outra pesquisa realizada para o mesmo projeto apontou que os alunos ficaram mais atentos às aulas convencionais e que houve um aumento no retorno das atividades propostas pelos professores (FRANCO et al. 2007).

Löbler et al. (2012) avaliaram a relação entre a presença de laboratórios de informática com o desempenho das escolas. Para isso, os autores escolheram de forma não aleatória, duas escolas sendo uma com alto desempenho e outra com baixo desempenho, aplicaram questionários visando identificar

pontos determinantes em relação ao uso do laboratório de informática nessas escolas. Os autores não encontraram relação entre o desempenho dos alunos com o uso do computador, mas observaram que o simples uso dos computadores não é suficiente para aumentar o desempenho.

Valente (1997) em seu artigo sobre “O uso inteligente do computador na educação” salienta que utilizar a tecnologia da informação de forma inteligente na educação pode promover a autonomia dos professores e alunos e flexibilizar o atual sistema tradicional da educação. O autor diz ainda que tirar o proveito inteligente da tecnologia favorecerá um ambiente educacional em que o aluno deixa de ser passivo e passa a atuar de forma crítica e capaz de sobreviver na atual sociedade. As palavras de Valente nos remetem a duas perguntas: Os investimentos realizados em tecnologia para a educação no Brasil têm contribuído para o avanço da educação? É possível que já estejamos colhendo frutos dos esforços que tem sido feitos com o apoio da tecnologia da informação?

Para responder a estas perguntas, este estudo analisou quantitativamente, por meio de inferências estatísticas se a implantação de recursos tecnológicos, em escolas de ensino médio no Brasil, está contribuindo para o desenvolvimento da educação. Para essa análise, foram coletados dados do Censo das escolas de ensino médio e os dados do ENEM (exame nacional do ensino médio). De acordo com Travitzki (2013) o ENEM sofreu mudanças consideráveis em seu formato a partir de 2009, sendo assim optou-se por realizar esta pesquisa com os períodos de 2009, 2010 e 2011, naturalmente o mesmo período foi adotado para os dados do Censo.

A luz do que disse Valente (1997), Corrêa et al. (2006), FRANCO et al. (2007), LOPES et al. (2010) entre outros estudiosos da área de informática na educação, encontrou-se evidências estatísticas da existência de uma relação positiva entre as escolas de ensino médio brasileiras em que foram implantados os recursos de tecnologia de informação e comunicação com o seu desempenho, medido através do ENEM, em detrimento das escolas de ensino médio que não possuem estes recursos. Além disso, esta pesquisa trouxe evidências de que as escolas públicas têm em média 140 pontos a menos (sendo os pontos medidas através das notas do ENEM) que as escolas privadas com os mesmos níveis de computadores, disponibilidade de internet e laboratório de informática.

## 2 METODOLOGIA

O objetivo desta pesquisa é obter evidências estatísticas da existência de uma relação positiva entre a disponibilidade de tecnologia digital nas escolas de ensino médio brasileiras com o seu desempenho. Para responder a esta pergunta, este estudo analisou quantitativamente, por meio de inferências estatísticas aplicadas a dados secundários se as implantações de recursos tecnológicos em escolas de ensino médio no Brasil estão contribuindo para o desenvolvimento da educação. Para que essa análise seja possível, foram coletados dados do Censo das escolas de ensino médio no Brasil e os dados do ENEM, ambos referentes aos períodos de 2009, 2010 e 2011.

Para realizar esta análise de relação, foi adotado o método estatístico regressão linear. Conforme Levine et al. (2008) o método da regressão linear permite prever, com base em um modelo, valores de uma variável numérica em função do valor de outras variáveis. A regressão linear permite também uma análise do peso da relação entre as variáveis e quantificar os efeitos provenientes de mudanças nessas variáveis (LENINE, 2000; WOOLDRIDGE, 2006).

## 3 TABULAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Os dados do Censo foram disponibilizados pela INEP (2013) em formato texto, juntamente com o layout para leitura do arquivo. Inicialmente, foi realizada uma análise comparativa entre os layouts, referentes aos anos 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011, com o intuito de verificar a compatibilidade entre a pesquisa do Censo Escolar realizada para estes anos. Identificou-se uma compatibilidade alta entre os anos 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011, mas os anos de 2005 e 2006 apresentaram diferenças substanciais com as pesquisas dos anos subsequentes. De forma que, as diferenças encontradas inviabilizaram o uso do Censo de 2005 e 2006.

O próximo passo foi analisar os dados do ENEM, neste caso, um importante estudo científico realizado com o ENEM, deu o suporte necessário para selecionar o período a ser avaliado. O estudo em questão foi realizado por Travitzki (2013) com o objetivo de analisar o ENEM

como indicador de qualidade escolar. Dentre os resultados apresentados pelo autor, está à mudança estrutural que o ENEM sofreu a partir de 2009, inclusive mudanças relacionadas às habilidades e competências avaliadas pelo exame. Em função dessas mudanças optou-se por restringir o período avaliado a partir de 2009, sendo assim, foram incluídos no estudo os anos de 2009, 2010 e 2011. Após mapear os campos presentes no Censo, foi realizada a tabulação dos dados do Censo de 2009, 2010 e 2011, bem como dos dados do ENEM das escolas para os mesmos anos.

## 4 MODELO ESTATÍSTICO

Foram desenvolvidos 4 modelos matemáticos para este estudo. Os dois primeiros modelos levam em consideração os principais fatores relacionados à presença de informática na escola, como laboratório de informática, computadores para os alunos e internet. Os outros dois modelos levam em consideração os fatores já levados nos primeiros modelos e adicionalmente consideram outros fatores relacionados a tecnologia também presentes na escola, como copiadora, retroprojeter e impressora. Além disso, os 4 modelos tem como variável dependente o ENEM (AZEVEDO, 2009), que neste caso, é medido pela média aritmética das notas das provas objetivas realizadas pelos alunos para uma determinada escola conforme a equação 1 e a média aritmética entre as quatro médias obtidas referentes às provas de ciências da natureza, ciências humanas, linguagens e códigos e matemática conforme a equação 2.

$$mediaNota_{it} = \frac{\sum_{i=0}^n nota_{it}}{n}$$

Em que:

$mediaNota_{it}$  → Resultado da média aritmética para uma observação de um período;

$nota_{it}$  → É a nota da prova realizada pelo aluno de uma determinada escola no período;

$n$  → É a quantidade de provas realizadas pelos alunos de uma determinada escola no período.

A equação 1 possibilitou calcular a média de cada uma das 4 provas do ENEM para uma determinada escola em um ano. A equação 2, por sua vez, permitiu calcular a média final entre as 4 médias que foram calculadas para as 4 provas, tendo assim como resultado final uma média única para cada escola em um determinado ano. O resultado final deste cálculo deu origem à variável que foi denominada ENEM nesta pesquisa.

$$ENEM_{it} = \frac{\sum_{i=0}^n mediaNota_{it}}{n}$$

Em que:

$ENEM_{it}$  → Resultado da média aritmética entre as médias calculadas para as quatro provas objetivas de uma escola em um período;

$mediaNota_{it}$  → É a nota média da escola em determinada prova objetiva no período.

$n$  → É a quantidade de notas médias, no caso será sempre 4.

As demais variáveis do primeiro modelo são de controle e responsáveis apenas por permitir que a análise estatística considere os diferentes anos dos dados que serão analisados (WOOLDRIDGE, 2006, p. 439), note que no modelo foram incluídos apenas os anos de 2009 e 2010, isso acontece porque são variáveis binárias, de forma que a ausência do ano 2009 e do ano 2010 indica a presença do ano 2011, não sendo assim necessária uma variável para este ano no modelo. A equação 3 representa o primeiro modelo matemático que será utilizado na regressão linear.

$$ENEM_{it} = \beta_{it} + \beta_1 nComp_{it} + \beta_2 internet_{it} + \beta_3 labInf_{it} + \beta_4 ano2009_{it} + \beta_5 ano2010_{it}$$

Em que:

$ENEM_{it}$  → Dados do ENEM para uma respectiva escola em um período;

$\beta_{it}$  → É o intercepto da escola no período;

$\beta_1 nComp_{it}$  → É a quantidade de computadores para os alunos na escola no período.

$\beta_2 internet_{it}$  → É a presença de internet banda larga de uma escola no período.

$\beta_3 labInf_{it}$  → Indica a presença de um laboratório de informática em uma escola no período.



$\beta_4 \text{ano2009}_{it}$  → Indica quando os dados da escola no período se referem a 2009.

$\beta_5 \text{ano2010}_{it}$  → Indica quando os dados da escola no período se referem a 2010.

O segundo modelo é similar ao primeiro, a diferença é que este modelo leva em consideração se a escola é pública ou não. O estudo de Azevedo (2009) trouxe evidências da importância de realizar este controle em um modelo estatístico visto que pode haver uma diferença substancial nos fatores envolvidos nas escolas privadas e públicas. A equação 4 representa o segundo modelo matemático que será utilizado na regressão linear.

$$ENEM_{it} = \beta_0 + \beta_1 nComp_{it} + \beta_2 internet_{it} + \beta_3 labInf_{it} + \beta_4 ano2009_{it} + \beta_5 ano2010_{it} + \beta_6 EscPublica_{it}$$

Em que:

$\beta_6 EscPublica_{it}$  → Indica se a escola no período é pública.

→ As demais variáveis são conforme a equação 3.

O terceiro modelo também é similar ao primeiro apresentando as mesmas variáveis e variáveis adicionais relacionadas à tecnologia, como copiadora, retroprojetor e impressora. A equação 5 representa o terceiro modelo matemático que será utilizado na regressão linear.

$$ENEM_{it} = \beta_0 + \beta_1 nComp_{it} + \beta_2 internet_{it} + \beta_3 labInf_{it} + \beta_4 copiadora_{it} + \beta_5 projetor_{it} + \beta_6 impressora_{it} + \beta_7 ano2009_{it} + \beta_8 ano2010_{it}$$

Em que:

$\beta_4 copiadora_{it}$  → Indica a presença de ao menos uma copiadora em uma escola no período.

$\beta_5 projetor_{it}$  → Indica a presença de ao menos um projetor em uma escola no período.

$\beta_6 impressora_{it}$  → Indica a presença de ao menos uma impressora em uma escola no período.

→ As demais variáveis são conforme a equação 3.

O quarto e último modelo é similar ao terceiro modelo com a adição da variável que indica se a escola é pública ou privada. Assim, serão quatro testes em que serão verificadas dimensões diferentes das variáveis que

representam a presença de tecnologia da informação nas escolas extraídos através do Censo e a verificação da existência ou não de influência das diferenças existentes entre o ensino público e privado. A equação 6 representa o quarto modelo matemático que será utilizado na regressão linear.

$$ENEM_{it} = \beta_{it} + \beta_1 nComp_{it} + \beta_2 internet_{it} + \beta_3 labInf_{it} + \beta_4 copiadora_{it} + \beta_5 projetor_{it} + \beta_6 impressora_{it} + \beta_7 ano2009_{it} + \beta_8 ano2010_{it} + \beta_9 EscPublica_{it}$$

Com o objetivo de avaliar se a implantação de recursos tecnológicos em escolas de ensino médio no Brasil está contribuindo para o desenvolvimento da educação (VALENTE, 1997; NERI, 2003; CORRÊA et al. 2006; FRANCO et al. 2007) foi formulada a hipótese:

- $H_0$ : A presença de recursos de tecnologia digital em escola é positivamente relacionada ao seu desempenho.

A impossibilidade de rejeitar essa hipótese indica que haverá evidências estatísticas de que quanto mais recursos de tecnologia de informação e comunicação houver em uma determinada escola, maior será o seu desempenho.

## 5 RESULTADOS

Ao todo, foram extraídas das bases do Censo e do ENEM 80.064 observações das escolas em todo o Brasil para os anos de 2009, 2010 e 2011. Os dados incluem as variáveis necessárias aos modelos matemáticos que foram executados para a análise da relação entre a presença de tecnologia da informação e comunicação nas escolas com o seu desempenho. Como mencionado, a nota do ENEM para uma determinada escola foi calculada com base na média das notas obtidas pelos alunos da mesma. Conforme apresentado nas equações 3, 4, 5 e 6, esta variável foi utilizada como variável dependente.

Levine (2008) descreve os 4 pressupostos que devem ser mantidos para que possamos fazer conclusões acerca dos modelos regredidos com o método da regressão linear, sendo eles os pressupostos da linearidade, da independência, da normalidade e da homoscedasticidade. Levine (2008) salienta também a necessidade da análise da colinearidade em modelos de

regressão linear múltipla. Desta forma, realizou-se para todos os modelos os testes necessários para análise destes pressupostos e da colinearidade. A conclusão geral sobre a análise dos pressupostos é que os dados se ajustam ao modelo e que as inferências estatísticas para os resultados são válidas. A seguir são apresentados os resultados do método da regressão linear para cada modelo matemático na Tabela 1.

Tabela 1 - Quadro geral dos resultados das regressões lineares. Os modelos foram regredidos com o uso da correção robusta de White (WOOLDRIDGE, 2006). A variável dependente em cada regressão é o ENEM que foi definida com base na média das notas das provas objetivas do exame nacional do ensino médio (ENEM)

Variável Independente	(ENEM)			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>nComp</i>	0,40360*** (0,05440)	0,23670*** (0,02770)	0,34084*** (0,04581)	0,21972*** (0,02562)
<i>internet</i>	51,2636*** (1,59589)	13,17816*** (1,45068)	27,9027*** (1,62521)	5,40729*** (1,49512)
<i>labInf</i>	-18,7796*** (1,52817)	17,95042*** (1,1942)	-22,0462*** (1,44572)	14,3319*** (1,18503)
<i>copiadora</i>	-	-	50,2627*** (0,82274)	14,6537*** (0,70585)
<i>projektor</i>	-	-	23,0526*** (1,28941)	18,8262*** (1,10152)
<i>impressora</i>	-	-	1,44186 (2,71907)	-4.3417* (2,51363)
<i>ano2009</i>	-64.5039*** (0,94231)	-65,6502*** (0,78060)	-62,7697*** (0,91520)	-65,4593*** (0,77715)
<i>ano2010</i>	7,91264*** (0,91004)	7,49510*** (0,71630)	8,49563*** (0,88142)	7,53756*** (0,71141)
<i>EscPublica</i>	-	-140,656*** (0,77320)	-	-135.667*** (0,78607)
Tamanho da Amostra	80.064	80.064	80.063	80.063
Estatística F	1.811,85	8.934,64	1.858,05	6.125,56
Significância do Modelo	0,00	0,00	0,00	0,00
R <sup>2</sup>	0,1187	0,4109	0,1666	0,4174
R <sup>2</sup> Ajustado	0,1186	0,4109	0,1665	0,4173

Fonte: O próprio autor.

Nota: Erro padrão em parênteses \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01

## 5.1 ANÁLISE DA VARIÁVEL *nComp*

Ao observar a primeira variável, *nComp*, no primeiro modelo, podemos inferir algumas conclusões. A primeira é que o coeficiente “0,40360” é positivo, isso quer dizer que o número de computadores está relacionado positivamente com o desempenho. Essa é a relação esperada, pois confirma a hipótese deste estudo e a afirmação de autores como Valente (1997) Corrêa et al. (2006) e Franco et al. (2007) de que o uso de computadores possibilita melhoras no aprendizado dos alunos. Outra conclusão que podemos tirar a respeito do coeficiente é que ele é estatisticamente significativo ao nível de 1%, como pode ser visto na Tabela 1. Por fim, analisando do ponto de vista econômico o estimador traz um resultado razoável, pois mantendo outros fatores fixos, se um escola teve um ganho de 1 ponto em seu desempenho, o número de computadores desta escola aumentou em 0,40 em média.

## 5.2 ANÁLISE DA VARIÁVEL *internet*

Similar à variável *nComp*, a variável *internet* indica que uma maior disponibilidade de internet está relacionada ao maior desempenho dos alunos e conseqüentemente da escola. A variável também apresentou significância estatística em todos os modelos, o que indica que o estimador se mostrou robusto.

## 5.3 ANÁLISE DA VARIÁVEL *labInf*

A variável *labInf*, responsável por indicar a presença de um laboratório de informática, apresentou significância estatística ao nível de 1% nos quatro modelos. Nos modelos 1 e 3, apresentou uma relação negativa com a nota da escola medida pelo ENEM e nos modelos 2 e 4 apresentou uma relação positiva, que é a relação esperada pela hipótese do estudo, indicando assim que a existência de um laboratório de informática em uma escola pode contribuir para o desempenho do ensino.

#### 5.4 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS *copiadora* E *projektor*

Ambas as variáveis copiadora e projetor foram incluídas apenas nos modelos 3 e 4. Em ambos os modelos apresentaram significância estatística ao nível de 1%. Além disso, as variáveis apresentaram uma relação positiva, o que era esperado nesta pesquisa.

#### 5.5 ANÁLISE DA VARIÁVEL *impressora*

A variável impressora foi incluída apenas nos modelos 3 e 4. No modelo 3 a variável apresentou uma relação positiva, no entanto sem significância estatística. No modelo 4 apresentou significância estatística ao nível de 10%, mas apresentou uma relação negativa, o que não era o esperado nesta pesquisa. Portanto, os resultados com esta variável não foram significantes.

#### 5.6 ANÁLISE DA VARIÁVEL *EscPublica*

Pode-se afirmar que esta variável causou um grande impacto demonstrando assim sua necessidade. Por exemplo, ao analisarmos o campo R2, responsável por determinar o quão bem a reta de regressão se ajusta aos dados, notamos que o modelo 1, sem a variável EscPublica, apresentou o valor 0,1187 ou 11,87%. No modelo 2, em que houve a inclusão da variável EscPublica, o R2 calculado é 41,09%, ou seja, a relação linear ficou muito superior com a inclusão da variável EscPublica. O mesmo efeito pode ser visto entre os modelos 3 e 4 na Tabela 1.

Outra conclusão que podemos tirar é que esta variável apresentou uma relação negativa com a variável dependente, ENEM, o que significa que, pelo modelo 2 por exemplo, as escolas públicas tem em média 140,66 pontos a menos que as escolas privadas com os mesmos níveis de computadores, disponibilidade de internet e laboratório de informática. Por fim, o estimador EscPublica se mostrou significativo estatisticamente ao nível de 1% e economicamente significativo, pois os valores apresentados por seu coeficiente se mostraram eficientes para conclusões acerca do desempenho entre escolas públicas e privadas.

## 6 RESULTADOS GERAIS DOS MODELOS

A Tabela 1 apresenta um resultado geral acerca do método da regressão linear aplicado aos dados para cada modelo estabelecido com o objetivo de validarmos a hipótese desta pesquisa. De uma forma geral, todos os 4 modelos apresentaram significância estatística, quando considerado o modelo como um todo. Além disso, todos os modelos apresentaram bons resultados de relação entre as variáveis dependente e independente. O primeiro modelo apresentou uma relação de 0,1187 como pode ser visto na Tabela 1, no campo R2, ou seja, em média 11,87% da variação no desempenho do exame do ENEM (desempenho das escolas) é explicado pelo modelo. O segundo modelo apresentou um R2 de 0,4109, ou seja, em média 41,09% da variação no desempenho do exame do ENEM é explicado por este modelo. Conclui-se que estes percentuais são bons, visto que, os fatores que influenciam a educação vão muito além dos fatores observados neste estudo.

## 7 CONCLUSÃO

Este estudo buscou, por meio de inferências estatísticas, validar o que autores como Valente (1997), Neri (2003), Corrêa et al. (2006), Franco et al. (2007) e Löbner et al. (2012) apontaram sobre o uso de tecnologia em escolas. De uma forma geral, buscou-se evidências da existência ou não de uma relação entre a presença de tecnologia da informação e comunicação nas escolas com o seu desempenho. Dentre os principais achados deste estudo, destaca-se que não foram encontradas evidências estatísticas que permitam rejeitar a hipótese de que há uma relação entre a presença de tecnologia da informação nas escolas com o seu desempenho. Os 4 modelos matemáticos que foram regredidos com diferentes variáveis relacionadas à presença de tecnologia nas escolas, apresentaram boas medidas de relação com o desempenho, sendo a maior medida de relação em torno de 41%.

Destaca-se também que em todos os modelos as variáveis relacionadas ao número de computadores disponíveis para os alunos, disponibilidade de internet, disponibilidade de laboratório de informática, disponibilidade de projetor multimídia e de copiadora, se mostraram estimadores eficientes

com destaque para a variável do número de computadores que possibilita inclusive concluir sobre aspectos econômicos.

A variável que indicou se a escola era pública ou não, se mostrou de suma importância, pois possibilitou a melhora do poder explicativo não só dos modelos em que foi incluída, mas também de outras variáveis correlacionadas. Além disso, esta variável também permite inferir do ponto de vista econômico permitindo tirar conclusões importantes em relação às escolas públicas e privadas. Por exemplo, ao analisar o modelo 2, o coeficiente da variável escola pública traz evidências de que em média as escolas públicas tem 140,66 pontos a menos que as escolas privadas com os mesmos níveis de computadores, disponibilidade de internet e laboratório de informática.

Sugere-se para estudos futuros a inclusão das unidades federativas nesta análise de relação, pois podem ser ratificadas importantes percepções que temos acerca das diferenças da educação em diferentes partes do país. Pode-se também aumentar o período de tempo do estudo, desde que sejam levadas em consideração questões importantes que podem ser impeditivas à inclusão de um novo período.

## 8 REFERÊNCIAS

AZEVEDO, G. L. S. **Eficiência do ensino no distrito federal pela DEA**. 2009. 44 f. Dissertação (Mestrado) -Economia de Empresas – Universidade Católica de Brasília, 2009.

BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. **Atributos escolares e o desempenho dos estudantes**: uma análise em painel dos dados do Saeb. In: instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira (Inep)/MEC, Brasília, ISSN: 1414-0640, 2007.

CALDAS, W. K.; NOBRE, I. A. M.; GAVA, T. B. S. **Uso do computador na educação**: desafios tecnológicos e pedagógicos. Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios. Serra, 2011, p. 15-38.

CORRÊA, A. G. D. et al. **Avaliação de aceitabilidade de um computador portátil de baixo custo por criança**. In: Simpósio brasileiro de informática na educação, Brasília, 2006.

DWYER, T. et al. **Desvendando mitos: os computadores e o desempenho no sistema escolar.** Educação e sociedade, v. 28, n. 101, p. 1303-1328, 2007.

FRANCO, J. F. et al. Usando recursos digitais como suporte para convergir e construir conhecimento. In: **Workshop de modelos pedagógicos em educação a distância: das concepções pessoais aos conceitos científicos**, São Paulo, 2007.

GOMES, C. M. A.; BORGES, O. N. **O Enem é uma avaliação educacional construtivista?** Um estudo de validade de construto. Est. Aval. Educ, v. 20, n. 42, p. 73-88, 2009b.

INEP. **Censo escolar.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>. Acesso em: 20 nov. 2013.

LEVINE D. M. et al. **Estatística: teoria e aplicações.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2008.

LÖBLER, M. L.; LÖBLER, L. M. B. **Os laboratórios de informática em escolas públicas e sua relação com o desempenho escolar.** Revista novas tecnologias na educação. Porto Alegre, v. 10, n. 3, dez. 2012.

LOPES, R. D. et al. **O uso dos computadores e da internet em escolas públicas de capitais brasileiras.** Estudos & pesquisas educacionais – Fundação Victor Civita, n. 1, p. 275, São Paulo, 2010.

NERI, M. C. (Coord.). **Mapa da exclusão digital.** Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2003.

TRAVITZKI, R. **ENEM: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar.** 2013. 320 f. Tese (Doutorado) - Educação – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2013.

VALENTE, J. A. **O uso inteligente do computador na educação.** Pátio revista pedagógica. Editora: Artes Médicas Sul, ano 1, n. 1, p. 19-21, 1997.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria.** São Paulo: Thomson Learning, 2006.



# 13 | SAÚDE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A EXPERIÊNCIA DO PRIMEIRO CURSO SEMIPRESENCIAL DO TELESSAÚDE ES<sup>1</sup>

Carolina Finamore de Figueiredo<sup>2</sup>  
José Renato Giuberti Junior<sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho objetivou abordar a experiência da primeira capacitação profissional semipresencial do Telessaúde ES, por meio de observações sistemáticas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle e questionários em reação ao curso, que permitiram mensurar a satisfação dos alunos e tutores em relação a diversos itens da formação. A pesquisa perpassou pelos conceitos de Educação a Distância, Educação Continuada em Saúde e abordou o funcionamento do Telessaúde Brasil Redes, bem como o projeto dele no Espírito Santo. Por se tratar de um projeto piloto em teleducação, a pesquisa buscou analisar os aspectos de reação aos procedimentos tradicionais, web, desempenho do tutor, interface gráfica, aplicabilidade, ambiente de estudo e procedimentos de interação, além das variáveis de perfil e suporte institucional, sob o ponto de vista do aluno. Quanto aos tutores foi feita uma análise qualitativa com os resultados descritos em texto tendo sido adotado o modelo de perfil simplificado com dados significativos para a pesquisa. Concluiu-se que os resultados foram satisfatórios e demonstraram que o curso atingiu os objetivos preconizados, porém com algumas ressalvas quanto a evasão que se sugere analisar em pesquisas futuras

Palavras-chave: Educação a Distância. Educação Continuada. Saúde. Telessaúde.

---

1 Este trabalho foi aceito, em outubro de 2014, para apresentação no XVI Encontro Ibero-americano de Educação Superior a Distância da AIESAD - Associação Ibero-americana de Educação Superior a Distância, de 12 a 14 de novembro de 2014.

2 Especialista em Informática na Educação no Instituto Federal do Espírito Santo. Bacharel em Design, Habilitação Design do Produto. Email: cff.educa@gmail.com

3 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Bacharel em Ciência da Computação e Engenharia Mecânica. Analista de Tecnologia da Informação do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: joserenato@ifes.edu.br.

## ABSTRACT

*This research aimed to address the experience of the first blended professional development of Telehealth ES, through systematic observations in the Virtual Learning Environment Moodle questionnaires and reaction to the course, which allowed to measure the satisfaction of students and tutors in relation to various items of training. Search pervaded by concepts of Distance Education, Continuing Education in Health and approached the functioning of Brazil Telehealth Networks, as well as his project in the Holy Spirit State. Because it is a pilot project in the Telehealth teleeducation ES, the research sought to examine aspects of reaction to traditional procedures, web, performance tutor, GUI, applicability, and procedures of the study of interaction environment, besides variables and profile institutional support, from the point of view of the student. Tutors as a qualitative analysis with the results described in the text, was adopted the simplified model profile with significant for the survey data was taken. It was concluded that the results were satisfactory and showed that the course achieved the recommended goals, but with some reservations about the fraud which is suggested to analyze in future research.*

*Keywords: Distance Education. Continuing Education. Health. Telehealth.*

## 1 INTRODUÇÃO

Em uma investigação sobre a aprendizagem dos profissionais da saúde Hyluey (2008) constatou que sob as diferentes condições há a necessidade de constante atualização, uma vez que eles lidam em seu dia a dia com complexas e divergentes situações, que impõem a eles a necessidade tanto do saber prático, quanto do teórico, a fim de dar-lhes segurança no contato com seus pacientes. Para Tarouco e outros (2013) esse é um dos desafios do séc. XXI, proporcionar a atualização do profissional com qualidade, e os sistemas e-learning possibilitam a interação, desenvolvendo as habilidades e conhecimento individuais.

O surgimento das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), ou mais especificamente, do ensino a distância online (e-learning) contribuem para isso, por oferecerem qualidade e por permitirem que esse profissional seja capacitado com flexibilidade de local e horário. A Educação

Continuada ou permanente é definida por Filatro (2003) como sendo um método educacional que permite a atualização profissional contínua ou uma possibilidade de desenvolvimento pessoal, profissional e cultural ao longo da vida.

Costa e outros (2012, p.48) esclarecem que o Ensino a Distância deve ser adotado como prática educativa e estratégia na capacitação permanente, a fim de construir o conhecimento na busca de melhoria das práticas, não somente como modelo assistencialista, mas consolidando um modelo de promoção e atenção à saúde de forma mais equitativa e democrática, ampliando o conceito de saúde como qualidade de vida.

A EAD constitui uma das condições essenciais para a consolidação da reforma no setor da saúde, mediante a formação e a educação permanente da força de trabalho em saúde, que deve estar preparada para enfrentar as mudanças e acompanhar o acelerado avanço científico e tecnológico da sociedade contemporânea (STRUCHINER; ROSCHKE; RICCIARDI, 2002, apud COSTA et al., 2012, p.49).

Dessa forma, a necessidade de atender a demanda de formação profissional das Equipes de Saúde da Família (ESF) no desenvolvimento das habilidades e competências consonantes com as premissas do modelo de qualidade na saúde, levou à busca de tecnologias estratégicas que rompessem as barreiras de localização geográfica, tornando acessível o conhecimento, com reduzido custo e que só foi possível mediante a telemática, um avanço que levou ao projeto do Telessaúde, também chamado Telemedicina ou e-Saúde.

O programa Telessaúde Brasil Redes é uma ação nacional surgida em 2007, por meio de um Projeto Piloto que partiu da necessidade de integração entre os programas e ações, propondo melhorias da qualidade no atendimento das demandas da Atenção Básica no Sistema Único de Saúde (SUS) e utiliza as soluções tecnológicas disponíveis, dentro de um modelo de capacitação assistencial educacional, oportunizando aos profissionais de saúde: serviços de teleconsultoria, telediagnósticos, teleducação e Segunda Opinião Formativa para promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, pesquisa, avaliação em saúde e Educação Continuada (TELESSAÚDE, 2013).

Esse trabalho objetiva fazer uma reflexão sobre a Educação a Distância no Telessaúde no Espírito Santo, na produção de conhecimento e cooperação com a Atenção Primária à Saúde e tem como objetivos específicos abordar a experiência da primeira capacitação profissional semi-presencial do Telessaúde ES, com observações sistemáticas acerca do andamento do curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem e análise de satisfação dos participantes (alunos e tutores) por meio de um questionário online, a fim de mensurar a reação dos participantes ao curso na fase a distância, com o intuito de verificar a sua eficácia.

## 2 A MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A modalidade de educação a distância possui algumas características que a diferencia do ensino presencial, dentre estas se podem considerar a necessidade de novas habilidades e competências que envolvam três tipos de conhecimento da “sociedade conectada”, o que Behar (2013) chama de tríade: informação, conhecimento e aprendizagem. Além disso, ela possui outros atributos, de acordo com Preti (1996) como: abertura, ao eliminar problemas logísticos, atendendo a uma parcela maior da população; flexibilidade de espaço, tempo, assistência e ritmos de aprendizagem; adaptação ou adequação às características de cada aluno adulto; eficácia por ser o aluno, o próprio construtor do conhecimento ao apreendê-lo, recebendo para isto o suporte necessário (técnico, pedagógico, cognitivo e afetivo); formação permanente, atendendo a demanda do mercado de trabalho e economia ao evitar deslocamentos, abandono do local de trabalho e atendimento de pequenas turmas.

Ainda, quanto a esta perspectiva Tori (2010, p.26) relata que há uma contrariedade quando se trata da educação a distância e a dita presencial ou convencional, e embora pareça um paradoxo tratar da aproximação do aluno com a aprendizagem, ou o professor, ao utilizar o termo aprendizagem a distância, para ele: “[...] os meios de comunicação e as tecnologias interativas, dos correios à telepresença, também podem aproximar, com menor custo e com maior eficiência”, pois a existência de recursos interativos pode aumentar a percepção de proximidade pelos alunos.

No entanto, é preciso avaliar as questões de evasão escolar nos cursos dentro dessa modalidade, segundo Moreira e outros (2013, p.1082) uma perspectiva que tem levado a pesquisas que buscam identificar os motivos desse abandono, pois tal situação segundo os autores: “[...] perpassa a discussão sobre a democratização e qualidade do ensino na EaD”.

Os sistemas e-learning ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) facilitam a interação nessa modalidade de ensino, contribuindo no processo de construção do conhecimento. Uma definição mais concreta dos AVAs, segundo Machado Junior (2008, p.37) é que são softwares desenvolvidos para gerenciar a aprendizagem por meio da web, também, chamados de Sistemas de Gerenciamento de Curso (SGC). Esses sistemas possuem diversos recursos disponíveis como: identificação de perfil, compartilhamento de arquivos, agenda, calendário, disponibilização de conteúdos programáticos, fóruns (diálogo assíncrono), chats (diálogo síncrono), glossário, listas de discussão, wiki (texto construído colaborativamente), além de links que permitem o acesso as animações, vídeos e outros módulos para a visualização de Web Conferências, por exemplo. No entanto, de acordo com Almeida e Moran (2005) citado por Cervelin (2013, p.19), esses ambientes virtuais de aprendizagem devem fomentar o conteúdo, a pesquisa, bem como a troca e a produção de conhecimento. É preciso observar inclusive os materiais que serão apresentados nesse ambiente, aproveitando os recursos disponíveis para que seja autoexplicativo, a fim de que possa suprir a ausência da presença física de um professor.

Quanto às atividades dos tutores, de acordo com Zerbini e Abbad (2010), eles devem orientar os discentes de forma adequada, seguindo os objetivos do curso, desenvolvendo estratégias para aquisição das habilidades propostas e essa participação, considerando o envolvimento total seja na adequação do material de ensino, seja na avaliação das tarefas ou acompanhamento dos alunos em suas dúvidas.

### 3 O UNIVERSO DA PESQUISA

O curso Promovendo e Incentivando a Amamentação foi uma iniciativa do Telessaúde ES promovido com o apoio técnico-científico

da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), a partir da demanda surgida da Secretaria Estadual de Saúde (SESA). O objetivo da formação foi fortalecer o conhecimento dos profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) na prática da maternagem, especificamente no aleitamento materno, utilizando material adotado nos cursos presenciais, disponibilizado aos alunos no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem.

A formação híbrida, ou seja, semipresencial, foi dividida em dois momentos: o primeiro a distância, dividido em quatro semanas com carga horária de 16h, administrada pela equipe do Telessaúde ES (Campus Vitória do IFES), por meio da plataforma Moodle, e quatro horas presenciais nos Bancos de Leite Humano (BLH) do Estado, totalizando 20 horas.

O curso foi dividido em quatro semanas, conforme descrito na Figura 1:

Quadro 1 - Sequência e conteúdo do curso em quatro semanas

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Web Conferência	Web Conferência	Conteúdo da apostila	Conteúdo da apostila
Conteúdo da apostila	Conteúdo da apostila	Link para vídeo	Link para vídeo
Atividade 1: Fórum apresentação pessoal	Artigo complementar e Animação	Cartilha complementar	Atividade 5: Fórum de discussão de casos
Atividade 2: Fórum relato de prática	Atividade 3: Envio de arquivo - Resumo	Atividade 4: Fórum relato da avaliação	Atividade Escolha: Local aula prática Atividade Final: Questionário online

Fonte: Adaptado de <http://telessaude.ifes.edu.br/educacao>

A capacitação teve início em 25 de novembro de 2013, e término em 14 de fevereiro de 2014, quando foi realizada a aula presencial sobre a prática nos Bancos de Leite. Foram ofertadas 55 vagas por meio do site do Telessaúde ES, e o contexto dos interessados em participar foi preferencialmente os profissionais da área da saúde que atuassem diretamente com a Atenção Primária à Saúde (APS), em todo o Estado.

O projeto pedagógico do curso justificou-se pela necessidade de preparar esses profissionais no atendimento adequado às lactantes e teve a atuação de três tutoras com formação e experiência na área, sendo que uma delas, também, atuou como professora especialista.

A forma de avaliação foi por intermédio das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem em um total de 100 pontos, sendo que para a aprovação foi necessário obter no mínimo 60, para recebimento de certificado com 16 horas, considerando que a primeira fase foi totalmente a distância. A certificação com 20 horas (carga horária total) ocorreu com a aula presencial nos Bancos de Leite Humano.

## 4 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada por meio da coleta de dados de fontes documentais e bibliográfica. Por sua característica de análise empírica e teórica acerca de um curso específico, é um estudo de caso com caráter exploratório-descritivo combinado, com procedimentos sistemáticos para as observações estruturadas e análise dos dados.

Segundo Marconi & Lakatos (2010, p. 171) nesse tipo de estudo “[...] podem ser encontradas tanto descrições quantitativas e/ou qualitativas quanto acumulação de informações detalhadas, como as obtidas por intermédio da observação participante”. Quanto às fases de delineamento do estudo de caso pretendeu-se distinguir as quatro fases, conforme descrito por Gil (1996, p. 121): delimitar a unidade-caso, coletar dados, analisar e interpretar esses dados e por fim redigir as considerações finais.

Ainda, dentro desses parâmetros a pesquisa utilizou como técnica de averiguação final do método a ser aplicado; a observação direta extensiva (MARCONI; LAKATOS, 2010) por meio de questionário aos participantes (alunos e tutores), com perguntas ordenadas abertas, de múltipla escolha e fechadas, com avaliação para emissão de julgamento a partir de cinco pontos de intensidade, denominada Escala de Likert.

Para analisar os efeitos da interação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle optou-se por utilizar os modelos de Sallorenzo e outros (2004) e Zerbini e Abbad (2010), para medir a reação dos participantes

ao curso, especificamente para cursos a distância. De acordo com Zerbini e Abbad (2010, p. 194) as questões relevantes em treinamento, desenvolvimento e educação de pessoas (TD&E) estão ligadas às condições essenciais para que um conteúdo aprendido em uma formação seja suficiente e eficaz para a aplicação em um ambiente de trabalho, devendo motivar reações favoráveis em seus participantes. Segundo as autoras, a avaliação de reação mensura as opiniões acerca de diversos pontos do curso ou, ainda, a satisfação sobre ele, descrito por Abbad (1999):

[...] relacionados à qualidade do plano instrucional ou de sua programação (objetivos, sequência, estratégias, meios, duração), à qualidade da execução (desempenho do instrutor) e do apoio à execução do treinamento (instalações e materiais didáticos).

A forma de mensurar essas reações dos participantes pode ocorrer por meio de registros feitos para a observação ou, ainda, questões abertas ou fechadas. No caso das questões fechadas estas delimitarão o assunto, de forma a evitar situações não previstas, aumentando a confiabilidade dos resultados e reduzindo o tempo para a análise. De acordo com a pesquisa realizada pelas autoras, as questões fechadas quando feitas em conjunto com as abertas tem um alto grau de correspondência em razão das primeiras influenciarem as respostas das últimas. Todas essas considerações estão ligadas aos pontos de vista abordados por Pilati e Borges-Andrade (2006) citados por Zerbini e Abbad (2010).

Outros pontos, também, foram considerados para compor o quadro metodológico para a pesquisa de reação. De acordo com Sallorenzo e outros (2004) a aprendizagem depende, também, de questões vinculadas ao aluno, como idade, motivação para a aprendizagem ou o seu cargo. As reações estão ligadas às variações ligadas ao perfil desse aluno, do curso e do local de trabalho. Já o impacto no desempenho prioriza o suporte na transferência dessa aprendizagem, e independente do método utilizado, não é possível prever que o processo de aprendizagem produzirá de forma eficaz efeitos que possam ser observados no dia a dia do profissional, pois é necessário que haja troca e interação do indivíduo participante do curso com outros no ambiente de trabalho.

Além disso, é preciso que haja apoio da instituição tanto nas transferências verticais, quanto horizontais desse conhecimento. Nessa troca de



experiências, as chances de impactar o local de trabalho são maximizadas a partir do curso ofertado. Com base nas análises realizadas por Zerbini e Abbad (2010) e Sallorenzo e outros (2004) chegou-se ao Modelo de Avaliação, descrito na Figura 2.

Quadro 2 - Modelo de Avaliação Proposto para o Curso

<b>Tópicos de avaliação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Modelo adotado</b>
A. Perfil/Identificação	Dados pessoais, funcionais, demográficos e nível de conhecimento.	Sallorenzo e outros (2004)
B. Suporte Institucional	Percepção sobre o apoio recebido pela instituição para a participação no curso.	Sallorenzo e outros (2004)
C. Reação aos Procedimentos Tradicionais	Satisfação com conteúdos, avaliações, objetivos, sequências e estratégias.	Zerbini e Abbad (2010) Sallorenzo e outros (2004)
D. Reação aos Procedimentos web	Satisfação com as ferramentas disponibilizadas: fóruns, chats, links.	Zerbini e Abbad (2010)
E. Reação ao Desempenho do Tutor	Percepção sobre a qualidade da interação entre tutor e aluno.	Zerbini e Abbad (2010)
F. Reação à Interface Gráfica	Avalia ergonomia e usabilidade no ambiente.	Zerbini e Abbad (2010)
G. Reação aos Resultados e Aplicabilidades Aprendizagens Parciais e Finais	Percepção sobre aplicabilidade do curso no dia a dia do profissional e grau de assimilação dos conteúdos.	Zerbini e Abbad (2010), Sallorenzo e outros (2004)
H. Reação ao Ambiente de Estudo e Procedimentos de Interação	Aspectos que possam dificultar a permanência do aluno no curso.	Zerbini e Abbad (2010)
I. Avaliação Geral	Satisfação Geral	--

Fonte: Adaptado de Sallorenzo e outros (2004) e Zerbini e Abbad (2010)

## 5 AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso foi enviada aos 27 alunos ativos, ou seja, aqueles que realizaram pelo menos uma atividade, e as três tutoras por meio de uma ferramenta web de pesquisa online, que pudesse garantir a confiabilidade das informações, bem como a confidencialidade dos respondentes.

O modelo enviado aos alunos foi dividido em tópicos de avaliação, conforme metodologia adotada. Esse envio ocorreu por meio de mensagem eletrônica e disponibilização no Ambiente Virtual de Aprendizagem, logo após o término do primeiro momento do curso a distância e antes da realização da aula presencial nos Bancos de Leite Humano.

Os resultados do questionário são uma análise descritiva que teve como objetivo perceber a opinião do grupo de alunos relativamente a diversos pontos da formação. Por ter sido a primeira formação nesta modalidade, ou seja, anteriormente ministrada somente presencialmente, dentre os 27 alunos que estavam ativos, apenas 10 alunos concluíram a formação, tendo sido considerados aprovados.

Do total, apenas nove alunos responderam ao questionário, com algumas questões com apenas oito ou sete respostas, devido à permissão que a ferramenta web escolhida concedia aos respondentes de abandono antes do término da pesquisa. Em razão disso, o reduzido número de respostas impossibilitou a utilização de técnicas de estatística inferencial que permitiriam avaliar a significância dos resultados obtidos.

Quanto às respostas das tutoras foi feita uma análise qualitativa, pois foram apenas três, tendo sido adotado o modelo de perfil simplificado com dados significantes para a pesquisa e respostas abertas.

### 5.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS E TUTORES

Na Caracterização do Perfil do aluno identificou-se que a maioria é do sexo feminino, com idades entre 21 e 42 anos, sendo a média de 32 anos. De acordo com a Tabela 1, todos trabalham ou estudam na área da saúde, mas apenas três atuam diretamente nas Unidades de Saúde. A maioria é cadastrada no Programa Telessaúde, tendo sido atendidas as principais regiões do Estado, bem como já possuíam conhecimento prévio de uma

formação a distância (sete alunas). A internet foi o principal canal de divulgação do curso.

Tabela 1 - Frequências das características de identificação dos alunos – (n.%)

Profissão		Município de atuação profissional	
Enfermeira	5 (55,6%)	Aracruz	2 (22,2%)
Agente Comunitário de Saúde	2 (22,2%)	Castelo	2 (22,2%)
Nutricionista	1 (11,1%)	Anchieta	1 (11,1%)
Estudante de Enfermagem	1 (11,1%)	Pedro Canário	1 (11,1%)
Sexo		Venda Nova do Imigrante	1 (11,1%)
Feminino	9 (100%)	Vila Velha	1 (11,1%)
Atua diretamente nas Unidades de Saúde?		Vitória	1 (11,1%)
		É cadastrado no Programa Telessaúde?	
Não	6 (66,7%)	Não	1 (11,1%)
Sim	3 (33,3%)	Sim	8 (88,9%)

Fonte: Adaptado de [www.enquetefacil.com](http://www.enquetefacil.com)

Quanto ao Suporte Institucional recebido, não se pode concluir que houve apoio dos superiores no ambiente de trabalho. Das nove respondentes, não houve consenso quanto à questão, pois duas discordaram em parte com a questão colocada, duas nem concordaram e nem discordaram, três concordaram em parte e duas concordaram totalmente. Na resposta aberta, por não ter sido obrigatória, apenas uma das alunas afirmou que não recebeu apoio, mas porque não comunicou a sua chefia sobre o assunto.

Quanto a Conclusão da formação, foram 66,7% concluintes (seis alunas). Das desistentes (três alunas), duas responderam a questão aberta. A primeira alegou a desistência, sem informar os motivos e a outra afirmou que apesar dos incentivos dos professores e colegas, acabou desistindo. Observa-se que a partir dessa questão, o quantitativo de respondentes reduz de nove para oito, sendo que uma das alunas informou por e-mail que optou por abandonar o questionário antes de concluí-lo, por ter desistido do curso.

Acerca dos Procedimentos Tradicionais adotados, na opinião da maioria das alunas, os objetivos da formação foi totalmente atingido, uma vez

que seis responderam “concordo totalmente” e duas responderam “concordo em parte” e “ indeciso”.

A Autoavaliação sobre o empenho e a dedicação por parte das alunas foi considerada positiva, com seis alunas com a resposta “bom”, um “ótimo” e duas que o seu empenho e dedicação, durante o curso, foi “regular”. Quanto ao tempo de dedicação ao curso, a maior parte dedicou-se entre duas e quatro horas semanais (cinco alunas), as demais - duas - menos de duas horas e - uma - mais de quatro horas.

De uma forma geral, todos os aspectos do curso (fragmentação por semana, material disponibilizado, atividades, duração, volume de informação e web conferência) obtiveram uma avaliação positiva, com a maioria das alunas respondendo “adequado” ou “muito adequado” em todas as questões.

No entanto, uma aluna avaliou as questões de conteúdo, fragmentação/ atividade por semana e volume de informação como regular e duas alunas avaliaram a web conferência e atividades como regular. De acordo com a análise feita por meio dos relatórios e observação participante no Ambiente Virtual de Aprendizagem, houve a participação online de apenas três alunos do total, com visualizações de 14 pessoas, na primeira Web Conferência gravada e oito pessoas na segunda, de um total de 27 alunos que participaram da formação em pelo menos uma atividade.

Quanto às atividades apresentadas notou-se, que pelo fato de alguns alunos não trabalharem diretamente nas Unidades Básicas de Saúde, houve dificuldades na realização do que fora pedido, pois requeriam a prática no local. Outro ponto a ser abordado refere-se ao tempo médio de realização da avaliação final discursiva, que chegou a 6h24 min. levando-se em consideração a possibilidade de início e conclusão em momento diverso.

Também, quanto às ferramentas disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, na avaliação de Reação aos Procedimentos Web, a resposta das alunas é positiva. A maior parte respondeu “adequada” em todos os aspectos relacionados às ferramentas de aprendizagem (fóruns, hora do cafezinho, fórum de notícias e chat), no entanto, uma das respondentes avaliou a “hora do cafezinho” como “regular”.

A “hora do cafezinho” era uma ferramenta do tipo “Fórum”, utilizada como forma de descontração entre o grupo e onde as notícias eram veiculadas de forma menos formal, para que houvesse uma interação maior

entre os participantes. Não houve nenhuma resposta à questão aberta para esclarecimentos dos motivos da avaliação desse quesito como regular.

No aspecto que trata acerca da Reação ao Desempenho do Tutor, as alunas avaliaram positivamente, respondendo “adequado” ou “muito adequado” em todos os aspectos (interação com o aluno, domínio do conteúdo, disponibilidade e estratégias de ensino), não havendo nenhum considerado inadequado ou regular.

A Reação à Interface Gráfica foi positiva, sendo que na avaliação da estrutura e funcionalidade do ambiente virtual quanto à ergonomia do software e navegabilidade e usabilidade do ambiente na internet, o “muito adequado” foi à resposta mais frequente em todos os aspectos. Consideraram-se os quesitos de clareza nas informações disponibilizadas; facilidade de acesso e navegação no ambiente virtual; envio e download de arquivos; disponibilidade das tarefas e conteúdos; visualização dos avisos; calendário e tarefas agendadas; tamanho das letras e imagens; tipo de fontes e cores utilizadas, e a forma de despertar o interesse do aluno.

No quesito relacionado aos Resultados e Aplicabilidade (Aprendizagem Parcial e Final), quanto ao resultado do curso, cinco das sete alunas responderam a esta questão, concordaram totalmente que sua pontuação reflete o conhecimento que foi efetivamente adquirido. Uma aluna concordou em parte e uma discordou totalmente com a pontuação final alcançada. De acordo com as informações obtidas por meio dos relatórios extraídos do Ambiente Virtual de Aprendizagem, a média simples do grupo aprovado (10 alunas) foi de 87,70 de um total de 100 pontos.

Para a maioria das alunas será possível aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos na formação. Das sete que responderam a questão, seis responderam “concordo totalmente” e uma respondeu “concordo em parte”. Em uma escala entre “sem importância” a “extremamente importante”, todas as alunas consideraram que os conteúdos abordados na formação foram extremamente importantes para a sua atividade profissional.

No aspecto de Reação ao Ambiente de Estudo e Procedimentos de Interação, quanto aos aspectos que pudessem dificultar a permanência no curso, como as possíveis dificuldades de acesso ao AVA, de um total de sete alunas, quatro afirmaram não terem tido qualquer dificuldade e três afirmaram falta de tempo. Uma aluna que respondeu a questão aberta,

se referindo à falta de tempo, afirmou que apesar de não ter conseguido disponibilizar o tempo devido, diariamente, conseguiu cumprir as atividades em outras ocasiões. Não houve questionamentos quanto aos procedimentos de interação.

A avaliação global do curso é positiva, com cinco das sete alunas com a afirmação de muito satisfeita. Duas afirmaram estarem satisfeitas e nenhuma respondeu “nada satisfeito” ou “pouco satisfeito”. Todas as alunas afirmaram que recomendariam ou voltariam a fazer um curso desse tipo, o que comprova a satisfação com a formação e a importância para as suas atividades profissionais.

Quanto às respostas dos tutores, dentre as três que atuaram duas são graduadas em Enfermagem Obstétrica e uma em Educação Física. Têm especialização: uma em Aleitamento Materno e Banco de Leite, outra em Urgência e Emergência e outra em Fisiologia do Exercício. Apenas uma possui mestrado (Mestre em Enfermagem) e está cursando um Doutorado em Enfermagem. Nenhuma das tutoras tinha experiência anterior na atuação em cursos a distância, no entanto, duas delas já tinham ministrado esse curso na modalidade presencial. Quanto à experiência e à avaliação da atuação como tutor no curso, todas consideraram ter sido uma experiência positiva e muito enriquecedora. De uma forma geral, tiveram um bom desenvolvimento, no entanto consideraram importante a capacitação prévia dos tutores para a adaptação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem e manuseio de suas ferramentas. Mesmo não havendo essa preparação, as dificuldades foram superadas com o decorrer do curso.

As tutoras consideraram que os objetivos propostos foram alcançados, as aulas foram muito bem preparadas, com material didático excelente, atual e de fácil acesso. No entanto, lamentaram terem sido alcançados poucos profissionais de atenção primária do interior do Estado. Um dos aspectos mais negativos foi à fraca participação dos alunos nos chats, considerando para isso que o incentivo na participação do chat deve ser feito em futuras formações a distância. Todas consideraram positivas as suas participações no desenvolvimento da formação e que aceitariam serem, novamente, tutoras num curso nesse modelo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Continuada oferecida no modelo a distância ou semi-presencial promove a melhoria da qualificação dos profissionais de saúde e amplia o acesso do cidadão aos seus direitos sociais, oportunizando um atendimento de qualidade para a população.

É possível inferir que a construção do conhecimento por meio das trocas foi possível devido às ferramentas disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, na realização dos diversos tipos de tarefas. A distância geográfica abrangeu a região do Espírito Santo, mas o quantitativo de alunos foi reduzido, permitindo seu monitoramento pela equipe do Telessaúde ES e tutoras, sanando as dúvidas que pudessem surgir ao longo do curso. Os alunos participaram dos fóruns avaliativos, contribuindo na construção do conhecimento por meio da troca de experiências entre eles, o que necessitou inicialmente de incentivo por parte das tutoras. Os materiais disponibilizados foram totalmente online, com o uso de recursos como vídeos, textos e animações mais simples. Outro aspecto observado é que não foram relatados problemas quanto à estrutura tecnológica, e embora as tutoras desconhecem o ambiente trabalhado, por meio dos seus acessos constantes, desenvolveram as competências e habilidades relatadas por Behar (2013), para a atividade exercida.

Ao analisar os efeitos dessa interação, conforme modelo proposto para a avaliação do curso percebeu-se que a primeira experiência nesse tipo de capacitação no Estado foi satisfatória e considerada relevante para a realização das atividades dos profissionais envolvidos, tanto para os alunos quanto para as tutoras, que atuaram pela primeira vez no curso nessa modalidade. Embora o quantitativo de respostas tenha sido reduzido na observação direta extensiva (questionário), outras formas de mensurar por meio da observação participante na pesquisa oportunizaram o detalhamento do estudo de caso, permitindo a análise e interpretação dos dados colhidos de tutores e alunos.

Nos procedimentos sistemáticos adotados para a análise percebeu-se que foram oferecidas condições essenciais a fim de que o conteúdo proposto pudesse ser aplicado no ambiente de trabalho, o que resultou na reação favorável relatada pelas alunas. No entanto, a evasão de alunos desde as primeiras semanas da formação, é uma problemática que deve ser

considerada, principalmente por ser um ponto muito discutido no que se refere à amplitude de acesso e melhoria da qualidade do ensino em EaD, e ainda o reforço do suporte institucional, uma vez que não houve consenso quanto ao apoio recebido para a realização do curso.

Percebe-se que os resultados foram influenciados pelo perfil do aluno escolhido, por serem adultos atuantes na área da saúde e devido ao grupo que fazem parte no Telessaúde ES, em que a troca de conhecimento por intermédio da telemática é realizada constantemente, conforme previsto por Sallorenzo e outros (2004). Observa-se, ainda, que dentro do contexto em que o curso foi apresentado, os objetivos de promover a qualificação profissional da equipe de saúde foram alcançados mesmo tendo sido suprimida a fase de acompanhamento e trocas de conhecimento no ambiente de trabalho e, ainda, sem que a aula presencial tivesse ocorrido, para a prática dos conteúdos abordados a distância. Todavia, não se pode avaliar o dia a dia do profissional após curso, a fim de verificar seus efeitos por meio da percepção dos seus superiores.

É importante salientar que alguns pontos poderão ser analisados em trabalhos futuros como, por exemplo, a evasão dos alunos, a fim de proporcionar um atendimento maior aos profissionais que atuam nas Unidades Básicas de Saúde do Espírito Santo, além da aplicação das metodologias de forma mais ampla, contemplando todas as fases, a fim de acompanhar a prática dos conhecimentos pelos multiprofissionais na Atenção Primária a Saúde.

## 7 REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A. (Org). **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

CERVELIN, S. **Design Instrucional à educação profissional on-line**. 2013. 163 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2013. Disponível em: < <http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm#5.3>>. Acesso em: 08 de jun. 2014.



COSTA, M. A. et al. **EAD e Saúde: aproximação entre as áreas a partir da experiência de um curso na fundação Oswaldo Cruz.** EAD em foco: Revista científica em educação a distância. Rio de Janeiro, Fundação Cecierj, n.02, p.47-57, 2012. Disponível em: <[www.eademfoco.cecierj.edu.br](http://www.eademfoco.cecierj.edu.br)>. Acesso em: 15 jan. 2014.

FILATRO, A. **Design Instrucional contextualizado: educação e tecnologia.** São Paulo: Senac São Paulo, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. p.160

HYLUEY, A. A. G. da S. O aprender do médico-obstetra em um serviço de medicina fetal. Org.: Masini, Elcie F. Salzano; Moreira, Marco Antonio. In: **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos.** 1 ed. São Paulo: Vetor, 2008. p. 255-280.

MACHADO JUNIOR, F. S. **Interatividade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem.** Passo Fundo: IMED: 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 320.

MOREIRA, P. R. et al. Abandono escolar nos cursos de graduação a distância da UFMG. In: **Seminário Internacional de Educação a Distância**, 5, 2013, Minas Gerais. Anais... Minas Gerais: UFMG, 2013. p. 1081-1093. Disponível em: < [https://www.ufmg.br/ead/seminario/anais/pdf/Eixo\\_5.pdf](https://www.ufmg.br/ead/seminario/anais/pdf/Eixo_5.pdf)>. Acesso em: 08 jun. 2014.

PRETI, O. **Educação a distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada.** Cuiabá: NEAD/IE - UFMT, 1996.

TAROUCO, L. M. R. et al. **Objetos de aprendizagem para e-learning.** Disponível em: <[http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem\\_sucesu.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2013.

TELESSAÚDE **Brasil redes Programa.** Disponível em: <<http://www.telessaudebrasil.org.br/>>. Acesso em: 19 dez. 2013.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.** São Paulo: Senac, 2010.

SALLORENZO, L. et al. **Avaliação de efetividade de cursos a distância: a experiência da Universidade Católica de Brasília**. 11º Congresso Internacional de Educação a Distância, Salvador, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/043-TC-B2.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

ZERBINI, T.; ABBAD, G. **Reações em cursos a distância**: revisão da literatura. Revista Psico, Rio Grande do Sul, PUCRS, v. 41, n. 2, p.192-200, 2010. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/5354>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

# 14 | AVALIAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS: BUSCA POR PADRÕES E CRITÉRIOS AVALIATIVOS NOS MAPAS DE ALUNOS DO 6º ANO DA DISCIPLINA GEOGRAFIA – ATMOSFERA E HIDROSFERA

Mariana Castro Solha<sup>1</sup>  
Edilson Luiz do Nascimento<sup>2</sup>

## RESUMO

Métodos tradicionais de ensino têm se tornado desestimulante frente às tecnologias vigentes. Buscando estudar e clarear as aplicações dos mapas conceituais, esta pesquisa verificou e propôs possíveis critérios e padrões avaliativos em uma produção de mapas conceituais digitais em turma do 6º ano de escola pública. Os resultados mostraram que foi possível identificar padrões na construção de mapas conceituais, sendo que os critérios de Novak e Gowin e o de Incidência conseguiram discriminar melhor os detalhes avaliativos, e evidenciou pontos a ser melhorados.

Palavras-chave: Mapa conceitual, modelos, avaliações, hidrosfera, atmosfera.

## ABSTRACT

*Traditional teaching methods have become the face of discouraging existing technologies. Seeking to study and clarify the application of the concept maps, this research analyzed and proposed possible criteria and evaluative standards in a production of digital learning maps in class 6th year*

---

1 Pós-graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Comunicação Social. E-mail: marianasolha@gmail.com.

2 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Pós-graduado em Análise de Sistemas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Pós-graduado em Rede de Computadores pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduação em Engenharia Mecânica. Professor de Informática pelo Instituto Federal de Educação. E-mail: edilson@ifes.edu.br.

*of public school. The results showed that it was possible to identify patterns in the construction of learning maps, and the criteria of Novak and Gowin and Incidence were better able to discriminate evaluative details, and it was possible to showed points to be improved.*

*Keywords: learning map, models, evaluation, hydrosphere, atmosphere.*

## 1 INTRODUÇÃO

Juntamente com a inexpressividade do uso de tecnologias em muitas escolas e compondo um cenário de aprendizado desestimulante estão os métodos avaliativos tradicionais. Repetitivamente utilizados, muitas vezes refletem negativamente na relação do aluno com a escola, expondo a insuficiência do seu aprendizado e, em relação ao professor expõe a ineficiência dos seus métodos de ensino.

A aprendizagem depende da estrutura cognitiva do aprendiz. Essa estrutura organiza ideias, conceitos e representações. Hierarquicamente: os conceitos mais generalistas estão acima nessa cadeia e abrangem outros conceitos menos inclusivos. Ou seja, o conhecimento do aluno é estruturado por ordem de importância e quanto mais claro e organizado esta estrutura cognitiva, mais fácil será a aprendizagem. Já a aprendizagem significativa ocorre quando o aluno consegue, nessa organização, formar um novo conceito ou conhecimento (PELIZZARI et al., 2002).

Nesse contexto, uma opção interessante e versátil de uso das novas tecnologias é o uso de mapas conceituais, ferramentas que podem ser um grande aliado dos professores para inovar o ensino e estimular os alunos, sendo capaz de unir tecnologia e aprendizagem significativa e pode ser uma solução para os dois problemas: a insuficiência do uso de tecnologias na prática escolar e os métodos avaliativos tradicionais.

Os mapas conceituais são formas gráficas de organização do conhecimento. Foram criados por Joseph Novak e Bob Gowin na década de 1970. Eles foram inspirados na Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel. Esse se baseou nas teorias cognitivistas e no teórico Jean Piaget, que considerava a aprendizagem não como uma simples representação do mundo, e sim como resultado da organização do conhecimento.

Pelo fato de organizar tão bem o conhecimento é que os mapas conceituais são tão indicados.

Nota-se nos mapas conceituais que os conceitos mais abrangentes estão no topo da hierarquia, pode-se vê-los de cima para baixo, abrangendo subconceitos. À medida que o mapa é construído, novas inserções são feitas, acrescentando-se ligações – usando as linhas conectoras – e formando novas proposições. Essas novas preposições representariam, na teoria de Ausubel (1982), a formação e agregação de um novo conceito. Em uma visão geral, pode-se dizer que o aprendizado gerou um novo conhecimento.

Os mapas, também, podem ser utilizados para avaliar o conhecimento (SIQUEIRA; SOUZA, 2013; KANAE; TROCHIM, 2013), já que sua construção exige do aluno mais do que memorizar um conteúdo. Ausubel (1982) chamou esta memorização de “aprendizagem mecânica”, pois o aluno não relaciona as novas informações com seu conhecimento prévio e não faz novas proposições.

Buscando estudar e clarear as aplicações dos mapas conceituais, essa pesquisa verificou e propôs possíveis critérios e padrões avaliativos em uma produção de mapas conceituais digitais de duas turmas do 6º ano, orientados por sua professora de Geografia, da EMEF Mariano de Nazareth, em Domingos Martins - ES. Foram feitas comparações destes mapas com a visão da própria professora e com avaliações realizadas em pesquisas anteriores.

O foco foi testar a viabilidade prática dos mapas no ponto alto do processo de ensino, quando acontece a avaliação do aprendizado. Dessa forma, tentou-se contribuir para que o CmapTools (IHCM, 2014) se torne uma ferramenta para ser usada rotineiramente no cotidiano escolar, como instrumento tecnológico inovador e como uma maneira de fundamentar a aprendizagem significativa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos de David Ausubel (1982) sobre a aprendizagem significativa vêm acrescentando muito à educação e inspiram novos caminhos para a reversão do cenário em questão. Tal como Vygotsky, Ausubel defendia que o aluno inserido em um contexto favorável a ele aprende por interesse próprio. Acrescentava que se o aluno se sente estimulado, ele consegue

aprimorar naturalmente seu conhecimento, fazendo conexões mentais entre sua estrutura cognitiva prévia e o novo.

Essas ligações mentais entre os conceitos e as novas proposições nutrem uma rede de conhecimento cada vez mais complexa. Num ambiente favorável, esse conhecimento passa a ser para o aluno uma bagagem com um significado, um sentido, fazendo com que ele interaja conscientemente e positivamente com seu meio.

Quando criaram os mapas conceituais, Novak e Gowin (1984) não só conseguiram tornar gráfica a estrutura cognitivista de Ausubel, mas também compartilharam uma ferramenta de múltiplas possibilidades, muito atrativa e capaz de ajudar a transformar a sala de aula nesse ambiente favorável.

Segundo Novak e Cañas (2008), eles têm “[...] várias aplicações [que] incluem o auxílio ao desenvolvimento da aprendizagem significativa e do currículo, a captura e retenção de conhecimento especializado, tácito e explícito, e o fortalecimento da produção criativa”. Além disto, vêm ajudando a diversificar e até mesmo substituir metodologias avaliativas tradicionais, incorporando os avanços tecnológicos da informática na educação.

Ainda, segundo Novak e Canãs (2008), ao utilizar os mapas na avaliação do aprendizado, é importante perceber os elementos que propiciam elaborar um mapa conceitual mais rico. Os autores reiteram não existir um mapa certo ou errado e que cada mapa é único. Entretanto, existem expectativas quando o aluno é direcionado a construir um mapa e essas têm mais relação com o entendimento do aluno do que com sua própria capacidade se expressar.

Segundo Moreira (2013), a construção de um bom mapa vai depender mais de um conhecimento prévio consistente e da habilidade em dialogar com conceitos. “A principal ideia é a de avaliar o que o aluno sabe em termos conceituais, isto é, como ele estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina, integra conceitos de uma determinada unidade de estudo, tópico, disciplina, etc [...]”.

Assim, foram eleitos alguns critérios para a avaliação de 24 mapas, conforme Ruiz-Moreno e outros (2007). Nessa avaliação foi feita uma média aritmética entre todos os mapas produzidos, verificando a quantidade de conceitos, hierarquias e ligações mais frequentes nos mapas. Os critérios são considerados avaliativos qualitativos, e levam em conta os conceitos (amplos ou específicos), as inter-relações entre conceitos (cruzamentos,

palavras de enlace, proposições com significado lógico etc.) e a estrutura do mapa (presença de relações cruzadas, representatividade do conteúdo em relação aos conteúdos abordados nas disciplinas e criatividade).

### 3 METODOLOGIA

Baseado em pesquisa bibliografia, com análise de artigos, teses e alguns livros relacionados ao assunto, investigou-se os principais aspectos dos mapas conceituais e uso do CmapTools como ferramenta colaborativa da aprendizagem significativa e buscou identificar, nesses referenciais, algumas propostas avaliativas.

Em sequência feito um planejamento em conjunto com a professora interna e definido cronograma e temas e, posteriormente, a preparação do laboratório com a instalação do software nos computadores disponíveis. Em seguida realizou-se o treinamento da professora e os alunos foram treinados simultaneamente à primeira atividade dessa pesquisa.

Nesse contexto, as atividades foram aplicadas, iniciando com perguntas para se verificar o conhecimento dos alunos sobre o CmapTools e informática e ao final foram feitas perguntas sobre a impressão deles da atividade e do uso do software. Foram necessárias duas aulas de uma hora cada, para a execução de todas as atividades com cada um dos grupos.

Na primeira aula foi feita uma explanação sobre mapas conceituais e a apresentação do software, o que durou 15 minutos. Em seguida foi enunciada a questão focal do primeiro mapa: “Causas e consequências da poluição atmosférica”. Os alunos fizeram os mapas com consulta ao material didático e com orientação constante sobre o software e dúvidas em sobre os mapas e a matéria. Na segunda aula levantou-se a questão foco: “A hidrosfera e sua importância”, e os alunos fizeram os mapas sem consulta a qualquer material. Só foram orientados em caso de novas dúvidas com relação ao software.

Foram produzidos 24 mapas, sendo 12 sobre Hidrosfera e 12 sobre Atmosfera. Para avaliar os mapas e orientar análises a professora fez um mapa de referência em cima das duas questões focais, com sua visão do que foi ensinado.

Em seguida houve uma correção livre dos mapas sem qualquer supervisão e para qual foi pedido apenas para observar o conteúdo com relação à correção e clareza, se atendia à questão focal e se foi criativo. Além disso, os mapas foram submetidos à avaliação de uma professora de Geografia de outra escola, que fez observações quanto ao desempenho de cada aluno.

Nesse ponto foi necessário criar um padrão para avaliar os mapas, nivelando-os com o conhecimento dos próprios alunos e, também, com o nível mais alto (professora). Logo, numa primeira análise aplicou-se uma pontuação dos mapas da professora e esta foi considerada como nota máxima, ou 100% e, para uma segunda análise, a maior nota entre os alunos, para fins de comparação, foi considerada também como 100%.

Então as notas foram transformadas em porcentagens, e incluídas no score ótimo, bom, regular e ruim. Para este score foi dividido o total das notas na seguinte ordem: de 75% a 100% = ótimo, 50% a 74% = bom, 25% a 49% = regular, e de 0% a 24% = ruim. Sendo assim, a média fica estabelecida em 50%. Os critérios avaliativos foram listados na Tabela 1:

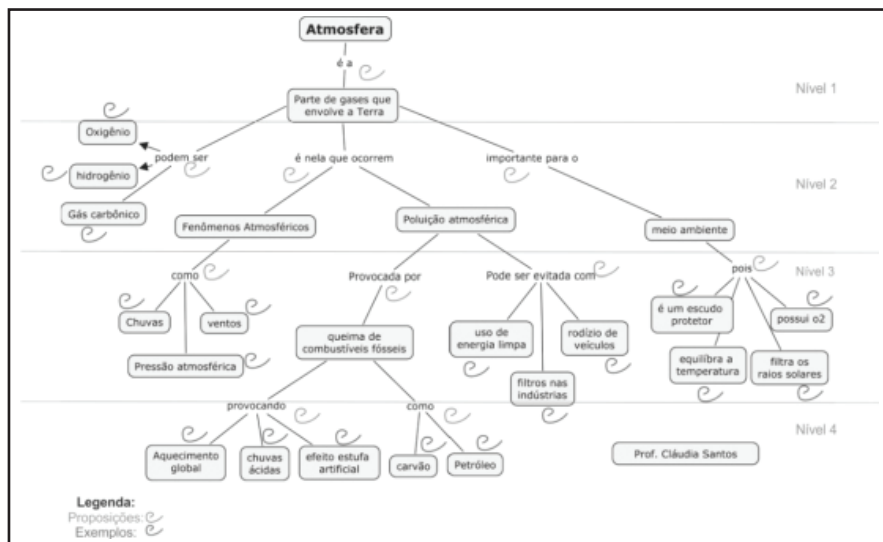
Tabela 1 - Critérios dos mapas e características

<b>Critérios</b>	<b>Características</b>
Novak e Gowin	Verifica hierarquia, ligações e exemplos, todos com peso.
Incidência	Enumera os recursos mais utilizados pelos alunos e verifica sua relação com a matéria ensinada, comparando os mapas produzidos.
Subjetivo	Experimento baseada na avaliação de dois professores de Geografia do 6º ano, um da escola e outro externo à escola.

Fonte: Autoria Própria



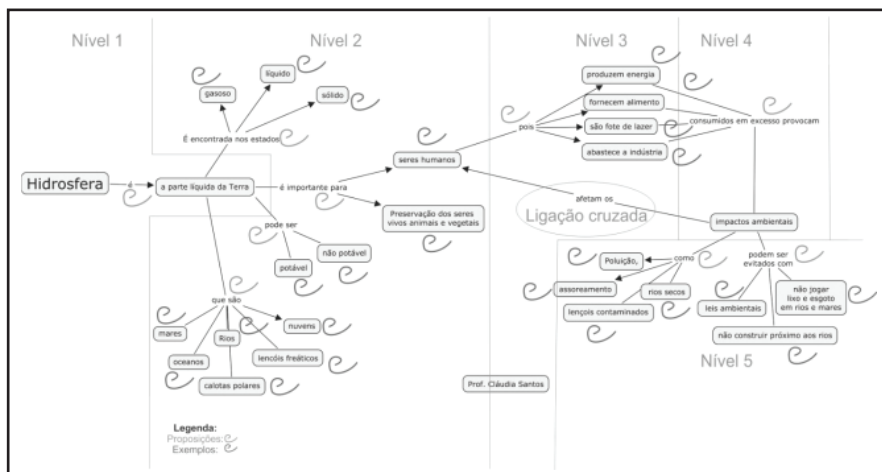
Figura 1 – Mapa conceitual de referência feito pela professora interna à escola sobre Atmosfera



Fonte: Elaborado pela professora

A mostra o mapa-referência construído pela professora sobre o tema Atmosfera. Segundo esse mapa, há 10 proposições (1 ponto cada), quatro hierarquias (5 pontos cada) e 18 exemplos (1 ponto cada), totalizando 48 pontos. No mapa “Hidrosfera” (Figura 2), também, da professora houve nove proposições, cinco hierarquias, uma ligação transversal (10 pontos) e 24 exemplos, totalizando 68 pontos.

Figura 2 - Mapa conceitual de referência feito pela professora sobre Hidrosfera



Fonte: Elaborado pela professora

Posteriormente, foi verificado se no mapa dos alunos incidiam as mesmas proposições e exemplos. Cada incidência em comum e hierarquia foi pontuada, depois foi feita uma comparação entre as notas do professor e a maior nota entre os alunos. Aplicando este critério verificou-se o uso dos recursos fundamentais – proposições, hierarquia e exemplos – utilizados na construção dos mapas dos alunos.

Foi feita uma desconstrução do mapa da professora e separaram-se as proposições, exemplos e hierarquias. O mesmo foi feito com os mapas dos alunos e, posteriormente, houve uma comparação, verificando se os alunos citaram os mesmos itens da professora. Cada item semelhante contou como um ponto, e foram classificados como ótimo, bons, regulares e ruins comparados com a porcentagem feita pela professora e com a maior nota dos alunos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

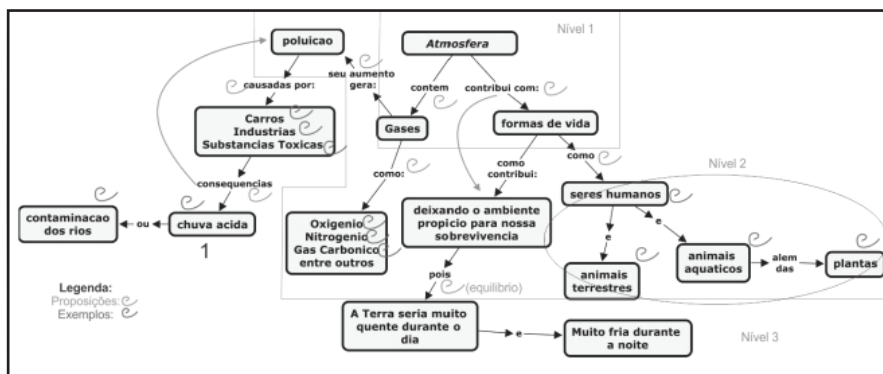
Na avaliação dos mapas dos alunos segundo o critério de Novak e Gowin, a maioria dos mapas não se adequou à estrutura proposta no tipo de correção por pontuação. Por terem sido os primeiros mapas feitos pelos alunos, houve a presença de muitos conceitos e exemplos dentro de uma mesma caixa. As conexões, muitas vezes, não tinham uma semântica correta ou eram inseridos conceitos nos lugares das ligações e vice-versa.

Outro fator relevante foi as hierarquias, que embora tenham sido ressaltadas no treinamento, foram negligenciadas pelos alunos que mais tentaram inserir e acertar o conteúdo do que organizar as ideias. Mesmo assim, ainda, é possível entender sua proposta, mas foram necessárias algumas adaptações.

O mapa da Figura 3, feito por um aluno, é um exemplo dos “erros” mais comuns nos mapas dos estudantes. Dessa forma, todas as correções foram feitas conforme o mapa deste aluno, considerando cada proposição correta válida, mesmo que fora da caixa, e cada exemplo válido, mesmo que dentro da mesma caixa. Os níveis de hierarquia foram assinalados em todos os mapas, seguindo o mesmo padrão. Para definir os níveis de hierarquia, algumas vezes foi preciso corrigir as ligações inválidas e reposicionar os conceitos, como sinalizado pela primeira seta. Ela indica que a ligação “consequências” deveria estar conectada ao conceito “poluição”, portanto está fora de ordem e não forma mais um nível de hierarquia.

Por isto, o traço dos níveis fica sem linearidade, conforme se observa pelas linhas assinaladas. Uma segunda seta indica que “contribui com” e “como contribuir” deveriam ser a mesma conexão, logo não formam mais uma proposição. Ainda, foram reconsiderados exemplos que estavam em forma de conceitos – conforme assinalados com um círculo – e alguns exemplos que formavam conceitos – observados pela interferência “equilíbrio” nas setas comentadas pela professora.

Figura 3 - Mapa conceitual “Atmosfera”, com detalhes das proposições, exemplos e hierarquias



Fonte: Elaborado pelo aluno

Sendo assim, este aluno desenvolveu oito proposições (1 ponto cada), três hierarquias (5 pontos cada) e 12 exemplos (1 ponto cada), totalizando 35 pontos. O aluno conseguiu uma boa média, se comparada a do mapa feito pela professora. Seguindo estes mesmos critérios foi feita a avaliação em todos os mapas dos alunos com o tema Atmosfera e Hidrosfera. Conforme as análises de todos os mapas sobre Atmosfera foi levantada a pontuação e comparada com as notas da professora e do melhor aluno.

Tendo a professora como referência, a maioria dos alunos ficou na faixa entre bom e ótimo no mapa sobre Atmosfera, se aproximando da pontuação da professora. Já na comparação entre alunos a média aumenta. Evidentemente, o mapa da professora é mais complexo e amplo em conteúdo, por isso a diferença é justificada. A pontuação em Hidrosfera da Tabela 2 diminuiu consideravelmente quando comparada à de Atmosfera. A maioria dos alunos ficou abaixo da média da professora. O nível melhorou quando as notas foram comparadas entre os alunos, mas mesmo assim a maioria permaneceu regular.

Com relação ao critério de Incidência, a Tabela 3 é um exemplo da aplicação desse critério e expõe as proposições do mapa Atmosfera da professora e os índices dos mapas dos alunos com incidência de proposições semelhantes. Nessa tabela, pôde-se observar que comparando as proposições usadas pela professora e pelos alunos, algumas são menos e outras mais incidentes.

Com a inclusão de “causas” e “consequências” em seus mapas, 100% dos alunos respondem a questão focal “Causas e consequências da poluição atmosférica”. Responder a questão focal demonstra que o aluno não fugiu da proposta do mapa e que esse está alinhado com o conteúdo abordado. A proposição “prevenção” – número 10, da - tem 92% de incidência, seguida por 42% de citação dos gases que formam a atmosfera. Entretanto, os demais conceitos presentes na matéria não incidem, exceto em casos isolados.

Tabela 2 - Comparação da pontuação geral dos mapas conceituais dos alunos sobre Atmosfera e Hidrosfera, pelos critérios de Novak e Gowin, comparando professor e aluno

Comparação	Atmosfera		Hidrosfera	
	Professor	Aluno	Professor	Aluno
Ótimo	33%	50%	0%	17%
Bom	50%	42%	17%	17%
Regular	17%	8%	67%	67%
Ruim	0%	0%	17%	0%
Total	48 pontos = 100%	40 pontos = 100%	68 pontos = 100%	46 pontos = 100%

Fonte: Autoria Própria

A última linha da reflete a quantidade de proposições em comum com o da professora, que o aluno usou, em forma de porcentagem. Neste caso, o uso dessas proposições comuns neste mapa variou de 20% a 60%. Esses valores indicam uma boa conexão entre os alunos e a professora, mesmo que não tenham feito à maioria das proposições.

Tabela 3 – Comparação de incidência de proposições entre professor e alunos dos mapas do tema Atmosfera (Parte 1)

Professora	Aluno												Total	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1. O que é														0	0
2. Quais são seus gases		1	1				1	1			1			5	42
3. O que ocorre na atmosfera														0	0
4. Quais os fenômenos atmosféricos														0	0

Tabela 3 – Comparação de incidência de proposições entre professor e alunos dos mapas do tema Atmosfera (Parte 2)

Professora	Aluno														
5. É importante para								1						1	8
6. Porque é importante								1						1	8
7. Causas da poluição	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100
8. Tipos de combustíveis														0	0
9. Consequências da poluição	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100
10. Prevenção	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	92
Total	3	4	4	2	3	3	4	6	3	3	4	3	-	-	-
%	30	40	40	20	30	30	40	60	30	30	40	30	-	-	-

Fonte: Autoria Própria

Nesse critério é possível observar mais nitidamente os temas mais aprofundados, já que se observam incidências recorrentes. Seguindo o mesmo padrão de análise, o critério foi aplicado aos exemplos do mapa Atmosfera, às proposições e exemplos nos mapas de Hidrosfera. Os resultados foram somados e são expostos na Tabela 4, que faz a comparação entre a pontuação de cada tema. A pontuação geral desse critério para Atmosfera e Hidrosfera com separação por professor e maior nota entre os alunos está na Tabela 5.

Tabela 4 - Comparação da pontuação total Hidrosfera x Atmosfera pelo critério de incidência (Parte 1)

Professora		Aluno												Total	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Atmosfera	Proposições + exemplos	8	9	9	5	8	7	9	11	4	5	11	5	28	0
	Hierarquia	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	42
	Total	11	13	13	8	10	9	12	14	6	7	13	7	32	
	% pontuação professor	34	41	41	25	31	28	38	24	19	22	41	22		
	% pontuação maior nota	79	93	93	57	71	64	86	100	43	50	93	50		

Tabela 4 - Comparação da pontuação total Hidrosfera x Atmosfera pelo critério de incidência (Parte 2)

Professora		Aluno												Total	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Hidrosfera	Proposições + exemplos	11	4	15	8	6	11	14	7	7	10	11	5	33	
	Hierarquia	3	2	3	3	2	2	2	4	3	2	5	2	5	
	Total	14	6	18	11	8	13	16	11	10	12	16	7	38	
	% pontuação professor	37	16	47	29	21	34	42	29	26	32	42	18		
	% pontuação maior nota	78	33	100	61	44	72	89	61	56	67	89	39		

Fonte: Autoria Própria

Entre os dois temas, Atmosfera e Hidrosfera, as notas seguem classificadas de forma semelhante, ou seja, no critério de Incidência, os alunos têm o mesmo desempenho em Atmosfera e Hidrosfera, na comparação com a nota do professor, e ficam equilibrados nas comparações com a maior nota dos alunos.

Segundo o critério Subjetivo, foi feita uma avaliação por uma segunda professora externa à instituição onde ocorreu a pesquisa, com os mapas dos alunos. Pela Tabela 6, um total de 92% (11 de 12) dos alunos ficou com notas de bom a excelente, de onde se conclui que de um modo geral os mapas ficaram muito bons e eles demonstraram entender o objetivo de um mapa conceitual.

Assim, seguindo uma linha mais intuitiva, baseado em como a professora interna foi orientada a corrigir os mapas e na classificação da segunda professora, foi elaborada uma pontuação de referência, conforme perguntas padrões na Tabela 7. Na Tabela 8 os resultados por índices, sendo que o índice ótimo foi observado na maioria das respostas dos alunos (75% das respostas).

Tabela 5 - Comparação da pontuação geral dos mapas conceituais dos alunos sobre Atmosfera e Hidrosfera pelos critérios de incidência

Comparação	Atmosfera		Hidrosfera	
	Professor	Maior nota	Professor	Maior nota
Ótimo	0%	50%	0%	33%
Bom	0%	42%	0%	42%
Regular	75%	8%	75%	25%
Ruim	25%	0%	25%	0%

Fonte: Autoria Própria

Em relação à professora os alunos tiveram desempenho melhor no critério Subjetivo, seguido pelo critério de Novak e Gowin, nos dois temas (Tabela 9). Também se observa que o Subjetivo é mais abrangente e não elimina detalhes do conteúdo, como no de Incidência, porém não avalia tanto a estrutura como no critério de Novak.

Tabela 6 – Avaliação dos mapas da segunda professora com a quantidade de alunos que participaram da pesquisa pelo critério subjetivo

Critério	Atmosfera	Hidrosfera
Incompletos	1	1
Bons	3	3
Muito bons	5	8
Excelentes	3	0

Fonte: Autoria Própria

Tabela 7 – Critério Subjetivo com as Perguntas-guia x Pontuação

Pergunta	Totalmente	Em parte	Pouco	Não
1. O mapa responde a questão focal?	2	1,5	0,5	0
2. Tem conceitos e exemplos relevantes ao conteúdo?	2	1,5	0,5	0
3. Expressa por completo o conteúdo aprendido?	2	1,5	0,5	0
4. Tem clareza em sua estrutura?	2	1,5	0,5	0
5. Foi criativo?	2	1,5	0,5	0

Fonte: Autoria Própria



Tabela 8 – Avaliação pelo Critério Subjetivo, baseado em intuição, dos mapas de Atmosfera e Hidrosfera feitos pelos alunos

	Atmosfera		Hidrosfera	
	Professor	Maior nota	Professor	Maior nota
Ótimo	75%	75%	33%	33%
Bom	8	8%	42%	42%
Regular	17%	17%	25%	25%
Ruim	0%	0%	0%	0%

Fonte: Autoria Própria

Ainda observando a tabela 9, a porcentagem de notas melhores está no critério Subjetivo, verificando-se uma distribuição das notas diferentes dos demais critérios em cada classificação (ótimo, bom, regular e ruim). Entretanto, se houver uma comparação entre a nota do critério Subjetivo e os outros critérios, por temas de mapas, também, se observa uma queda de pontuação nos mapas em Hidrosfera.

Assim, salvo as devidas proporções da comparação entre alunos e professoras, bem como o peso atribuído por critério, de forma a valorizar diferentes aspectos dos mapas, é possível evidenciar certa regularidade entre as avaliações. A queda de pontuação de Atmosfera para Hidrosfera em todos os critérios permite avaliar que os alunos perderam em desempenho por algum motivo que precisa ser investigado melhor. Isto mostra que as formas avaliativas aqui demonstradas podem ser uma representação fidedigna ao aprendizado dos alunos.

No contexto desses alunos, perante o treinamento proporcionado e pelas notas obtidas, pode-se dizer que o critério de Incidência é o mais rígido, enquanto o critério Subjetivo é o mais flexível e finalmente o critério de Novak e Gowin seria o intermediário.

Tabela 9 - Comparação das notas por tema e critério com os dados de comparação da professora e da maior nota do aluno. (1) Novak e Gowin; (2) Incidência; (3) Subjetivo

	Comparação: Professora						Maior nota entre alunos					
	Atmosfera			Hidrosfera			Atmosfera			Hidrosfera		
Critério	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Ótimo	33%	0%	75%	0%	0%	33%	50%	50%	75%	17%	33%	33%
Bom	50%	0%	8%	17%	0%	42%	42%	42%	8%	17%	42%	42%
Regular	17%	75%	17%	67%	75%	25%	8%	8%	17%	67%	25%	25%
Ruim	0%	25%	0	17%	25%	0	0%	0%	0	0%	0%	0%

Fonte: Autoria Própria

## 5 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Esse trabalho teve como objetivo identificar padrões de avaliação em mapas conceituais, como alternativas para as avaliações tradicionais. Foi possível identificar padrões na construção dos mapas conceituais, não podendo fugir dos importantes conceitos e suas relações. Entretanto, não se consegue, em um mapa livre, delimitar a criatividade do seu autor – parte mais valorizada da construção do conhecimento.

Ao avaliar os mapas, a maior dificuldade encontrada não foi escolher um método ou aplicar um critério, e sim tentar encaixar mapas muito diferentes entre si em uma estrutura preestabelecida. O domínio e o conhecimento prévio do conteúdo são muito importantes, mas a intimidade com a ferramenta e o treinamento pode fazer muita diferença e até mesmo facilitar a avaliação, já que os critérios avaliativos devem englobar qualquer tipo de mapa. De qualquer forma, foi possível testar e estabelecer alguns padrões que abrangessem a totalidade dos mapas, sem que nenhum fosse considerado “errado”.

Dentre os critérios usados, os de Novak e Gowin e o de Incidência conseguem discriminar melhor os detalhes avaliativos, além de evidenciar pontos fortes e pontos a serem melhorados. É visível na avaliação que pontuar quesitos dos mapas contribui para valorizar, além do conteúdo, a estrutura do mapa.

Já o critério Subjetivo, que se baseia em repostas ou o atendimento delas, tende a valorizar o entendimento geral do conteúdo. A opção de pontuar os detalhes dos mapas e valorizar sua estrutura parece coerente, já que os mapas conceituais são ferramentas que essencialmente buscam uma aprendizagem significativa. Entretanto, quando a necessidade é a agilidade e avaliação da atividade e do conteúdo como um todo, o critério Subjetivo é também um caminho interessante.

Avaliar o mapa pode nos remeter às correções de provas, mas o que se pontua neste caso é a estrutura do mapa, que representa o pensamento do aluno, ou seja, se os conceitos são pertinentes e as ligações estão corretas. A questão não está fechada a uma resposta pré-definida. Os alunos não fizeram mapas tão complexos quanto o da professora, mas conseguiram demonstrar a capacidade de relacionar o conteúdo com o qual estão trabalhando. Para saber se eles se aprimoraram e geraram um novo conhecimento, seria interessante comparar os mapas feitos a futuros mapas, bem como usar outros métodos avaliativos.

É importante ressaltar a necessidade do aprimoramento do uso dos mapas conceituais, tanto no que diz respeito ao software como facilitador da aprendizagem quanto como instrumento avaliativo. O desenvolvimento de padrões e critérios avaliativos para os mapas é um ponto relevante, quando se pensa no uso diário desse recurso. É preciso mais estudos e mais tempo de trabalho com os mapas para que se possa, então, avaliar o ensino e o uso da ferramenta e aprofundar na avaliação, para facilitar a missão de ensinar.

## 6 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

IHCM. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/download/>. Acesso em: 03 ago. 2014. [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8946/1/2006\\_RenataLacerdaCaldasMartins.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8946/1/2006_RenataLacerdaCaldasMartins.pdf). Acesso em: 16 mar. 2014.

KANE, M.; TROCHIM, W. **Using concept mapping in evaluation**. Disponível em: [http://www.sagepub.com/upm-data/12542\\_Chapter8.pdf](http://www.sagepub.com/upm-data/12542_Chapter8.pdf). Acessado em: 17 mar. 2013.

MARTINS, L. C. M. **A utilização de mapas conceituais no estudo de física no ensino médio:** Uma proposta de implementação. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Brasília – Universidade de Brasília. Instituto de Física e Química – DF. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8946/1/2006\\_RenataLacerdaCaldasMartins.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8946/1/2006_RenataLacerdaCaldasMartins.pdf). Acesso em: 06 ago. 2013.

MOREIRA, M. A. **O mapa conceitual como instrumento de avaliação da aprendizagem.** Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro\\_Mapas\\_conceituais\\_e\\_Diagramas\\_V\\_COMPLETO.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_COMPLETO.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2013.

NOVAK, J.; CAÑAS, A. J. **The theory underlying concept maps and how to construct and use them.** Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 2008-01. 2008.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender.** 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1984.

RUIZ-MORENO, L. et al. **Mapas conceituais:** ensaiando critérios de análise. *Ciência & educação*, v.13, n.3, p. 453-463. 2007.

SIQUEIRA, R.; SOUZA, N. **O mapa conceitual na avaliação da aprendizagem.** Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/CI-136-05.pdf>. Acesso em: 01 set. 2013.

# 15 | BLOGS NA EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADES E LIMITES DA SUA UTILIZAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

**Lidiane dos Santos Scaraberlli Ribeiro<sup>1</sup>**  
**Helenice Maria Barcellos Bergmann<sup>2</sup>**

## RESUMO

Este trabalho abordou a importância da escola em se apropriar das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem. O objetivo geral do trabalho foi pesquisar e discutir sobre a utilização de blogs como uma estratégia de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia e a possibilidade da utilização desse recurso como um instrumento de avaliação. Após a pesquisa inicial sobre o tema, foi realizada uma experiência com estudantes de uma turma de 2º ano do ensino médio, em uma escola pública do município de Serra. Esses alunos foram responsáveis pela criação e administração dos blogs, a partir de um tema de Biologia, de acordo com as orientações da professora elaboradora desse trabalho. Os dados desta pesquisa foram coletados ao longo de todo o percurso do trabalho por meio de interações em sala de aula, dos conteúdos dos blogs produzidos pelos alunos e por meio das respostas de questionários de pesquisa. No decorrer da pesquisa buscou-se refletir sobre as potencialidades e dificuldades encontradas na utilização de blogs como uma estratégia de ensino e aprendizagem e de avaliação. Os resultados alcançados mostraram-se satisfatórios e indicaram a importância da utilização dos blogs especialmente no ensino de Biologia.

Palavras-chave: TICs. Blogs. Ensino e aprendizagem. Biologia.

---

1 Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professora de ensino fundamental e médio das redes estadual e municipal. E-mail: lidiscarabelli@gmail.com

2 Doutorado em Educação – Universidade de São Paulo. Graduada em Geografia. Tutora a distância e orientadora de TCC do curso de Pós-graduação em Informática na Educação do CEAD/IFES Serra. E-mail: helenice.vitoria@gmail.com

## ABSTRACT

*This study addressed the importance of school appropriating information and communication technologies (ICT) in the teaching-learning process. The general objective of the study was to investigate and discuss the use of blogs as a teaching-learning strategy in the discipline of biology and the possibility of using this resource as an assessment tool. After the initial research on the topic, an experiment with a group of students from 2nd year of high school, a public school in the municipality of Serra was performed. These students were responsible for the creation and management of blogs from a topic of biology, according to the guidelines of the teacher setting-up of this work. Data from this study were collected throughout the course of work through interactions in the classroom, the content of blogs produced by students and through responses to questionnaires the research room. During the research, we tried to reflect on the strengths and difficulties encountered in the use of blogs as a strategy for teaching-learning and assessment. The results achieved were satisfactory and indicated the importance of using blogs especially teaching biology.*

*Keywords: ICT. Blogs. Biology. Teaching and Learning.*

## 1 INTRODUÇÃO

Vivemos uma era de intensas transformações em todas as áreas do conhecimento, da cultura e da vida social. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) têm sido consideradas como uma das mais significativas mudanças ocorridas na sociedade contemporânea e são apresentadas na literatura como essenciais para a mudança das escolas e melhoria do processo de ensino e aprendizagem e dos currículos.

Dentre as novas tecnologias da informação e comunicação disponíveis na atualidade, os blogs representam um recurso educacional capaz de proporcionar maior interação entre professores e estudantes. A facilidade de produção e publicação dos blogs torna esta ferramenta acessível às pessoas interessadas. Essa ferramenta representa uma oportunidade de ampliação dos ambientes de aprendizagem, ultrapassando os limites da sala de aula.

Como professora da educação básica no ensino público, percebi que nem sempre os alunos estão interessados nas aulas tradicionais e no

cumprimento das suas atividades. Ao propor a realização de um trabalho na disciplina de Biologia, por exemplo, deparei-me, inúmeras vezes, com alunos que não cumprem as atividades solicitadas e não se envolvem com a disciplina.

Diante das considerações acerca da importância da utilização das tecnologias da informação e comunicação nos processos educacionais e, especialmente em se tratando do uso de blogs na educação, levantou-se os seguintes questionamentos: Seria possível, a partir da utilização de blogs nas atividades de Biologia, conseguir uma maior participação dos estudantes? Quais seriam as potencialidades e dificuldades para a utilização de blogs no ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados à Biologia? Seria possível integrar tal recurso à avaliação dos educandos? A utilização desse recurso poderiam auxiliar os educandos na formação das competências exigidas na atualidade? Essas questões permitiram analisar esta temática na prática, no contexto da escola em que leciono.

O objetivo geral do trabalho foi pesquisar e discutir sobre a utilização de blogs como uma estratégia de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia e a possibilidade da utilização desse recurso como um instrumento de avaliação.

Diante do contexto da utilização de blogs na educação, os objetivos específicos deste trabalho foram: (i) buscar pressupostos teóricos que fundamentassem o uso das TICs na escola, em especial o uso de blogs no processo de ensino e aprendizagem; (ii) destacar as vantagens na utilização de blogs na educação, bem como as possíveis dificuldades encontradas para sua aplicação e utilização como instrumento de avaliação; (iii) analisar como foi o processo de construção de blogs pelos estudantes do 2º ano do ensino médio de uma escola da rede pública do município de Serra, com orientação da professora elaboradora desse trabalho, e quais foram os resultados alcançados durante esse processo; (iv) aproximar os estudantes das ferramentas tecnológicas e analisar se houve apropriação no uso destas por parte dos alunos durante o percurso da pesquisa; (v) analisar se a utilização deste recurso poderia contribuir com processo de avaliação dos educandos.

Trabalhou-se com a hipótese de que a utilização de blogs como estratégia pedagógica na disciplina de Biologia poderia ser uma forma de contribuir positivamente com o processo de aprendizagem dos educandos,

tornando-o mais atrativo, estimulante e desafiador, além de contribuir para o desenvolvimento de competências exigidas na atualidade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

As tecnologias estão presentes nos mais diversos setores da sociedade, mas a escola, ainda, está caminhando de forma muito lenta, quando comparada a outros setores sociais. Como afirma Brito e Purificação (2008), a educação, como as demais organizações, está sendo pressionada por mudanças, visando (re) aprender a conhecer, a ensinar, a comunicar, a integrar o humano e o tecnológico e a integrar o individual, o grupal e o social.

Kenski (2012, p. 23) afirma que as Novas tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs)<sup>3</sup> são mais do que um suporte, já que invadiram o cotidiano das pessoas, passando a fazer parte dele. De acordo com a autora: “Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade”. A autora considera que o atual estágio do conhecimento envolve informações e saberes que se alteram com grande velocidade e que, por isso, “[...] é preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo”. Acrescenta que um dos grandes desafios para a escola na atualidade é:

Viabilizar-se como espaço crítico em relação ao uso e à apropriação dessas tecnologias de comunicação e informação. Reconhecer sua importância e sua interferência no modo de ser e de agir das pessoas e na própria maneira de se comportarem diante de seu grupo social, como cidadãs. [...] Desenvolver a consciência crítica e fortalecer a identidade das pessoas e dos grupos são desafios atuais a serem enfrentados por todos nós, professores (KENSKI, 2012 p. 25).

---

3 A autora considera como “Novas Tecnologias de Comunicação e Informação” as mais utilizadas pelas pessoas e que são possíveis de serem utilizadas no ensino formal, como televisão, computadores e a internet.



Segundo Valentini e Soares (2010 p. 88) “[...] a mudança não está na tecnologia em si, mas nas diferentes possibilidades de mediação que ela pode operar”. Para que ocorra uma verdadeira inovação na prática educacional Luciano, Boff e Chiaramonte (2010 p.212) afirmam que:

[...] é necessária uma nova postura, uma mudança no professor, a qual promova a busca de uma metodologia, com estratégias educacionais que possibilitem ao aluno desenvolver sua autonomia e sua transformação na elaboração de novos saberes.

Assim, o papel do professor passa a ser o de mediador, orientando o aluno “[...] diante das múltiplas possibilidades e formas de alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele” (KENSKI, 2012, p. 46). Essa ideia do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem já foi defendida por educadores como Vygotsky. Para ele, o professor é o mediador entre o aluno e o meio social. Privilegia-se a interação, o diálogo, a troca de conhecimentos e a colaboração em grupo para se garantir a aprendizagem. Nesse sentido Moraes esclarece que:

A mediação pedagógica seria, portanto, um processo comunicacional, conversacional, de co-construção, cujo objetivo é abrir e facilitar o diálogo e desenvolver a negociação significativa de processos e conteúdos a serem trabalhados nos ambientes educacionais, bem como incentivar a construção de um saber relacional, contextual, gerado na interação professor/aluno. (MORAES apud CAVALCANTE; TORRES, 2009, p. 210).

Por um tempo, acreditou-se que a introdução da tecnologia na escola, por si só, seria capaz de melhorar a qualidade do ensino. Hoje, já se sabe que a tecnologia é apenas um meio para se alcançar processos educativos mais eficazes. Ela pode aproximar a escola da realidade de uma geração, que nasceu sabendo usar a tecnologia, mas não deve ser vista pelos professores como um novo modo de fazer coisas antigas.

Uma das grandes contribuições das TICs na educação está na maior participação e interatividade do aluno no processo, atuando como sujeito ativo do seu processo de aprendizagem, encorajando-o a buscar informações de forma autônoma, bem como colaborando com os colegas e professores.

## 2.1 BLOGS: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO

Professores e estudantes, de diferentes níveis de ensino, descobrem na criação dos blogs, uma forma de comunicar, cooperar, aprender, acessar informação, ensinar, compartilhar e produzir conhecimento. A palavra “blog” é uma abreviação para a expressão inglesa blogs, ou seja, registro virtual. Este registro diz respeito a qualquer coisa que o usuário deseje publicar ou organizando as informações. Para Silva (2005 p. 66) blog é:

[...] um diário on-line no qual seu responsável publica histórias, notícias, ideias e imagens. Se quiser, ele pode liberar a participação de colaboradores que terão acesso para também publicar no seu blog. Como diário aberto, pode ter autoria coletiva, permitindo a todos publicar ou postar seus textos e imagens, como dialógica, como registro da memória de um curso. Como diário virtual, o professor ou estudante pode disponibilizar conteúdos de aprendizagem e postar sua produção pontual. O responsável cuida da publicação do conteúdo diário e da interação com os comentários postados pelos leitores-interatores.

Para criar um blog é preciso escolher uma plataforma que ofereça este serviço. Atualmente, existem muitas plataformas gratuitas na web, que são de fácil utilização, pois não exigem conhecimento técnico especializado sobre linguagem de programação por parte do usuário. Existem modelos pré-definidos nas plataformas à disposição, mas se o usuário dominar a linguagem HTML, também, pode criar um modelo novo. Para criar e editar uma postagem basta dominar as ferramentas de edição de textos. Uma plataforma bastante utilizada para a criação de blogs e mundialmente conhecida é o Blogger. Esta plataforma é indicada para usuários que nunca criaram um blog, ou que não tenham muita familiaridade com a tecnologia, pois é uma ferramenta intuitiva e de fácil manuseio.

250

Ao criar um blog, o professor leva o conteúdo para fora do ambiente escolar, o que possibilita a realização de atividades em horários e locais flexíveis. Franco (apud CASTRO; SPEROTTO, 2012) afirmam que:

Como característica técnica, os blogs apresentam a possibilidade de publicação instantânea, em entradas cronologicamente inversas, permitindo a divulgação de textos, imagens, músicas, a capacidade de arquivamento de mensagens anteriores, disponível ao leitor, além de hiperlinks, que tanto podem complementar o assunto em debate, quanto relacionar um blog a outros blogs.

Gomes e Lopes (2007) citam algumas possibilidades de utilização educacional dos blogs dividindo-as em duas categorias principais: blogs como recurso pedagógico e blogs como estratégia pedagógica. A principal diferença entre estas formas de utilização dos blogs<sup>4</sup> encontra-se nas atividades propostas, no ambiente e no papel assumido pelo professor e alunos. Dentre os blogs usados como recurso pedagógico estão blogs de informação temática relevante, reconhecidos como válidos pelos professores (mas de fontes externas às escolas) e blogs sob a forma de repositórios de informação pesquisada, sintetizada e comentada pelo professor. Nessa forma de utilização de blogs o professor disponibiliza os conteúdos e os alunos assumem uma posição mais passiva, embora possam eventualmente fazer algum comentário nas postagens.

Dentre os blogs como estratégia pedagógica estariam os diários digitais de aprendizagem, blogs como espaços de intercâmbio e colaboração, blogs como espaços de simulação e/ou debate e blogs como espaço de integração e comunicação. Nessa forma de utilização, abre-se espaço para comentários, exposição de ideias dos alunos, possibilitando troca de opiniões sobre determinados assuntos.

Dentre as vantagens de uso do blog na educação, Oliveira (2006, p. 340) afirma que favorece a integração de leitura/escrita num contexto autêntico, incentivando a autoria, a criatividade, a escrita livre, a autoria e coautoria; a escrita colaborativa, as expressões e opiniões pessoais, o pensamento crítico e a capacidade argumentativa, a formação de comunidades locais, regionais e internacionais, a habilidade de pesquisar e selecionar informações e confrontar hipóteses, entre outros.

---

4 Edublogs são blogs sobre assuntos gerais ou assuntos específicos relacionados à Educação. São desenvolvidos para apoio ao estudante e professor no processo de aprendizagem. Edublogs

Blogs produzidos pelos educandos podem se tornar instrumentos de coleta de dados capazes de auxiliar no processo de avaliação da aprendizagem. Nesse sentido concordamos com Oliveira (2006, p. 342), ao alertar que:

Como interface, o blog cumpre o papel de achar-se disponível ao processo avaliativo, respondendo, na ponta, por uma decisão político- pedagógica das instituições escolares, de inseri-lo de forma estruturante – como mais uma entre as muitas fontes existentes de recursos hipertextuais – ou de, mantendo-se a lógica de ensino-aprendizagem linear, tradicional, também de ser incorporado como elemento à vida escolar. Qualquer que seja o modelo implementado, o blog estará pronto para exercer o seu potencial de interface colaborativa, hipertextual, interativa, dinâmica, inclusiva, capaz de ajudar a promover, com qualidade, os objetivos didáticos propostos pela escola.

Diante de tantas vantagens, a utilização dos blogs na educação pode ser um importante recurso para contribuir com a aprendizagem e com o desenvolvimento de competências por parte dos educandos. Contudo, novas tecnologias e formas tradicionais de ensino não combinam. Segundo Amaral (apud CASTRO; SPEROTTO, 2012), “[...] os artefatos tecnológicos digitais devem servir para potencializar as práticas pedagógicas e, para isso, é necessário mudar paradigmas”. Dessa forma, torna-se necessário construir novos caminhos, novas metodologias, que possam promover a aprendizagem e o desenvolvimento dos educandos.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, caracterizada como pesquisa-ação. De acordo com Engel (2000) este tipo de pesquisa procura intervir na prática, de modo inovador no decorrer do próprio processo de pesquisa. O autor considera a pesquisa-ação como: “[...] uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa

da prática e se deseja melhorar a compreensão desta” (2000 p. 182). Ainda, segundo o autor:

A pesquisa-ação é um instrumento valioso, ao qual os professores podem recorrer com o intuito de melhorarem o processo de ensino-aprendizagem, pelo menos no ambiente em que atuam. O benefício da pesquisa-ação está no fornecimento de subsídios para o ensino: ela apresenta ao professor subsídios razoáveis para a tomada de decisões, embora, muitas vezes, de caráter provisório (2000 p.189).

Para iniciar esta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico acerca da temática que a norteia, a fim de se conhecer os trabalhos que já foram publicados nesta área. Em seguida foram realizadas discussões em grupo com os educandos, para averiguar o grau de receptividade da metodologia de ensino e a avaliação proposta, privilegiando-se o diálogo e a participação dos educandos em todo o processo.

A coleta de dados ocorreu durante todo o período da pesquisa, que teve a duração aproximada de três meses. Os dados foram coletados nos próprios blogs produzidos pelos alunos e a partir das discussões realizadas em sala de aula.

Embora essa pesquisa privilegie a abordagem qualitativa foram aplicados questionários aos alunos, ao final do processo e os dados obtidos foram tratados quantitativamente e descritos posteriormente.

Esses questionários contaram com perguntas abertas e fechadas a fim de se verificar, dentre outros aspectos, quantos alunos costumam acessar blogs na internet, quantos já tiveram a oportunidade de criar um blog, quais foram as dificuldades enfrentadas durante a construção do blog, como a utilização de blogs poderia contribuir ou não com sua aprendizagem. Nas perguntas fechadas, o aluno teve que escolher uma opção dentre uma lista de respostas apresentadas. Nas perguntas abertas, o aluno teve a liberdade de formular a sua resposta, o que ajudou a conhecer de forma mais profunda a opinião dos mesmos.

### 3.1 ANÁLISES, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudantes que participaram da pesquisa pertenciam a uma turma com 35 alunos. Eles aceitaram a proposta de construção de um blog, em grupo, sobre conteúdos de Biologia e como meio de avaliação da disciplina. Os estudantes foram organizados em sete grupos e cada grupo deveria criar e administrar seu blog. O tema central do blog foi: “saúde”, pois esse constitui um importante eixo temático na disciplina de Biologia e esse conteúdo já havia sido introduzido nas aulas.

Como alguns alunos nunca haviam criado um blog anteriormente foi sugerido, inicialmente, que os alunos utilizassem a plataforma Blogger, pela facilidade e gratuidade da ferramenta. Entretanto, os alunos poderiam utilizar outras plataformas se desejassem. Foi explicado passo a passo como criar um blog, seguindo os passos descritos no Blogger e com a orientação da professora, sempre que necessário.

Após a etapa de criação do endereço do blog, cada grupo recebeu uma folha (Apêndice A) contendo todas as orientações referentes ao trabalho. A primeira postagem a ser produzida deveria abordar questões relacionadas ao conceito de saúde e aos cuidados necessários para a promoção da mesma. Cada postagem, além de conter o resultado das pesquisas realizadas, deveria ser acrescida de imagens, vídeos, comentários e deveria indicar as fontes consultadas. Apenas um grupo não cumpriu essa tarefa. Os demais grupos atenderam a quase todos os pontos que foram solicitados e enriqueceram a postagem com figuras, vídeos e links das fontes consultadas.

Como complemento da tarefa, cada integrante do grupo deveria realizar uma reflexão sobre sua saúde e deixar um comentário na postagem do seu grupo. Se o aluno desejasse, poderia deixar o comentário sem se identificar, apenas indicando para a professora que o fez. Poucos alunos cumpriram esta parte da tarefa, fato que despertou bastante atenção. Seria insegurança de construir e expressar suas ideias? Seria dificuldade de refletir sobre sua própria condição? Não foi possível elucidar tais questionamentos nessa pesquisa.

A segunda postagem a ser produzida deveria abordar questões relacionadas aos perigos da automedicação, tema que também foi trabalhado e discutido em sala de aula. Apenas um grupo deixou de realizar essa tarefa. Os demais grupos atenderam a quase todos os pontos que foram solicitados,

entretanto, persistiu a falta de participação dos alunos no momento de escrever seus comentários.

Em continuidade ao blog, cada grupo teria que escolher, pelo menos, mais dois assuntos relacionados à temática da saúde para postarem e, os componentes do grupo, teriam que visitar pelo menos um blog de outro grupo e postar seus comentários no blog dos colegas. Apenas um dos grupos deixou de realizar essa parte da tarefa. Os demais grupos realizaram a atividade, embora, em alguns casos, de forma incompleta. A principal dificuldade consistiu na participação dos alunos nos blogs dos outros colegas com os comentários.

O prazo para o cumprimento de todas as atividades do blog foi de dois meses. Ao longo desse período, acessei os blogs para acompanhar o desenvolvimento das tarefas e dar feedback aos grupos para que pudessem fazer alterações e melhorar as postagens, quando necessário.

A título de exemplo de blogs desenvolvidos pelos alunos durante o período da pesquisa, pode-se acessá-los nos endereços: <http://ablsaude2m.blogspot.com.br/> e <http://mudancanasauade.blogspot.com.br/>.

Após o desenvolvimento das atividades do blog, os alunos foram convidados a responder a um questionário com perguntas abertas e fechadas. Esse questionário foi feito utilizando-se a ferramenta Google docs<sup>5</sup> e foi enviado aos alunos por meio do Facebook, por ser uma ferramenta de comunicação entre a professora e os alunos. Dos 35 estudantes que participaram dessa pesquisa, 20 responderam ao questionário enviado através do Facebook.

Com base nas respostas do questionário utilizado na coleta de dados, constatou-se que 85% dos estudantes acessam a internet diariamente, enquanto 15% acessam a internet esporadicamente. Este dado evidencia a importância da internet para os adolescentes, uma vez que a maioria dos estudantes acessa diariamente a rede. Entretanto, quando questionados se costumam usar a internet para estudar apenas 30% responderam sempre, enquanto 35% responderam frequentemente e 35%, raramente.

Quando perguntado se costumam visitar algum blog, 70% dos alunos responderam que não e apenas 30% responderam sim. Entre os alunos que

---

5 Os alunos puderam acessar o questionário a partir do link: [https://docs.google.com/forms/d/1XyZ95k7Le\\_Gowh8wJCHvrzIzUBu4kTtUwNQksMTPxQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/1XyZ95k7Le_Gowh8wJCHvrzIzUBu4kTtUwNQksMTPxQ/viewform)

responderam sim, foram poucos que mencionaram visitar blogs relacionados a conteúdos escolares. A maior parte dos blogs acessados refere-se à moda, humor, poemas etc. Entre os alunos pesquisados, 50% nunca haviam feito uma postagem ou um comentário em um blog antes de realizar a atividade de Biologia.

Em relação ao trabalho do blog, 60% dos alunos responderam que realizaram todas as atividades que foram solicitadas na tarefa, enquanto 40% dos alunos responderam que não cumpriram com todas as atividades solicitadas. Alguns mencionaram que dividiram as tarefas, mas nem todas as pessoas do grupo cumpriram com sua parte. Outros alegaram terem se esquecido de postar alguma parte e de entrar no blog dos demais grupos; houve também quem não fizesse alguma das atividades por falta de interesse.

Embora nem todos os alunos tenham cumprido com as tarefas do trabalho, 80% responderam que gostariam de fazer, novamente, atividades usando blogs. Entre as justificativas, mencionaram que:

Aluno 1: Pois para nós é mais interessante fazer um trabalho utilizando uma ferramenta que a gente gosta, do que um trabalho digitado que muitas vezes nem vemos o que estamos escrevendo.

Aluno 2: Foi uma coisa nova pra mim. E nos dias atuais a modernização faz com que muitos alunos se interessem mais pelos trabalhos.

Entre os alunos que responderam que não gostariam de fazer atividades usando blogs novamente, as justificativas foram as de que é muito difícil elaborar textos para postagens, que não é interessante, que é “chato” e dá muito trabalho. Estas respostas negativas podem ser em virtude da utilização de blogs não ser uma prática cotidiana no ambiente escolar e por tal razão, esses alunos podem experimentar uma resistência em enfrentar algo que é “novo” e completamente diferente daquilo que estão acostumados.

Entre as dificuldades apontadas pelos alunos na realização do trabalho, estavam: a criação do blog em si, pois foi uma coisa nova para alguns; fazer uma autoavaliação sobre a saúde, escrever suas ideias, encontrar bons vídeos para postar, tornar o blog “apresentável”, conseguir a ajuda dos colegas de grupo etc.

Como instrumento de avaliação, a utilização de blogs se mostrou uma ferramenta interessante, todavia, como afirmam Barbosa e Serrano (2005,



p.6) devemos considerar que: “[...] se a avaliação do processo de ensino aprendizagem é um processo complexo e sempre foi um desafio para o professor, essa dificuldade é ampliada quando usamos o ambiente virtual”.

Os alunos foram avaliados não somente pelo resultado final do blog produzido, mas por sua participação ao longo de todo o processo. A avaliação levou em consideração a capacidade dos alunos analisarem as informações disponíveis na internet, sintetizarem estas informações e elaborarem textos com ideias coerentes e claras, levou em consideração, ainda, a utilização e apropriação das ferramentas tecnológicas e a qualidade da interação com os demais colegas.

## 4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados dessa pesquisa foi possível constatar que efetivamente a utilização de blogs como estratégia pedagógica na disciplina de Biologia, contribuiu positivamente com o processo de aprendizagem dos educandos e estimulou a formação de competências importantes no atual contexto social. Foi comprovado com a pesquisa que a ferramenta é considerada interessante para a maioria dos alunos, despertando o desejo de usá-la mais vezes.

Houve envolvimento dos alunos nas atividades, visando contribuir para a criatividade, a capacidade de análise, síntese, produção de texto, de trabalho em grupo, domínio de ferramentas tecnológicas e aprendizagem de temas relacionados à Biologia.

Embora muitos pontos positivos tenham sido destacados, ainda é preciso ultrapassar algumas barreiras para que a utilização de blogs, nas atividades escolares, seja uma atividade enriquecedora para o processo educacional e seja utilizada com mais frequência.

Uma destas barreiras está relacionada à falta de suporte tecnológico em algumas escolas e a outra se refere à falta de tempo de planejamento para o professor. Embora a utilização de blogs na educação possa trazer alguns desafios ao professor, seu uso pode ser expandido e facilitar a realização de trabalhos interdisciplinares e transdisciplinares na escola, bem como a capacidade de ampliar a comunicação entre todos os atores envolvidos no processo educacional.

## 5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, Conceição Aparecida Pereira; SERRANO, Claudia Aparecida. O blog como ferramenta para construção do conhecimento e aprendizagem colaborativa. In: **Congresso internacional de educação a distância**. 2005.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

CASTRO, Rodrigo Inacio; SPEROTTO, Rosária Ilgenfritz; MARTINS, Antonia Rodriguez. **Site de redes sociais: interações entre estudantes do ensino médio**. 2012. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/155.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2013.

ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. In: **Educar em revista**, n. 16, p. 181-191, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e à distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LUCIANO, Naura Andrade; BOFF, Elisa; CHIARAMONTE, Marilda Spíndola. In: VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. E-book-Aprendizagem em Ambientes Virtuais, 2010. p.211-224.

OLIVEIRA, Rosa M. Aprendizagem mediada e avaliada por computador: a inserção dos blogs como interface na educação. In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Loyola, 2006. p. 333-345.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia: articulando saberes e transformando a prática. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 54-59.

258 SILVA, Marco. Internet na escola e inclusão. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das tecnologias na educação. Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 62-69.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. **Aprendizagem em ambientes virtuais**: compartilhando ideias e construindo cenários. E-book-Aprendizagem em Ambientes Virtuais, 2010.

VIEIRA, Maria Alexandra Nogueira. **Educação e Sociedade da Informação**: uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar. 2005. Disponível em: <[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese\\_Educao\\_Sociedade\\_Informacao\\_AV.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese_Educao_Sociedade_Informacao_AV.pdf)>. Acesso: 01 abr. 2013.

## APÊNDICE A - ORIENTAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO E GRADE DE CORREÇÃO

Tarefas do Blog	Nota Mínima	Nota Média	Nota Máxima
O grupo escolheu o nome para o blog e criou o endereço dentro do período estipulado?	0	0,5	1
<b>1ª. Postagem: SAÚDE. A postagem aborda as questões:</b>			
O que é saúde? O que é realmente necessário para se ter saúde? Que atitudes podem prejudicar a saúde?	0	0,5	1
O texto segue uma linha de raciocínio lógico e as ideias são apresentadas de forma clara e sem incoerência?	0	0,5	1
Foram inseridos vídeos (podem ser do Youtube) e imagens relacionados ao tema em questão?	0	0,5	1
Indicaram as fontes consultadas?	0	0,25	0,5
Cada integrante do grupo fez um comentário nesta postagem, mostrando reflexão sobre a condição da própria saúde?	0	0,25	0,5
<b>2ª. Postagem: AUTOMEDICAÇÃO. A postagem aborda as questões:</b>			
Quais são os perigos da automedicação? Um remédio pode nos fazer mal? Por que é importante seguir corretamente a orientação do médico ao tomar um medicamento?	0	0,5	1
O texto segue uma linha de raciocínio lógico e as ideias são apresentadas de forma clara e sem incoerência?	0	0,5	1
Foram inseridos vídeos (podem ser do Youtube) e imagens relacionados ao tema em questão?	0	0,5	1
Indicaram as fontes consultadas?	0	0,25	0,5
Cada integrante do grupo fez um comentário nesta postagem, mostrando reflexão sobre o assunto?	0	0,25	0,5
<b>3ª e 4ª. Postagem: LIVRE (o grupo escolherá assuntos do seu interesse, mas que estejam relacionados ao tema SAÚDE). Para cada postagem serão analisados os seguintes pontos:</b>			
O assunto escolhido está relacionado à temática da saúde?	0	0,25	0,5
O texto segue uma linha de raciocínio lógico e as ideias são apresentadas de forma clara e sem incoerência?	0	1	2
Foram inseridos vídeos (podem ser do Youtube) e imagens relacionados ao tema proposto?	0	0,5	1
Indicaram as fontes consultadas?	0	0,25	0,5
Todos os componentes do grupo visitaram pelo menos um blog de outro grupo e lá deixaram um comentário?	0	0,5	1
É evidenciada a participação e envolvimento de todos os integrantes do grupo nas atividades desenvolvidas?	0	1	2
Pontuação total do trabalho			20

# 16 | USO DO FACEBOOK COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Emanuel Vieira de Assis<sup>1</sup>  
Vitor Faiçal Campana<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho consiste numa avaliação de possibilidades e desafios do uso da rede social Facebook como recurso pedagógico. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado como metodologia estudo de caso, onde se tomou como situação real o uso do Facebook. Os resultados revelam que existe um risco de dispersão no desenvolvimento de trabalhos por meio de redes sociais, visto que elas oferecem meios de entretenimento enquanto são utilizadas. Porém, cabe aos envolvidos no processo uma orientação adequada quanto ao seu uso de maneira que se construa um conhecimento mais reflexivo e criativo. De todo modo, verificou-se que a ferramenta Facebook é significativa como meio de propiciar um ensino e aprendizagem mais efetivo como complementação dos trabalhos desenvolvidos pelo professor.

Palavras-chave: Informática na educação. Redes sociais. Facebook.

## ABSTRACT

*This paper is a review of possibilities and challenges of using social networking site Facebook as a teaching resource. To develop the research, was used as a case study methodology, it was taken as real situation using Facebook. The results show that there is a risk of dispersion in developing jobs through social networks, as they provide a means of entertainment while being used. However, it is up to those involved in the process adequate guidance as to their use in ways that build a more reflective and creative*

---

1 Licenciatura em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Espírito Santo, UFES (2008) Especialização em Informática na Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil(2014). Professor de Ciências Sociais da Rede Municipal de Cariacica, ES. Email: emanuel.assis@gmail.com

2 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduado em Engenharia de Computação. Professor pesquisador do CEAD – Ifes Serra e professor de ensino superior na Faculdade do Centro Leste – UCL. E-mail: vfcampana@gmail.com

*knowledge. Anyway, it was found that the Facebook tool is significant as a means of providing a more effective teaching and learning as complementing the work done by the teacher.*

*Keywords: Computers in education. Social networks. Facebook.*

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm tido uma presença, cada vez mais, significativa na atualidade e isso não é diferente no contexto escolar, que exige uma necessidade cada vez maior desses recursos neste espaço dado às mudanças que vêm ocorrendo no âmbito social e pedagógico. Pensar a educação em um formato tradicional de ensino e aprendizagem é tratá-la de uma forma deslocada da realidade em que os atores escolares estão inseridos. Por isso, é necessário produzir reflexões acerca da presença dos recursos tecnológicos na educação, assim como seus usos e perspectivas.

Essas mudanças nos fazem pensar, sobretudo, nos papéis exercidos pelos sujeitos do espaço escolar, como os professores, que nesse novo contexto envolvem as tecnologias e seus usos. Para Valente (1999), um dos grandes desafios do docente é o de promover a mesma atratividade às suas aulas que os recursos tecnológicos e a massificação que os mesmos vêm gerando entre os discentes. Esta competitividade impulsiona os docentes a pensarem e repensarem, a todo momento, as estratégias empregadas no processo de ensino e aprendizagem e uma das alternativas pode estar no uso das redes sociais como ferramentas de trabalho, de modo a flexibilizar os contextos de aprendizagem, individuais e cooperativos, e ensinar os alunos a aprender no ciberespaço, a pensar, cooperar, partilhar e construir seu próprio conhecimento (VALENTE, 1999).

Segundo Aquino e Brito (2012), dentre as diversas redes sociais disponíveis no campo virtual, a mais utilizada, atualmente, e que vem ganhando cada vez mais usuários pelo mundo é o Facebook, pois permite uma grande interatividade entre seus usuários, o que de acordo com Calipo (2008) é um traço característico da juventude contemporânea. Diante dessa realidade, esse artigo tem como objetivo geral avaliar o uso da rede social

Facebook, seus impactos e percepções no processo de ensino e aprendizagem. Além de objetivos específicos, como relatar o uso da referida rede social em atividades pedagógicas, evidenciar a participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem por meio das redes sociais e identificar os reflexos da integração ensino e aprendizagem com as tecnologias. Assim, questiona-se: será que as redes sociais virtuais propiciam efetivamente uma complementação às práticas pedagógicas presenciais?

## 2 REDES SOCIAIS E EDUCAÇÃO

O sentimento de interação constante e o rompimento das distâncias são algumas consequências do uso cada vez mais frequente das TICs na sociedade contemporânea. Como afirma McLuhan (1998) e a interação social há tempos vive o que ele chama de aldeia global, cujo significado remete a uma unificação das diferenças culturais, onde as pessoas podem se comunicar e interagir umas com as outras, independente da distância em que se encontram. Assim, ele considera que vivemos em um mundo constituído como uma aldeia, onde as fronteiras geográficas são eliminadas e a noção de distância é relativizada.

Esse sentimento, gerado pela aldeia global, cria uma noção de encantamento e possibilidades diversas de relacionamento que, dificilmente, seria possível somente por meio de contatos interpessoais reais. A virtualidade acaba por possibilitar relacionamentos com pessoas de outros países, que fazem uso de idiomas diferentes, conhecer pessoas que tenham as mesmas afinidades, gostos e desejos, além de reforçar os contatos e relacionamentos já existentes no mundo do trabalho, do ensino e do convívio social em geral.

Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005) reafirmam a ideia das redes sociais estarem presentes na vida de grande parte dos indivíduos em sociedade. E com os alunos dos mais diversos cursos e níveis de ensino isso não é diferente, visto que é cada vez maior o número de pessoas conectadas virtualmente por meio dessas comunidades, principalmente os mais jovens.

Araújo (2010, p.2) afirma que:

[...] as redes sociais estão num processo de expansão contínuo, principalmente as redes sociais focadas

em relacionamentos via WEB (Orkut, Facebook, Hi5, Myspace, Haboo, etc.) as quais possuem enquanto principais usuários a geração net, ou seja, jovens e crianças que já nasceram e estão crescendo imersos numa sociedade cada vez mais tecnologicada, os quais aprendem desde a infância a acessar e utilizar as tecnologias, principalmente as TICs a serviço de seus interesses – lazer, estudos, relacionamentos, etc., e as redes sociais são um importante instrumento a serviço desses interesses.

Configura-se assim, uma nova tendência de comunicação, onde o internauta não recebe apenas a informação como no início do processo virtual instaurado, onde reinavam os sites e a comunicação assíncrona dos e-mails. As redes sociais transformam os internautas em protagonistas da informação que, por meio do sistema interativo, recebem-na, criticam-na, compartilham-na ou transformam-na.

De acordo com Silva (2010) essa ideia e prática do protagonismo frente à utilização das tecnologias cria um sujeito diferente daquele indivíduo passivo perante o processo de ensino tradicional, que somente escuta, assimila e reproduz os conteúdos, tornando assim, obsoleta a prática da simples transmissão de conteúdo.

Araújo (2010) ressalta, ainda, a necessidade de trabalhar, de alguma forma, as redes sociais na educação, já que elas se tornaram realidade e mesmo que de forma indesejada por muitos, tais redes se fazem presentes também no cotidiano escolar. Assim, de certa maneira, elas interferem nas aulas e nas atividades didáticas, o que deve constituir-se em possibilidades a serem exploradas pelos profissionais da educação, visto que uma pedagogia contextualizada exige uma associação entre as vivências e experiências cotidianas dos sujeitos escolares com as metodologias, recursos e conteúdo a serem trabalhados em sala de aula.

Pelo fato dos alunos utilizarem as redes sociais e dominarem as ferramentas por elas disponibilizadas, sendo que muitas vezes tais redes são utilizadas de forma paralela à vida particular e real, onde os usuários formam grupos, compartilham informações, conversam entre si e entre outras coisas, elas podem ser uma boa opção para atrair os alunos para a construção do conhecimento proposto pela escola.



Esse alerta é levantado por Libâneo (1998), que chama à atenção da necessidade da educação para a mídia, de forma que os alunos, sobretudo as crianças e os adolescentes saibam utilizar e dominar as ferramentas e linguagens das mídias sociais e não que estas os controlem, ou seja, surge à urgência de uma educação que prepare os alunos para se posicionarem criticamente diante das informações e não o contrário.

Essa necessidade de domínio das ferramentas tecnológicas, cada vez mais, utilizadas na sociedade contemporânea já é uma realidade dos profissionais da educação, como salienta Motta e Gava (2010), pois estes profissionais reconhecem as mudanças geradas no contexto educativo e as exigências colocadas para as novas formas de aprendizagem, mas não adianta apenas ter esse conhecimento, é necessária a ampliação da formação para o uso das tecnologias na educação, de modo a gerar mudanças nos paradigmas educacionais.

### 3 FACEBOOK

Em 2004, Mark Zuckerberg, juntamente com três amigos de dormitório da Universidade de Harvard criou a rede social Facebook. Inicialmente, tratava-se de uma ferramenta muito simples, onde os usuários criavam um perfil pessoal, adicionavam alguns amigos e navegavam nas páginas das pessoas adicionadas em cada perfil.

Segundo Aquino e Brito (2012) rapidamente o uso dessa ferramenta se espalhou por outras universidades e a adesão foi tão grande entre o público universitário, que em menos de um ano, um milhão de pessoas já tinham seus registros nesta rede social, o que no ano posterior tornou-se aberto para estudantes do ensino médio, ampliando o número de usuários para seis milhões. O quantitativo de pessoas conectadas nesta rede cresceu de forma tão rápida que se tornou necessária à abertura do serviço para todos que tinham o interesse em fazer tal uso. O Facebook conta com 874 milhões de usuários em todo o mundo e 76 milhões somente no Brasil, que está na lista dos países que mais o utiliza, de acordo com dados de 30 de setembro de 2013 (FACEBOOK, 2013).

As ferramentas disponibilizadas para navegação dos usuários faz com que esta rede social seja um diferencial entre todas as outras e seja a mais

utilizada, atualmente. O Facebook consegue reunir no mesmo espaço a integração de vários outros meios de relacionamento, como Youtube, Twitter e Instagram trazendo assim, uma noção de rede social mais completa.

Pelo Facebook, os usuários podem postar fotos, vídeos, notícias e links. Todos os itens postados podem ser comentados, compartilhados ou “curtidos” por meio do botão “curtir”, para demonstrar que o usuário gostou da postagem ou comentário realizado. Outra opção de uso está no centro da página chamada de feed de notícias, que traz a pergunta “No que você está pensando?”. A resposta dada pelo usuário remete ao status que ele deseja compartilhar com seus amigos, podendo ser complementado com outras informações, como local, estado emocional e música que possa estar ouvindo. Os usuários conectados podem, ainda, enviar e receber mensagens instantâneas por meio do recurso de bate papo.

Essas são as principais ferramentas e usos do Facebook, mas existem várias outras que não cabe citar nesse trabalho, com exceção da ferramenta grupo, que se trata de um mural onde somente os membros de cada grupo podem visualizar, postar e comentar as publicações realizadas. Os grupos podem ser secretos, fechados ou abertos e devido à possibilidade de serem exclusivamente relacionados a um público específico, tornam-se ferramentas possíveis de uso no campo da educação, visto que podem ser criados com diversas finalidades. Um exemplo é a utilização como um meio informativo de uma instituição, onde os membros podem visualizar informações diversas a respeito da instituição envolvida, assim como de disciplinas, áreas de interesses, grupos de estudo, turmas etc.

Para Lemos e Lévy (2010), as relações sociais construídas e dinamizadas pelas redes sociais online são uma nova forma de fazer cultura e sociedade, pois assim como ocorrem relações sociais no campo real, no ciberespaço elas também se desenvolvem, fazendo com que as pessoas de alguma forma estejam interagindo, de modo a constituir uma comunidade virtual. Assim se constituem os grupos no Facebook, pois informações, contatos e relacionamentos vivenciados na vida real podem ser substituídos ou complementados nesse espaço, servindo assim como um ambiente de extensão ou como um novo ambiente de manifestação de relações.

De acordo com Levy (2007), isto ocorre devido à chamada inteligência coletiva, que se refere aos relacionamentos realizados por meio das tecnologias computacionais, como a internet, o que faz com que os indivíduos

em sociedade sejam incapazes de realizarem atividades e pensarem sem o auxílio das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação. A inteligência coletiva torna-se, assim, um meio dos sujeitos pensarem e compartilharem informações e conhecimentos.

De tal maneira, o Facebook se constitui em um espaço de inteligência coletiva, devido aos vários comandos e recursos possíveis entre os usuários, de modo que se estabeleçam relacionamentos, construções coletivas de informações, canais de comunicação e também produção de conhecimento. Mesmo que muitos membros o utilizem somente com finalidade de entretenimento, ele não deixa de ser um ambiente de construção de relações sociais.

## 4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, um estudo de caso, onde foi considerado como situação real o uso da rede social Facebook. De acordo com os termos de uso desta rede social, o usuário que quiser se cadastrar e criar um perfil deve ter no mínimo 13 anos de idade, e entre 13 e 18 anos existe a obrigatoriedade de estar matriculado em alguma instituição de ensino. Dessa forma, esta pesquisa não encontrou a necessidade de autorização dos responsáveis dos alunos envolvidos para que eles pudessem participar das atividades envolvendo tal rede social.

Dentre as possibilidades de uso de grupos no Facebook usou-se o grupo fechado para o desenvolvimento de uma atividade pedagógica com os alunos de 3º ano do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), campus Cariacica, abrangendo os cursos de Portos e Administração, das turmas chamadas Porin 3 (3º ano do Técnico em Portos Integrado ao Ensino Médio) e Admin 3 (3º ano do Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio).

Assim, o trabalho seguiu as seguintes etapas: em um primeiro momento, procurou-se discutir com os alunos em sala de aula sobre a Teoria Crítica da Escola de Frankfurt e o conceito de Indústria Cultural, trabalhado por teóricos da Sociologia e Filosofia, Theodor Adorno e Max Horkheimer. O objetivo foi trazer este conteúdo, tido como obrigatório na ementa curricular da disciplina, como base para realizar uma atividade envolvendo o Facebook.

Após discussão e teorização do conteúdo criou-se um grupo na rede social, onde todos os alunos foram associados como membros. Este grupo permitia que todos visualizassem e recebessem notificações sobre as atualizações do próprio grupo.

Após a realização da atividade, aplicou-se um questionário aos alunos participantes, com perguntas fechadas e abertas, de forma a identificar suas percepções e opiniões a respeito do uso do Facebook como ferramenta pedagógica, assim como o significado que a atividade realizada representou para cada um. No total, o questionário foi aplicado a 74 alunos das turmas envolvidas, número esse que equivale a 100% dos alunos.

## 5 ATIVIDADE AVALIATIVA: FACEBOOK

De acordo com o sociólogo Manuel Castells (2003), as comunidades virtuais têm como característica a possibilidade de aprendizagem, socialização e criação dos sujeitos envolvidos. Essas relações estabelecidas entre eles resultam em processos coletivos de discussão e colaboração, trazendo um aspecto de diálogo e comunicabilidade significativa entre as partes envolvidas. Assim, os membros participantes desenvolvem habilidades de compreensão e criação, não somente numa dimensão individual, mas também coletiva.

Diante dessas considerações, o Facebook foi definido como instrumento para a realização da atividade sobre a temática Indústria Cultural, que foi desenvolvida com os alunos, como descrito na metodologia. A motivação e os critérios estabelecidos foram expostos em sala de aula, assim como a teoria em questão, por meio de textos, vídeos e debates, de modo a abordar o pensamento de Adorno e Horkheimer de forma mais aprofundada.

O segundo passo foi à criação das postagens pelos próprios alunos, como descrito na metodologia. A atividade consistia em: nesse espaço, cada aluno deveria postar uma propaganda, seja por alguma imagem ou por algum vídeo, que reforçasse o apelo comercial da Indústria Cultural. A postagem deveria vir acompanhada de uma legenda, de forma a relacionar a propaganda com a Teoria Crítica de Adorno e Horkheimer. Além da inserção da propaganda, cada aluno deveria comentar a postagem de pelo menos um colega, de modo a gerar um debate.

Dos 74 alunos da disciplina, 69 desenvolveram a atividade. Destes, 54 realizaram todas as partes colocadas como critérios de avaliação, sendo: a postagem, a legenda explicativa e comentários na postagem de outro colega. Esta última parte da atividade tinha como critério comentar pelo menos uma postagem, porém 23 alunos foram além da exigência mínima e comentaram postagens de vários colegas, debatendo e discutindo opiniões, não se limitando somente a comentar uma postagem como forma de alcançar a nota estabelecida. Isso revelou o caráter produtivo da atividade, que os instigou a irem além do que foi solicitado, mas trazendo outra forma de expressão e debate, mesmo que por meios virtuais.

Os 15 alunos que não desenvolveram todos os momentos da atividade deixaram como falta a última parte, ou seja, referente aos comentários de outras postagens. Esses realizaram os dois primeiros momentos de forma satisfatória, mas que por algum motivo não entraram em nenhum debate levantado por meio das propagandas postadas.

Essa facilidade em gerar debates por meio das redes sociais ocorre pela falta de obstáculos nas formas de expressão, como afirma Goffman (1998). Segundo este sociólogo existem duas formas dos indivíduos se expressarem: uma é pela transmissão, que está associada à linguagem verbal e às intenções da comunicação; outra se encontra na emissão, que está relacionada ao campo gestual e facial, nem sempre permitindo que o indivíduo tenha um controle sobre ela, já que provocamos estas expressão muitas vezes de forma não intencional.

No que se refere ao Facebook esta forma de expressão é minimizada, já que não se trata de relações face a face. Assim, os sujeitos encontram menos obstáculos para se comunicarem e expressarem seus desejos, opiniões e iniciarem ou entrarem em debates. Dessa maneira, o Facebook revelou ser um espaço satisfatório de discussão, visto que alguns alunos apresentam sinais de introspecção e por meio dessa rede social a proposta de debates encontra um espaço propício para que todos manifestem suas opiniões sem a presença de tais barreiras.

## 6 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS E RESULTADOS

Como forma de captar as percepções e opiniões dos discentes a respeito das redes sociais digitais foi aplicado um questionário com 15 perguntas fechadas e uma aberta, envolvendo dados pessoais, como renda familiar, idade e outros no intuito de obter a visão desses estudantes sobre o uso das redes sociais digitais na vida pessoal e escolar e todos os alunos das duas turmas o respondeu.

Na segunda questão, o aluno deveria indicar qual sua idade e a maioria (54,8%) possui 17 anos; 32,9% possuem 18 anos e 6,8% possuem 16 anos. Apenas quatro alunos possuem 19 anos ou mais, o que demonstra que a maior parte deles se encontra na faixa etária considerada como adequada ao 3º ano do Ensino Médio. Contrastando com a quarta pergunta, que questiona se o aluno trabalha ou não, a grande maioria, 86,3% disseram não trabalhar e 8,2% disseram trabalhar esporadicamente. Assim, os alunos dessas turmas revelam possuir mais foco na vida escolar, já que a maior parte não trabalha e poucos já estiveram fora da escola ou reprovaram o ano escolar em algum momento.

Em relação à renda familiar, os dados revelam que os alunos respondentes possuem renda familiar diversificada, não prevalecendo de forma significativa nenhum grupo com renda familiar mais específica. O grupo com maior presença é de alunos que se inserem como renda familiar entre cinco e 10 salários mínimos, representando 28,8% do total. O índice de alunos pertencentes às demais rendas familiares variam na faixa de 16 a 20%, não destoando muito entre eles.

Como afirma Pontes e Pontes (2012), o uso da internet é algo que já atinge a todas as classes sociais e não se restringe mais a um grupo com poder aquisitivo maior. Assim, independente da classe social a qual o aluno está inserido, as redes sociais podem e são utilizadas por pessoas de diferentes realidades econômicas.

Na pergunta “Quais as redes sociais que mais utiliza?”, a principal apontada foi o Facebook, que tem a adesão de 97,3% dos alunos e em segundo, o Youtube foi indicado como usado por 64,4% dos respondentes. Como a atividade sobre o tema Indústria Cultural envolvia essas duas redes sociais, ela tornou-se mais propícia para que ela se desenvolvesse de forma mais efetiva. O Youtube não era requisito básico para postagem da

atividade, visto que ela poderia ter sido feita por meio de imagens, porém dos 69 alunos que realizaram a atividade, 68 utilizaram essa rede social. Isso significa que dada à utilização corriqueira do Youtube, os alunos preferiram o utilizar como meio de desenvolver sua tarefa.

A próxima pergunta trazia como questão “Com que frequência você usa o Facebook?” E os dados variam muito entre a quantidade de horas disponibilizadas como resposta. Dentre os respondentes, 81,8% usam esta rede social todos os dias e 69,5% a usam por mais de uma hora diária. A frequência com maior número de alunos é a de duas a três horas por dia, onde 28,8% afirmaram gastar somente como tempo efetivo de utilização na rede social. Do total, 20,5% gastam mais de quatro horas diárias de acesso no Facebook, o que significa quase o mesmo tempo despendido em aulas na própria escola.

Atualmente, os alunos do Ensino Médio Integrado do IFES – Campus Cariacica possuem cinco horas diárias de aulas, mais o tempo do intervalo que é de 30 minutos. Assim, eles permanecem um tempo total de 5 horas e 30 minutos na escola, quase o mesmo tempo que alguns utilizam no acesso às redes sociais.

Dessa forma, fica evidente que a escola não pode mais competir com as redes sociais, visto que elas fazem parte da realidade dos discentes. Uma alternativa seria conciliar a aprendizagem proposta pelas instituições de ensino com o uso das tecnologias pelos alunos, fato cada vez mais presente e que não exige repressão ao seu uso, como afirma Moran (2004).

Segundo ele, muitos professores resistem ao uso das tecnologias e somente reproduzem o que sabem, deixando de lado o uso das TICs e fazendo com que elas substituam a informação via docente, já que elas apresentam a informação de uma forma mais atraente e dinâmica. Assim, os dados dessa questão chamam à atenção para que a escola não venha mais a competir com as tecnologias, mas sim que os profissionais da educação desenvolvem formas de associar o uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem com outras metodologias já presentes na escola.

Dentre os equipamentos que os alunos mais acessam o Facebook, os computadores pessoais foram apontados como principal meio, com 54,8%, sendo que destes, metade acessa por meio de notebook ou netbook e a outra metade por meio de desktop. Como outra opção, os celulares com 35,6% caracterizam um público que não encontra limitações de mobilidade

para o uso das redes sociais, como é caso dos notebooks. Os celulares e smartphones permitem que os usuários possam se conectar de forma mais fácil à internet e às redes sociais em qualquer lugar, sem que o “peso” de carregar um laptop seja um empecilho à navegação. Outra opção de acesso são os tablets, que têm como principais usuários 9,6% dos alunos.

Os alunos foram questionados a respeito da sua produtividade e sua relação com o uso do Facebook. A maioria opinou como uma relação indiferente entre o uso desta rede social com sua produtividade diária. Eles consideram que esse acesso nem diminui nem aumenta, o que traz uma ideia de que para este público as redes sociais fazem parte da sua vida de uma forma que não causa interferência alguma em suas tarefas cotidianas.

Do total, 8,2% acreditam que o uso do Facebook aumenta sua produtividade diária e 19,2% creem que esse uso diminui seu tempo de estudos e gera uma interferência negativa nas atividades diárias. Isso pode ser relacionado com algumas descrições realizadas na última questão do questionário, onde os respondentes poderiam avaliar a atividade e relatar as dificuldades, desafios e potencialidades sobre o uso do Facebook como ferramenta pedagógica. Trata-se de uma questão subjetiva e muitos indicaram que o fato de usar uma rede social para realizar uma atividade pedagógica fez com que em alguns momentos gerasse uma dispersão, seja no início ou durante, mas que segundo eles, isso não causou um impacto negativo, pois logo voltavam a focar na realização da tarefa.

Em outra questão, os alunos deveriam relacionar o uso do Facebook como forma de entretenimento com a atividade realizada. O comando da questão era: “Em relação à possibilidade de entretenimento no Facebook durante o desenvolvimento da atividade sobre Indústria Cultural”. As opções de respostas traziam “Me dispersei muito, tendo dificuldade em me concentrar para a atividade”, onde nenhum aluno respondeu a esta opção. “Me dispersei um pouco, mas não atrapalhou muito”, sendo que 52,1% responderam a esta e 43,8% responderam a opção “Não atrapalhou em nada, visto que me concentrei somente na atividade”. Apenas 4,1% não souberam opinar a respeito da questão.

Além disso, aproximadamente 15 alunos relataram na pergunta aberta certa dispersão durante a realização da atividade, visto que o Facebook oferece uma infinidade de atrativos, como vídeos, informações, piadas, músicas, atualização de status de amigos, convite para eventos, jogos etc.



Todos eles acabam por competir com o desenvolvimento de tarefa, que exige concentração e capacidade de pensar.

Isso demonstra que a dispersão existe, mas não a ponto de prejudicar o andamento das atividades escolares. Como existe dispersão, mesmo que em pequeno grau, é necessário que o professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem oriente seus alunos na utilização adequada e efetiva das TICs e das redes sociais, de modo que elas não se tornem somente instrumento de entretenimento e intervalo dos compromissos escolares. De acordo com Almeida (2006) é papel do professor, direcionar os alunos no uso das TICs como instrumento de aprendizagem, de modo a gerar criatividade, flexibilidade e construção de conhecimento.

Esta orientação pedagógica deve ocorrer não somente no espaço escolar, mas também para as atividades a serem realizadas extra escola. Pois de acordo com os dados de resposta da 10ª questão, 86,3% dos alunos afirmaram que o Facebook contribui para exercitar o aprendizado em casa, contra 6,8% que disseram que não. Os outros 6,8% não souberam opinar sobre a questão.

Em outra questão, os alunos deveriam opinar a respeito da liberação do uso do Facebook na escola em que estudam e pouco mais da metade (52,1%) disse que ele deve ser totalmente liberado e 39,7% se posicionaram como favoráveis a limitação parcial de uso nesse espaço. Somente 2,7% disseram que seu uso deve ser totalmente limitado no espaço escolar. Os outros 5,5% não souberam responder.

Mesmo que muitos se mostraram favoráveis à limitação de uso das redes sociais na escola, os mesmos alunos disseram na questão 13 que a atividade sobre Indústria Cultural foi muito satisfatória para a compreensão do conteúdo, como afirmam 84,9% dos respondentes. Dessa forma, a atividade alcançou um nível de aceitação muito grande, mesmo esbarrando em algumas dificuldades, como o caso da falta de concentração em alguns momentos.

Outro dado que demonstra a aceitação dos discentes por esse tipo de atividade se refere ao fato de 64,4% afirmarem que o uso do Facebook em atividades pedagógicas deve ser mais frequente e 34,2% disseram que ele deve ser ocasional. Nenhum aluno afirmou que essa prática não deve ser adotada no processo de ensino e aprendizagem, o que revela um efeito mais “natural” do uso das TICs na vida escolar.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da rede social Facebook no contexto educacional tem tido boa aceitação e um bom desenvolvimento como mais uma ferramenta de ensino, visto as experiências relatadas e os resultados obtidos por meio dessa pesquisa. Esse trabalho apontou, ainda, que para que o uso deste recurso seja realizado de forma satisfatória torna-se necessário um direcionamento adequado da maneira pela qual será conduzido e também coerência com o conteúdo a ser trabalhado.

Além disso, para o uso do Facebook em atividades pedagógicas, deve-se levar em consideração o contexto em que os alunos estão inseridos. No caso do público-alvo da pesquisa, a maioria não trabalha, de modo a criar um foco na vida escolar; e quase todos têm acesso a algum meio tecnológico que possibilite o acesso às redes sociais. Portanto, trata-se de uma realidade que possui meios favoráveis ao uso dessa ferramenta no campo pedagógico. Porém, para que a pergunta inicial seja respondida, é necessário realizar uma pesquisa mais ampla em outras realidades educacionais, como escolas públicas estaduais e de algumas prefeituras, tanto em periferias como em áreas centrais, além de escolas de ensino privado. Assim, ter-se-á um recorte mais abrangente.

Todavia, pode ser observado no recorte realizado nessa pesquisa, que o Facebook mostrou-se um mecanismo viável na prática de ensino como forma de complementar as discussões e até mesmo aprofundar algum conteúdo que por motivos diversos não possam ser trabalhados de modo mais efetivo em sala de aula. O que não significa usá-lo como única ferramenta de aprendizagem, pois não se trata de substituir o professor e a sala de aula, mas complementá-los. Além disso, a discussão sobre seu uso e liberação nas instituições de ensino são necessárias e urgentes, visto que estamos inseridos numa sociedade cada vez mais ligada à virtualidade e às novas exigências de formação no campo das tecnologias educacionais.

## 274 8 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Verônica Danieli de Lima. **O impacto das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem**, 2010. Disponível em: <http://www.ufpe>.

br/nehte/simposio/anais/Anais- Hipertexto-2010/Veronica-Danieli-Araujo.pdf. Acessado em: 04 de nov. 2013.

BRITO, Allison; AQUINO, Alex. **Estudo da viabilidade do uso do Facebook para a educação.** João Pessoa, 2012. Disponível em: [http://www.imago.ufpr.br/csbc2012/anais\\_csbc/eventos/wei/artigos/Estudo%20da%20Viabilidade%20do%20Uso%20do%20Facebook%20para%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.imago.ufpr.br/csbc2012/anais_csbc/eventos/wei/artigos/Estudo%20da%20Viabilidade%20do%20Uso%20do%20Facebook%20para%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acessado em: 18 de nov. 2013.

CALIPO, Valéria. **Juventude e a era da internet:** integração e interação. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Universidade Metodista de São Paulo.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar editora, 2003.

LEMONS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet:** em direção a uma Ciberdemocracia Planetária. São Paulo: Paulus, 2010.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva:** por uma antropologia do ciberespaço. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

LIBÂNIO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 1998.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana.** Petrópolis: Vozes, 1998.

MCLUHAN, Marshall: **Os meios de comunicação como extensão do homem.** São Paulo: Cultrix, 1998.

MOTTA, Gláucio Rodrigues; GAVA, Tânia Barbosa Salles. As comunidades virtuais de aprendizagem como espaço de formação docente. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins (org.). **Informática na educação:** um caminho de possibilidades e desafios. Serra: Editora IFES, 2010.

SILVA, Siony da. **Redes sociais digitais e educação.** Revista Iluminart 5: 36-46, 2010. Disponível em: [http://www.cefetsp.br/edu/sertaozinho/revista/volumes\\_anteriores/volume1numero5/ARTIGOS/volume1numero5artigo4.pdf](http://www.cefetsp.br/edu/sertaozinho/revista/volumes_anteriores/volume1numero5/ARTIGOS/volume1numero5artigo4.pdf). Acessado em 04 de nov. 2013.

ASSIS, Emanuel Vieira de  
CAMPANA, Vitor Faiçal

TOMAÉL, Maria Inês; ALCARÁ, Adriana Rosecler; DI CHIARA, Ivone Guerreiro. **Das redes sociais à inovação**. Revista IBICT 34: 93-104, 2005.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

# 17 | A (IM)POLIDEZ NA CONSTRUÇÃO DA FACE NAS REDES SOCIAIS: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA

Mônica Lopes Smiderle de Oliveira<sup>1</sup>  
Sirley Trugilho da Silva<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar as estratégias de (im)polidez usadas pelos usuários do ambiente colaborativo, o Edmodo, desenvolvido nas formações continuadas pelos professores de tecnologias educacionais do município de Vila Velha-ES. Para isso, o focodesse estudo será na perspectiva da teoria da Sociolinguística Interacional, especificamente na teoria dos enquadres, de Tannen e Wallat (2002), na noção de footing de Goffman (1979) e na teoria da polidez de Brown e Levinson (1983). Foram analisadas três postagens verificou-se que os professores fazem uso dos recursos de polidez quando estão inseridos no ambiente para tentar salvar a face, mas o mesmo não ocorre quando os alunos interagem entre si. Isso se deve ao fato da relação assimétrica/simétrica desenvolvida pelos interactantes.

Palavras-chave: Pragmática. Tecnologia Educacional. Edmodo.

---

1 É mestre em Estudos Linguísticos (Ufes), está cursando o curso de pós-graduação em Informática Educativa (Ifes), possui graduação em Letras Português pela Universidade Federal do Espírito Santo (2005). Atualmente, faz parte do Núcleo de Tecnologia Educacional-SEMED-PMVV e professora-tutora do curso de Letras Português-Inglês da UNIUBE. Tem experiência na área de Linguística, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino, quadrinhos, tecnologia educacional e libras. E-mail: monicasmiderle@yahoo.com.br.

2 Possui graduação em Psicologia (Ufes) e Letras-Inglês, mestrado e doutorado em Psicologia (Ufes). Atualmente é professora da Faculdade de Tecnologia Faesa e psicóloga no Ifes. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Processos Perceptuais e Cognitivos; Desenvolvimento, atuando principalmente nos seguintes temas: aprendizagem, língua estrangeira, oficinas de jogos, inteligências múltiplas e estratégias cognitivas. E-mail: sirleyts@gmail.com.

## ABSTRACT

*This paper aims to analyze the strategies of (un)politeness used by users of the collaborative environment, Edmodo, developed in Continuing Training by teachers of Educational Technology in the city of Vila Velha-ES. To do so, this study will focus on the perspective of the theory of interactional sociolinguistics, specifically the theory of framings, of Tannen and Wallat (2002), Goffman's notions of footing (1979) and the theory of politeness of Brown and Levinson (1983). Three posts were analyzed and it was found that teachers make use of the resources of politeness when they are inserted in the environment to try to save face, but the same does not occur when students interact with each other.*

*Keywords: Pragmatic. Educational Tecnology. Edmodo.*

## 1 INTRODUÇÃO

Os indivíduos, em geral, vivem em uma sociedade marcada por valores, ideologias, padrões, resultantes especialmente da cultura de um povo. Consequentemente, a linguagem, entendida em um contexto mais amplo, ou seja, englobando a fala e o comportamento, deve acompanhar esse sistema cultural, a fim de que os indivíduos se ajustem aos padrões pré-estabelecidos.

Entretanto, nem sempre as “regras” são cumpridas, pois o ser social está a todo o tempo modificando-se, transformando-se, em prol da situação e do objetivo que almeja. As relações sociais determinam, muitas vezes, a representação do indivíduo e esse mudará sua atuação de acordo com elas.

Tendo em vista que as relações e as interações, de uma forma geral, são dinâmicas, as pessoas tendem a atuar em diferentes quadros sociais, ou seja, elas tendem a se enquadrar às situações, de acordo com o esperado pela sociedade. Quando, no entanto, há um comportamento contrário ao esperado, afirmamos que ocorreu um (des)enquadre, suscitando reações diversas, inclusive humor. Considera-se, a partir daí, que o (des)enquadramento social faz parte da linguagem do ser humano e que pode ser observado pelas pistas verbais e não-verbais, que são mostradas durante o momento interativo.

Percebe-se que as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida de todas as pessoas, pois estão inseridas nesse mundo digital e as utilizam constantemente os recursos tecnológicos e junto com as tecnologias estão o uso constante das redes sociais e comunidades virtuais. Mas como as pessoas interagem nesses ambientes? Como constroem o significado e sua face social? E como a preservam?

Podemos verificar que o significado produzido pelos participantes de um evento interacional, que está no contexto sócio-interativo, dos papéis que cada um desempenha e dos enunciados produzidos pelos interactantes. O sentido é construído por um processo verbal e não verbal presente e gerado pelo contexto.

Martins (2002, p. 52) afirma que:

Os estudos sócio-interacionais buscam exatamente investigar a forma como os participantes focalizam, constroem e manipulam aspectos do contexto, sendo tais ações constitutivas das atividades nas quais estes participantes estão engajados. Na tradição dos estudos interacionais, o contexto é uma forma de práxis interacionalmente constituída. Por esta razão, na sócio-interacional, o contexto é “conhecimento” e “situação”.

Assim, será investigado como os professores de tecnologia se posicionam no ambiente de uma comunidade virtual de aprendizagem (CVA), o Edmodo, que é utilizado nas formações para os professores de tecnologias educacionais do município de Vila Velha. Como constroem o significado e como se portam na relação professor-aluno-professor.

Para fundamentar, então, essa pesquisa, será estudada a perspectiva da teoria da Sociolinguística Interacional, especificamente a teoria dos enquadres, de Tannen e Wallat (2002), as noções de footing, de Goffman (1979).

## 2 TEORIA DA SOCIOLINGUÍSTICA INTERACIONAL, POLIDEZ E CVA

É preciso explicar sobre três conceitos abordados na Sociolinguística Interacional: enquadre, alinhamento e footing. Tannen e Wallat (2002)

explicam que enquadre representa a atividade que está sendo encenada e qual o sentido os falantes dão ao que dizem, pois o ouvinte somente compreende o “jogo interativo” se souber dentro de qual enquadre ele foi composto. As autoras afirmam ainda que as pessoas identificam os enquadres pela associação entre pistas linguísticas e paralinguísticas, pela maneira como as palavras são ditas e não apenas pelo que significam.

Desse modo, imagina-se que uma criança seja obediente aos pais e à professora, mas na medida em que muda seu comportamento, passando a ter uma atitude de adulto crítico, passa a atuar em outro enquadre, ou seja, se alinha como adulto para fazer uma ameaça aos pais ou para fazer um questionamento à professora. Assim, quando um professor está nesse ambiente, passa a atuar em outro enquadre, deixando de atuar como professor para encenar o papel de colega.

Já, o alinhamento é definido a partir de Goffman (1979), como a postura, a posição ou a projeção do self em relação a si mesmo, ao outro e ao enunciado, e o footing representa uma mudança de postura do self na sua relação consigo mesmo, com o outro e com o enunciado que está sendo proferido ou recepcionado. O footing, então, define-se como uma mudança do alinhamento, da postura, da projeção do self.

É importante mostrar como a noção de face é construída. A noção de face foi elaborada por Goffman (1981, p. 76-77), que pode ser definida como “[...] o valor social positivo que uma pessoa efetivamente reclama para si mesma por meio daquilo que os outros presumem ser a linha por ela tomada durante um contato específico”

Para ele, face é o conceito atribuído pela sociedade, é uma espécie de máscara, usada para proteção ou ataque, assim seríamos como atores sociais capazes de desenvolver papéis, podendo interpretar quaisquer situações em que tivermos envolvidos. O referido autor acredita que na interação os atores modificam sua face, podendo deixar de atuar um papel social e incorporar outro papel, dependendo da situação em que estão inseridos.

Percebe-se que o termo “face” expressa denotativamente o significado de “dignidade”, “auto-respeito” e “prestígio”, representando aspectos afetivos e sociocognitivos. Essa duplicidade de sentidos é usada por Goffman (1981) ao aplicar a terminologia *shamefaced*= ficar envergonhado; *tosave face* = salvar as aparências = salvar a face e *tolose face* = perder o prestígio, desacreditar-se = perder a face.



Embasados nessa teoria de face, Brown e Levinson (1983) elaboram a terminologia “face negativa” que corresponde ao território de cada um (seu corpo, sua intimidade) e “face positiva” que está relacionada com a imagem que deseja transmitir aos outros, ou seja, a sua fachada social.

Esses autores declaram que tanto o ouvinte quanto o falante pretendem “manter a face um do outro”, pois vivem em grupo e só serão aceitos se respeitarem as regras da sociedade e se quiserem ser aceitos, terão que respeitar certas normas sociais. Tendo que manter a face positiva que é necessária para serem aceitos pelos membros de um mesmo grupo, porque se escolherem a face negativa, que é a necessidade de ter liberdade de ação e não receber ordens, não serão aceitos pelo grupo.

Ser polido é uma das regras da sociedade e faz parte da civilização. Essas são regras básicas da educação familiar e de pessoas educadas, como, pedir licença, agradecer por algo, cumprimentar a todos, entre outra. Esforçamo-nos para anular possíveis agressões e conflitos, a fim de nos submetermos às regras de polidez. No jogo da interação verbal, ao se comunicar com o outro, profere-se enunciados que podem ter valores positivos ou negativos. O outro pode entrar no jogo e tentar ferir a face do falante, tentar utilizar estratégias de polidez que não agridem a face do falante e o mesmo pode acontecer com o falante que pode salvar a face de seu interlocutor ou feri-lo.

É importante observar o que Oliveira (2008 p.153) descreve sobre o trabalho de Goffman:

Se essa imagem for rejeitada pelos demais participantes da interação, haverá uma conseqüente “perda da face”. O trabalho da face, segundo Goffman (1981), traduz os esforços dos participantes para comunicar uma face positiva e prevenir a sua “perda”. Os atos ameaçadores da face são os que podem afetar a imagem pública de uma pessoa; os atos protetores da face dizem respeito aos atos atenuantes à possível ameaça da face; a face positiva é a necessidade de ser aceito pelos membros de um mesmo grupo social; a face negatividade uma pessoa é a necessidade de ter liberdade de ação e não receber ordens; a face positiva de uma pessoa é a necessidade de ser aceito pelo grupo social e ser tratado como membro desse mesmo grupo.

Tais atos ameaçadoras da face dos participantes da interação podem ameaçar:

1. A face negativa do ouvinte (ex.: advertências, avisos pedidos, ameaças);
2. A face negativa do falante (ex.: aceitar um oferecimento, aceitar um agradecimento, prometer relutantemente);
3. A face positiva do ouvinte (ex.: desaprovação, críticas, queixas, levantamento de assuntos “tabu”)
4. A face positiva do falante (ex.: aceitar elogios, pedidos de desculpa, confessar-se).

Interação mediada pelas novas tecnologias é algo constante nessa nova sociedade que se apresenta totalmente interligada e globalizada. Os usuários dessas redes se conectam, para falar de si mesmas e se apresentarem a outras pessoas com as quais tenham afinidades, interesses em comum, muitas vezes em redes sociais, usando a linguagem escrita, que é marcada de várias formas específicas desse contexto. Algumas dessas redes constituem uma Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA), “um ‘grupo-espaco’ que se organiza a partir das necessidades educativas e culturais próprias, na busca por educar-se a si mesmo de forma cooperada, ou seja, trata-se de um agrupamento para aprendizagens colaborativas.” (MOTTA; GALVÃO, 2011, p. 208-209). O Edmodo, por exemplo, é uma CVA construída e usada expressamente com esse fim.

Silva e Loureiro (2013) ressaltam que uma das limitações para o uso das novas tecnologias na educação é o paradigma das concepções de ensino e aprendizagem. Na concepção dessas autoras, embasada na teoria construtivista piagetiana, a interação é fundamental na aprendizagem e “o professor é antes de tudo o mediador entre o sujeito e o objeto do conhecimento [...] cabe a ele facilitar essa interação, pois é nela que ocorre a aprendizagem.” (SILVA; LOUREIRO, 2013, p. 60).

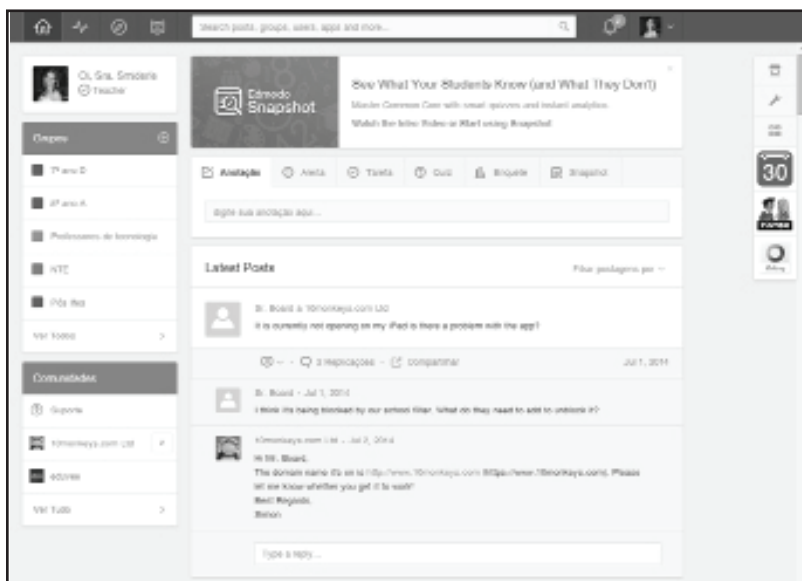
Ora, pensando que a teoria da sociolinguística e polidez proporcionam um suporte teórico bastante adequado para analisar a interação textual que ocorre nesse ambiente, é também possível fazer algumas inferências em relação ao seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Apresentamos a seguir o relato de uma experiência demonstrando tal possibilidade.

### 3 ESTUDO DE CASO

O Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) de Vila Velha propôs, no início o ano de 2013, utilizar o Edmodo, nas formações para os professores de Tecnologia Educacional. Nesse espaço virtual de aprendizagem colaborativa, os profissionais puderam conhecer as funcionalidades da ferramenta e, além disso, utilizar como um veículo de comunicação. E nessa comunicação, verificamos o posicionamento de alguns professores que nos instigou a pesquisar sobre o processo de interação nesse ambiente. O objetivo foi investigar as estratégias de (im)polidez nas interações dos professores de tecnologias educacionais da Prefeitura Municipal de Vila Velha, em uma rede social educacional, o Edmodo.

O Edmodo proporciona que professores criem suas salas de aula virtuais, convidem os alunos a também se conectem com colegas de outras escolas e com comunidades de aprendizagem. Há várias ferramentas que auxiliam o docente, como: Quiz, enquete, envio de tarefas. Como podemos observar na figura 1:

Figura 1 - Edmodo



Fonte: www.edmodo.com

O professor pode editar ou apagar alguma postagem que não for pertinente a esse ambiente e não é necessário que os alunos tenham e-mail para acessar, pois o sistema gera um código para que os discentes acessem e ao acessarem é liberado outro código para que os pais possam verificar o que os filhos estão postando. Como pode ser visto, na imagem a seguir:

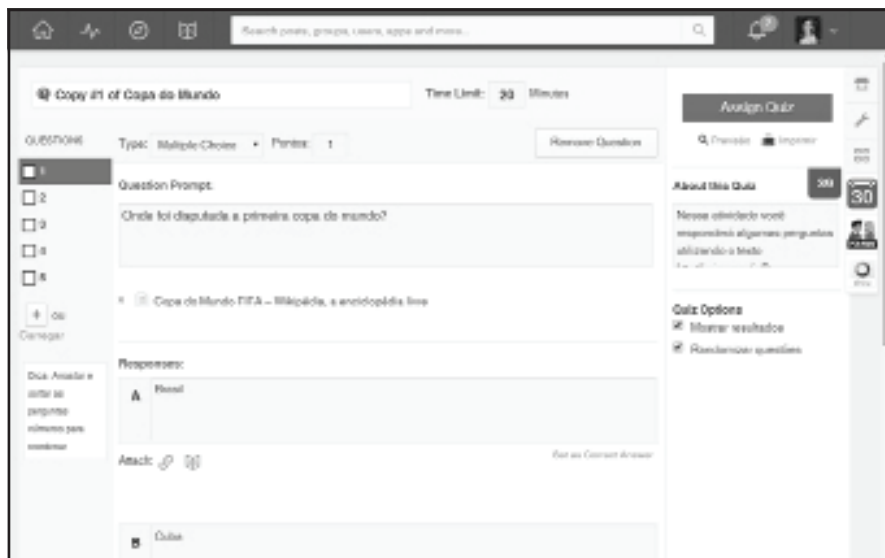
Figura 2 - Edmodo-código



Fonte: [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)

O docente dispõe de diversas ferramentas, tendo opção de postar atividades, avisos etc.; disponibilizar uma biblioteca virtual ao aluno; calendário; avaliar os alunos (notas); mostrar sua reação e premiar postagens de alunos; fazer enquetes; entre outras. Uma ferramenta muito interessante é o Quiz. A seguir um exemplo de seu uso:

Figura 3 - Quiz



Fonte: [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)

Verifica-se que esse ambiente virtual está baseado na tecnologia da Web 2.0, que possibilita o uso de diferentes formatos de ferramentas sociais (blogs, fotos, vídeos etc.) favorecendo a participação, comunicação, compartilhamento e colaboração entre os usuários. Maricato (2010) analisa bem o ambiente e suas funcionalidades, destacando seu potencial à aprendizagem colaborativa, acompanhamento e feedback, gestão escolar, dentre outros.

Essa pesquisa foi, em parte, de caráter indutivo porque a partir da análise dos dados buscou-se responder aos questionamentos: Quais estratégias de polidez são utilizadas no Edmodo? Como a relação assimétrica/simétrica interfere nas estratégias de polidez? O corpus para realização desse trabalho foi os profissionais do município de Vila Velha (ES). A partir das postagens, tanto nos fóruns, quanto nas atividades propostas, no Edmodo, fez-se uma análise qualitativa e interpretativa para verificar as interações sociais nesses ambientes.

Percebe-se que a polidez se manifesta de diferentes formas nas ações ou mesmo na falta de ações humanas. Geralmente, é considerado descortês

falar mal, ofender, gritar ou falar alto em determinados lugares, como em hospitais, igrejas ou bibliotecas. No senso comum, portanto, a polidez é vista como forma de avaliar as ações cotidianas de membros da comunidade, com base nos valores sociais da própria comunidade.

A seguir será mostrado como alguns alunos interagem entre si:

Figura 4 - interação aluno-aluno



Fonte: [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)

Figura 5 - Edmodo: ofensas



Fonte: [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)

A relação de assimetria pode ser percebida nos excertos. A interação entre professor-aluno e aluno-aluno é visivelmente diferente, pois segundo Holmes (2006, p.114),

... quando os interagentes são próximos e mantém relação de igualdade, eles tendem a usar menos estratégias de polidez entre si. Quanto maior a distância social entre os interlocutores, maior será a probabilidade de ocorrência de estratégias de polidez entre eles. O próprio contexto que envolve as interações depende das relações sociais entre os participantes.

Percebe-se essa relação assimétrica quando a professora se reporta aos discentes da seguinte forma: “Caros Alunos, em breve teremos atividades de informática por este site. Bons estudos, D.” A escolha lexical feita pela docente mostra a relação de formalidade entre professor-aluno. Ao tratá-los como “Caros Alunos”, a professora utiliza a estratégia de polidez e faz uso da face positiva, definindo seu papel social de autoridade na sala de

aula, pois na visão da sociedade, o professor precisa manter uma postura profissional adequada, que mantém a ordem e respeito.

Já na interação entre os estudantes podemos ver a ausência das estratégias de polidez. Eles não se preocupam em manter a face positiva, aquela que é esperada pela sociedade, pois há algumas ofensas e xingamentos, como “garoto, você é chato”(sic), “sai daesapatao”(sic) “sai traverti”(sic). O que podemos notar também é a falta de acentuação e grafia incorreta por parte dos alunos, o que demonstra o uso da linguagem informal, pois a relação entre os interactantes é simétrica.

Verifica-se que os usuários dessa interação, se apropriam do processo de economia linguística para que o texto flua com maior rapidez, por exemplo: “aki” (aqui), “dx” (deixar) “tds” (todas), “to” (estou), “pra” (para), “q” (que). Essas marcas linguísticas podem ser entendidas pelo processo do princípio do menor esforço, ou seja, o usuário abrevia a palavra para simplificar o texto. Saville-Troike (1989, p. 34) declara que:

A velocidade com que a internet se faz presente em nosso dia-a-dia põe a seguinte assertiva: a linguagem virtual é óbvia para quem a produz, mas, a partir de um olhar externo, e engloba distintos. O comportamento linguístico observado em qualquer interação é reconhecido como uma manifestação de um conjunto de códigos e regras mais profundo e a tarefa da etnografia é a descoberta e investigação das regras para o comportamento contextualmente apropriado numa comunidade ou grupo, ou seja, a cultura e o que o indivíduo precisa para ser um membro funcional da comunidade.

Assim, o comportamento dos alunos que não fazem o uso das estratégias de polidez, resultou na postura autoritária da professora que os proíbe de postarem mensagens por esse canal, como pode ser observado na figura a seguir:



Figura 6 - Edmodo: proibição



Fonte: www.edmodo.com

A professora faz uso de elementos não verbais, como uso do negrito e letras em caixa alta, mostrando que alterou sua “voz”, para coibir os alunos de não usarem esse espaço para diálogos, já que eles não foram polidos com os demais colegas. E nesse anúncio, ela não os saúda e nem se despede como costuma fazer nas postagens anteriores, mostrando assim um distanciamento na relação professor-aluno.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos professores que fizeram uso do ambiente colaborativo (Edmodo) utilizaram as estratégias de polidez para salvar a face. Observamos que na interação aluno-aluno, não há preocupação com a linguagem, e os discentes

se expressam sem levar em consideração os limites entre o público e o privado, fazendo uso constante da face negativa, já na interação professor-aluno, há uma relação assimétrica, em que a linguagem culta é preservada e é mantida a face positiva.

Assim, espera-se que esse estudo contribua de alguma forma para o desenvolvimento de pesquisas sobre interações sociais e estratégias de polidez em redes sociais, até porque, ainda, há muito que ser pesquisado, avaliado, discutido nessas áreas e há inúmeras possibilidades de investigação e estudo.

## 5 REFERÊNCIAS

BROWN, Penelope & LEVINSON, Stephen. **Politeness: Some Universals in Language Usage**. Cambridge: Cambridge University Press. 1983.

GOFFMAN, Erving. A elaboração da face - uma análise dos elementos rituais na interação social. In: FIGUEIRA, Sérvulo Augusto (org.). **Psicanálise e Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981, p. 76-114.

\_\_\_\_\_. **Forms of talk**. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 1981

HOLMES. A. B. A construção de identidades em sala de aula: um enfoque interacional. In: SIGNORINI, I. (org.) **Lingua(gem) e Identidade**. Campinas: Mercado das Letras / São Paulo: FAPESP

OLIVEIRA, Mônica Lopes Smiderle de. Polidez nos quadrinhos: uma Análise Pragmática das tiras de Mafalda. In: **Cadernos do CNLF**, Volume X, no.12 disponível em: <http://www.filologia.org.br/xcnlf/13/15.htm>. Acessado em 15 de outubro de 2013.

\_\_\_\_\_. **A ironia como produção de humor e crítica social: uma análise pragmática das tiras de Mafalda**. Dissertação de mestrado. UFES: PPGEL, 2008.

290 SAVILLE-TROIKE, M. **The ethnography of communication: an introduction**. Oxford, UK: Blackwell Publishers Ltda, 1989.

TANNEN, Deborah; WALLAT, Cynthia. **Enquadres interativos e esquemas de conhecimento em interação**: exemplos de um exame/consulta médica. (Trad.) Parmênio Camurça

Pedro M. (Orgs.). **Sociolinguística Interacional**, 2ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

VALENTE, José Armando. **Criando ambientes de aprendizagem via rede telemática**: experiências na formação de professores para o uso da Informática na Educação. In: VALENTE, J.A. (Org.). Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2003

YULE, G. **Pragmatics**. Oxford Univ. Press. 1996.

OLIVEIRA, Mônica Lopes Smiderle de  
SILVA, Sirley Trugilho da

# 18 | O USO DA INTERNET COMO RECURSO DE APOIO À PRÁTICA DOCENTE NO IFES CAMPUS DE SERRA

Mário Luiz Gomes Pinto<sup>1</sup>  
Marize Lyra Silva Passos<sup>2</sup>

## RESUMO

O uso da internet como ferramenta de apoio ao processo ensino e aprendizagem vem crescendo a cada dia e tem sido foco de diversos estudos no mundo. Este tema deve ser incluído na formação continuada dos educadores que já se encontram no mercado, bem como na formação dos novos educadores. Esse trabalho traz uma reflexão sobre como a internet está sendo utilizada como recurso pedagógico no Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Essa é uma pesquisa survey aplicada com uma abordagem quali-quantitativa realizada junto aos professores do Campus de Serra. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário online, a análise dos dados não se limitou à quantificação destes, mas também realizou a sua interpretação baseada no referencial teórico sobre o uso da internet na educação defendido por Lévy (1999), Valente (2002 e 2011) e Moran (1997, 2010, 2011 e 2012). Como resultado dessa pesquisa ficou evidente que no Ifes, campus de Serra, os professores utilizam a internet em seu fazer pedagógico, vendo várias vantagens, mas também citam algumas desvantagens, e que o uso da internet para ter valor pedagógico precisa ser bem mediado.

Palavras-chave: Internet. Educação. Recurso pedagógico. Ensino tecnológico.

## ABSTRACT

*The use of the Internet as a supporting teaching and learning tool is growing every day and has been the focus of several studies in worldwide.*

---

1 Pós-graduado em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduado em Ciências da Computação. E-mail: mlgpintoead@gmail.com

2 Doutora em Ciências da Educação. Graduada em Administradora de Empresas e Engenheira de Petróleo. Professora do Ifes. E-mail: marize@ifes.edu.br

*This topic must be included in the continued formation of educators who are already on the marketplace as well as in the training of new teachers. This paper presents a reflection on how the Internet is being used as pedagogical resource in the Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). This is an applied survey with a qualitative and quantitative approach, conducted with the teachers of Serra's campus. For data collection an online questionnaire was used, the data analysis was not limited to the quantification of data, but also made its interpretation based on the theoretical framework on the use of the Internet in education advocated by Levy (1999) Valente (2002 and 2011) and Moran (1997, 2010, 2011 and 2012). As a result of this research it became apparent that at the Ifes, Serra's Campus, teachers use the Internet on their pedagogical practices, they see several advantages but also some disadvantages and mentioning that the use of the internet to have pedagogical value needs to be well mediated.*

*Keywords: Internet. Education. Educational resource. Technological education.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Web na última década evoluiu e deixou de ser um grande repositório de informações, isso vem aos poucos gerando alterações nas relações entre professores, alunos e saberes. “O ambiente de trabalho deixa de estar no computador pessoal do professor e passa a estar online, sempre acessível, a partir de qualquer lugar do planeta com acesso à Internet [...]”. Os alunos passam a “[...] ser muito mais empenhados e responsáveis pelas suas publicações” e pelo seu processo de aprendizagem, e por fim conhecimentos não são só depositados, mas construídos de forma colaborativa (CARVALHO, 2008, p. 8).

A utilização da informática com objetivos acadêmicos sempre nos surpreende e, com a grande disponibilização de informações de caráter científico, sendo cada vez mais comum na “grande rede” fácil se faz compreender sua potencialidade para a educação.

294 Há, ainda, o fato da popularização da internet, como fenômeno social indiscutível, decorrente da larga difusão de celulares, tablets, notebooks, computadores e outros equipamentos tecnológicos, que apesar de não serem objetos desse estudo, não se pode pensar a sociedade atual sem esses artefatos.

A proposta desse trabalho é oportunizar a reflexão sobre a utilização da internet como ferramenta de apoio aos professores em sua prática docente seja no planejamento ou na execução das suas disciplinas. O problema se mostra extremamente relevante frente aos grandes desafios que a educação, ainda, encontra em nossa realidade, as políticas governamentais estão cada vez mais fomentando a informatização nos estabelecimentos públicos de ensino.

Essa pesquisa teve como objetivo verificar como a internet está sendo utilizada para apoiar o fazer pedagógico dos professores do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) de Serra.

## 2 A INTERNET

Foi com o lançamento da nave russa Sputnik que, em meio à guerra fria, que o presidente dos Estados Unidos da América, Eisenhower criou a Advanced Research Project Agency (ARPA) em 1957, quando temendo ataques nucleares, fora pensado um sistema de comunicação constituído de vários pontos de ligação, ou nós, autônomos e equivalentes, permitindo que as mensagens divididas em partes, pudessem caminhar independentemente por aqueles pontos sem serem extraviados ou perdidos caso um nó dessa rede fosse destruído (ALMEIDA, 2005).

A primeira rede de computadores foi construída em 1969 entre a Universidade da Califórnia (UCLA), em Los Angeles, Stanford Research Institute, Universidade de Utah e a UCLA, em Santa Bárbara, surgindo assim a ARPANET, que utilizava a rede de telefonia normal. A união das quatro universidades acabou criando um grupo de trabalho que desenvolveu um protocolo de controle de trabalho em rede, o NWG, que conferiu o controle da comunicação para o software, independentemente do hardware, administrando as conexões, comutações e controle de fluxo de mensagens (ALMEIDA, 2005).

Em 1990 o Departamento de Defesa desmantelou a ARPANET criando então, a World Wide Web, sob o Center Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) e as primeiras versões dos navegadores de internet que originaram, posteriormente, o Netscape e o Internet Explorer (ALMEIDA, 2005).

Nascimento (2007) explica que no Brasil a internet teve início em 89, quando o Ministério de Ciência e Tecnologia lançou a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, que tratou de captar recursos para difundir a rede pelo país e viabilizar uma rede acadêmica online nacional.

É certo que a rede de computadores que se tem hoje já é bastante diferente da que existia da década de 90, quando a internet era simplesmente: “[...] um repositório do conhecimento humano, que permitiria que colaboradores em locais distintos partilhassem as suas ideias e todos os aspectos de um projeto comum” (BERNERS et al 1994, p. 76, tradução nossa). Uma das principais mudanças no serviço de provimento da internet foi à mudança na velocidade da transmissão de dados.

Com a Web democratizou-se a publicação online e o acesso à informação. Na última década, com o aparecimento das funcionalidades da Web 2.0, conceito proposto por Tim O’Reilly e o MediaLive International, a facilidade de publicação online e a facilidade de interação entre os internautas torna-se uma realidade.

Então a web se modifica e:

[...] passa a ser encarada como uma plataforma, na qual tudo está facilmente acessível e em que publicar online deixa de exigir a criação de páginas Web e de saber alojá-las num servidor. A facilidade em publicar conteúdos e em comentar os ‘posts’ fez com que as redes sociais se desenvolvessem online. Postar e comentar passaram a ser duas realidades complementares, que muito têm contribuído para desenvolver o espírito crítico e para aumentar o nível de interação social online. O Hi5, o MySpace, o LinkedIn, o Facebook, o Ning, entre outros, facilitam e, de certo modo, estimulam o processo de interação social e de aprendizagem (CARVALHO, 2008, p. 8)

### 3 O USO DA INTERNET NA EDUCAÇÃO

Na visão do filósofo Pierre Lévy a internet provocou uma mutação nas relações com o saber, para ele: “[...] a maioria das competências adquiridas



por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira [...], que o “[...] trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos [...]”, e por último que: “[...] o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas [...]” (LÉVY, 1999, p. 157).

Para ele, ainda: “O saber-fluxo, o trabalho-transação de conhecimento, as novas tecnologias da inteligência individual e coletiva mudam profundamente os dados do problema da educação e da formação”. Por tudo isso o uso da internet não pode ser mais renegada a um segundo plano na educação, ela deve ser pensada como uma ferramenta que permita: “[...] encontrar em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede” (LÉVY, 1999, p. 158).

Para Valente (2002, p. 132): “[...] na educação, o uso da Internet representa atualmente o maior potencial de aplicação das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)” e um dos meios mais explorados educacionalmente. Ele utiliza o termo potencial, pois:

[...] a Internet pode ser utilizada no processo de construção de conhecimento e, nesse sentido, revolucionar as abordagens educacionais tradicionais; ou ser utilizada para complementar ou subsidiar os processos de transmissão de informação que ainda persistem na grande maioria das escolas.

Para ele: “[...] a Internet pode tanto servir para passar informação ao aprendiz, quanto auxiliar o processo de construção do conhecimento e de compreensão do que fazemos” (VALENTE, 2002, p. 144). Para que a internet seja utilizada no apoio a construção de conhecimentos é importante que o professor esteja “[...] preparado para desafiar, desequilibrar o aprendiz, é muito difícil esperar que a Internet per se crie as situações para ele aprender” (VALENTE, 2002, p. 145).

Outro autor que trata do tema é Moram (1997, p. 1), para o qual a educação presencial pode ser modificada de forma significativa pelo uso da internet, “[...] as paredes das escolas e das universidades se abrem, as pessoas se intercomunicam, trocam informações, dados, pesquisa”, mas para ele a internet “[...] não modifica, sozinha, o processo de ensinar e aprender, mas

depende essa mudança da atitude básica pessoal diante da vida, do mundo, de si mesmo e do outro e das atitudes fundamentais das instituições escolares” (MORAN, 1997, p. 7). Moran (2011, p. 81), ainda, afirma que: “[...] um dos maiores desafios de hoje, nas universidades e escolas, é tornar mais flexível o currículo de cada curso, integrando e inovando as atividades presenciais e as realizadas a distância”.

Moran (2011, p. 82) destaca que: “[...] em um mundo conectado em redes, onde aumenta a mobilidade, a EaD passou hoje de uma modalidade complementar a eixo norteador das mudanças profundas da educação, em todos os níveis, para todos os públicos, ao longo da vida de todas as pessoas”.

## 4 O QUE A INTERNET PODE MEDIAR

Moran (2012, p. 99) considera: “[...] três campos importantes para as atividades virtuais: o da pesquisa, o da comunicação e o da produção-divulgação”. Valente (2011, p. 83) concorda com esta afirmação, quando afirma que: “[...] as tecnologias digitais e móveis, facilitam a pesquisa, a comunicação e a divulgação em rede”.

No campo da pesquisa, segundo Moran (1997, p. 4), a internet:

[...] está trazendo inúmeras possibilidades de pesquisa para professores e alunos, dentro e fora da sala de aula. A facilidade de, digitando duas ou três palavras nos serviços de busca, encontrar múltiplas respostas para qualquer tema é uma facilidade deslumbrante, impossível de ser imaginada há bem pouco tempo. Isso traz grandes vantagens e também alguns problemas.

No campo da comunicação Moran (1997, p. 2) afirma que a internet é: “[...] um meio privilegiado de comunicação de professores e alunos, já que permite juntar a escrita, a fala e proximamente a imagem a um custo barato, com rapidez, flexibilidade e interação até há pouco tempo impossíveis”. Ela torna-se, cada vez, mais sensorial e multidimensional. Valente (2011, p. 25) afirma que:

[...] o suporte ao processo de construção de conhecimento por intermédio das facilidades de comunicação, denominado de “estar junto virtual”,

que prevê um alto grau de interação entre professor e alunos, que estão em espaços diferentes, porém interagindo via Internet.

A internet ajuda a desenvolver novas formas de comunicação, principalmente, voltadas para a produção e divulgação de material escrito. Nela escreve-se de forma mais aberta, hipertextual, conectada, plurilíngue, aproximando texto e imagem, podendo incorporar sons, imagens e movimentos. A divulgação do material produzido em páginas pessoais ou em blogs gera uma grande motivação, visibilidade e responsabilidade por parte dos alunos e professores (MORAN, 2010).

Fica clara a necessidade da mediação do professor, bem formado, instigador, com capacitação na gerência do processo de construção do conhecimento para que se imprima a qualidade Moran (2012, p. 33) “O papel do professor é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los [...] mobilizar o desejo de aprender, para que o aluno se sinta sempre com vontade de conhecer mais”.

Dentre os recursos disponíveis ao alcance da internet estão:

- Repositórios online;
- Softwares educativos na rede;
- Comunicação via internet (síncronas e assíncronas);
- Arquivos de imagem, vídeo e som;
- Jogos;
- Os ambientes virtuais de aprendizagem.

Se em um primeiro momento a tecnologia precisa estar presente no ambiente escolar, o passo seguinte é a apropriação do conhecimento técnico para utilizar essa tecnologia, tanto dos alunos, como dos professores e, também, da administração. A tecnologia chega primeiro as secretárias, e os processos podem ser otimizados faz-se as mesmas coisas, mas de forma mais eficientes.

Também, os professores e alunos, individualmente, utilizam as tecnologias em suas atividades educacionais, não metodologicamente, mas particularmente. É necessário garantir aos professores a capacitação técnica das ferramentas. “A educação não evolui com professores mal preparados” (MORAN, 2012, p. 18).

A liberdade é a capacidade e a possibilidade de a comunidade escolar criar suas regras. Daí porque o

projeto político-pedagógico e a escola está sempre sujeito a muitas transformações. A liberdade é uma relação, por isso, não se confunde com licença. Em nossa concepção de educação, educando e educador são sujeitos que aprendem e ensinam no mesmo passo. Assim, a liberdade é válida tanto para a gestão da escola como para sua epistemologia, o que supõe uma comunidade escolar sempre aberta a infinitos objetos, métodos e teorias (2012, p. 22).

Em seus estudos Moran (1997) avalia que o uso da internet traz algumas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem como: o aumento das conexões linguísticas, geográficas e interpessoais dos alunos; há o desenvolvimento de novas formas de comunicação, principalmente a escrita; aumenta o interesse dos alunos pelo estudo de línguas para poder se conectar com o maior número possível de pessoas e a riqueza de interações que surge pelos contatos virtuais que ela pode proporcionar.

Mas o uso da internet não só tem vantagens, Moram (1997) cita as seguintes desvantagens do seu uso: nela há informações demais o que gera certa confusão entre informação e conhecimento; há facilidade de haver dispersão ao utilizá-la devido ao grande emaranhando de possibilidades de navegação; perde-se muito tempo na rede a procura de informações úteis; se constata que muitos alunos são impacientes o que os leva a aprofundar pouco as possibilidades que a internet lhe fornece e por último há a desigualdade de conhecimento da ferramenta entre alguns professores e seus alunos o que dificulta o pleno aproveitamento dessa ferramenta.

Os professores atuais devem estar capacitados tecnicamente para usufruírem o máximo dessa ferramenta tão rica, para isso os educadores tecnológicos devem ser capazes de escolher “[...] as melhores soluções para cada situação de aprendizagem, que facilitem a comunicação com os alunos, que orientem a confecção dos materiais adequados para cada curso, que humanizem as tecnologias e as mostrem como meios e não como fins” (MORAN, 2012, p. 38).

Moran, ainda, descreve como bases ou eixos principais de uma educação inovadora:

- O conhecimento integrador e inovador;
- O desenvolvimento de autoestima/autoconhecimento;

- A formação do aluno-empendedor;
- A construção do aluno-cidadão;
- O processo flexível e personalizado.

Esses “[...] são pilares que, com o apoio das tecnologias, poderão tornar o processo de ensino-aprendizagem muito mais flexível, integrado, empreendedor e inovador” (MORAN, 2012, p. 39-40).

## 5 METODOLOGIA

Essa pesquisa teve como assunto principal o uso da informática na educação, tem como tema o uso da internet como ferramenta de apoio pedagógico à prática docente. Para Malheiros (2011, p. 47-48): “[...] um assunto comporta vários temas, que comportam vários problemas [...]”, para ele assuntos são áreas muito abrangentes, já os temas especificam os assuntos tornando-os mais abrangentes e os problemas é uma questão a ser resolvida sobre o tema específico. E teve como base orientadora a seguinte pergunta científica: “[...] como os professores do Ifes campus de Serra utilizam a Internet como apoio a sua pratica docente?”.

“As pesquisas científicas de forma geral, e na educação de forma específica, podem ser classificadas quanto a sua natureza, quanto a sua abordagem, quanto aos seus objetivos e quanto aos procedimentos técnicos” (MALHEIROS, 2011, p. 30). Essa pesquisa aplicada, para Gil (2008, p. 27) “[...] tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos”. Ele trouxe um novo olhar sobre o uso feito pelos professores em relação à internet como apoio no seu fazer pedagógico.

Quanto a sua abordagem foi quali-quantitativa, pois tratou os dados de forma quantitativa, mas sem deixar de procurar entender o fenômeno e aprofundar as vivências sobre a ótica dos sujeitos dessa pesquisa, ou seja: os professores. Quanto aos seus objetivos é uma pesquisa descritiva e explicativa, pois tem como objetivo a descrição das características de uma determinada população, bem como identificar os fatores que originam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos estudados.

Quanto ao procedimento técnico, está foi uma pesquisa por levantamento ou Survey, que para Gil (2008, p. 55):

[...] se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados.

O procedimento de coleta dos dados visando “[...] obter informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram [...]” (GIL, 2008, p. 109) foi realizado com o objetivo de dar voz aos professores do campus e com isso possibilitar a compreensão da realidade.

Essa pesquisa teve como universo os professores que atuam no Ifes, campus de Serra. Foi utilizada amostra aleatória simples, que é aquela na qual todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem selecionados. O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na equação 1, onde:  $n$  - amostra calculada;  $N$  - população;  $Z$  - variável normal padronizada associada ao nível de confiança;  $p$  - verdadeira probabilidade do evento e  $e$  - erro amostral.

Baseado nessa equação foi obtido os seguintes dados população igual a 76 (total de professores do campus); nível de confiança de 90%; a verdadeira probabilidade do evento foi de 50% e o erro amostral de 8%. Com esses dados foi obtido como resultado uma amostra de 44 professores.

A partir da questão de pesquisa foi elaborado um questionário, dividido em duas partes, a primeira procurou levantar dados gerais sobre os sujeitos da pesquisa e a segunda parte teve por objetivo obter informações sobre o uso da internet na prática docente desses. Este foi construído na ferramenta de questionário do Google Drive e foi enviado, exclusivamente, para os sujeitos definidos, que tiveram a opção, após ler o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” responderem ou não ao mesmo. A construção do questionário, utilizando os formulários web do Google Drive foi escolhido, pois além de serem gratuitos, mostraram-se mais adequados, por serem simples para criar, utilizar e modificar.

Para garantir os aspectos éticos que abrangem a pesquisa e os sujeitos envolvidos nela, concordaram com o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” no início do questionário e, também, foram tomadas algumas

precauções, como a garantia do anonimato dos participantes da pesquisa, assegurando o sigilo das suas identidades e para isso foi utilizada a substituição dos seus nomes por pseudônimos procurando evitar qualquer tipo de constrangimento a eles.

## 6 ANÁLISE DOS DADOS

A seguir será feita a análise dos dados levantados, mas antes é importante ressaltar que no Campus, foco desse estudo, há acesso aberto à internet em todas as dependências tanto para professores quanto para alunos via sistema wi-fi.

Os dados obtidos no questionário foram analisados baseados em métodos quali-quantitativos, nesse caso, um método não neutraliza o outro na tentativa de responder as diferentes questões no campo da investigação de um problema determinado, pois a coleta avalia e vincula dados qualitativos e quantitativos numa mesma pesquisa (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 1991).

O questionário de levantamento de dados foi aplicado no período de 7 de março de 2014 a 4 de abril de 2014, e foi encaminhado para 76 professores, dos quais 44 participaram da pesquisa, o que equivale à participação de 57,8% do universo.

A primeira parte do questionário teve o objetivo de traçar o perfil dos sujeitos da pesquisa e baseado nas respostas foi possível traçar o seu perfil. Nesse grupo têm-se 55% dos professores na faixa etária de 31 a 40 anos, 33% na faixa etária de 41 a 50 anos, seguida de 9% na faixa etária de mais de 50 anos e apenas 5% possuem idade entre 20 e 30 anos. Esses professores atuam em mais de um curso e em mais de uma modalidade de ensino.

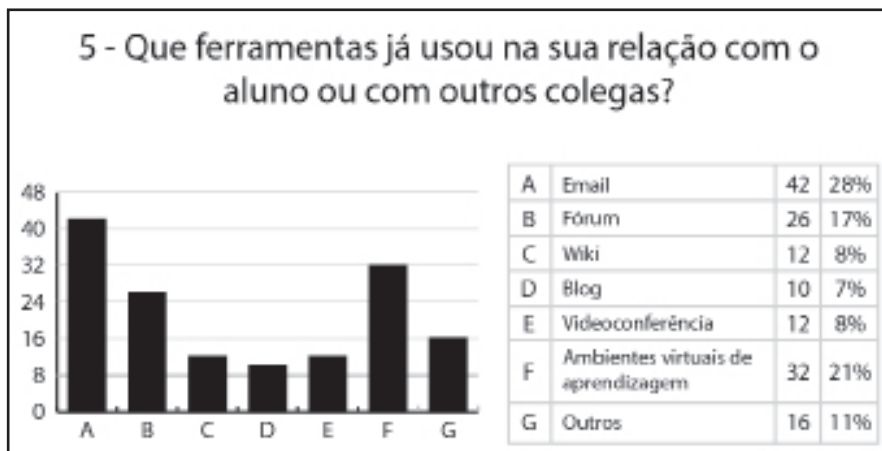
Desse grupo, 77% são do sexo masculino e 23% do sexo feminino. Esse grupo é formado por 18% de pós-graduados, 48% de mestres e 34% de doutores. Tais informações nos remetem a um universo de pesquisados específico apresentando alto nível de escolarização e alocados em cursos da área de tecnologia, e muitos atuando em mais de um curso o que sugere familiaridade com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

A segunda parte do questionário teve por objetivo obter informações sobre o uso da internet na prática docente dos sujeitos. Nessa etapa levantou-se, inicialmente, quais as ferramentas que são utilizadas para garantir a

comunicação entre os professores e entre esses e seus alunos, e as seguintes ferramentas constantes do Gráfico 1 foram indicadas.

Entretanto, como a questão foi aberta, ainda, citaram espontaneamente: chat, facebook e outras redes sociais, ambientes de gamificação aplicada ao ensino hangout, nuvem de armazenamento, dropbox, googledrive e github. Sendo que desses o e-mail e os AVA's foram os mais utilizados com 28% e 21%, respectivamente, seguidos do fórum, 17% e os outros com praticamente os mesmos índices variando de 7% a 11%. O que parece indicar que a maioria prefere utilizar as ferramentas de interação assíncronas, ou seja, aquelas que professores e alunos estão separados no tempo.

Gráfico 1 – Ferramentas de apoio utilizadas pelos professores em sua atuação docente

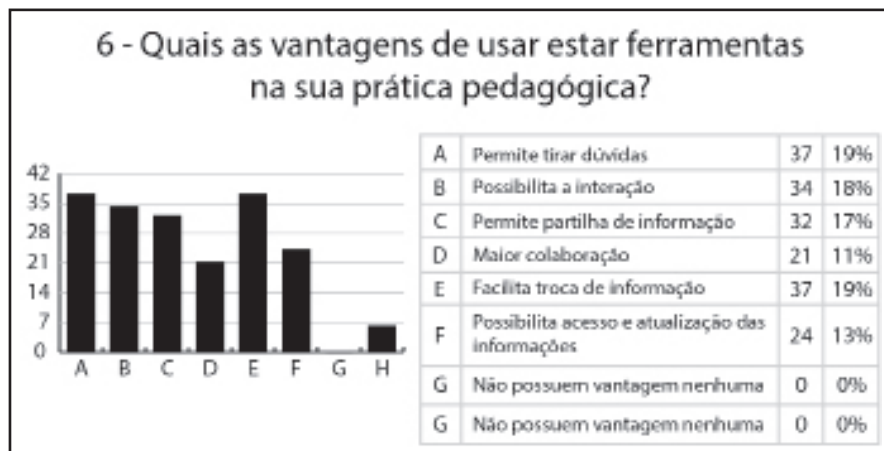


Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Na questão que tratava: vantagens de usar estas ferramentas na sua prática pedagógica? Percebe-se que o item - Não possuem vantagem alguma - teve 0% de adesão. Os outros itens tiveram entre 7% e 28%, como se vê no Gráfico 2. Aqui merece destaque a possibilidade de interação e a colaboração levantada pelos professores, pois: “[...] a interação bem-sucedida aumenta a aprendizagem. Em alguns casos, há uma competição excessiva, monopólio de determinados alunos sobre o grupo. Mas, no conjunto, a cooperação prevalece” (MORAN, 1997, p. 6).



Gráfico 2 - Vantagens do uso da internet apontadas pelos professores



Fonte: produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Neste item apareceram, também, outras vantagens como as citadas a seguir:

Professor 10 - No caso específico do ambiente virtual permite uma organização melhor de prazos e tipos de tarefa.

Professor 19 - [...] acesso a hora que o aluno bem entender, seja as 4 da manhã ou as 2 da tarde [...].

Professor 39 - Dá ao aluno possibilidade de maior autonomia, novas possibilidades de aprendizado.

Professor 44 - Estruturação da trajetória de formação do conhecimento. Permite definir mais claramente para o aluno o caminho que a disciplina se propõem a dar. Complementa a bibliografia oficial do curso baseada em livros.

As falas 19 e 39, citadas acima são corroboradas por Moram (1997, p. 6) ao afirmar que: “[...] a Internet ajuda a desenvolver a intuição, a flexibilidade mental, a adaptação a ritmos diferentes”.

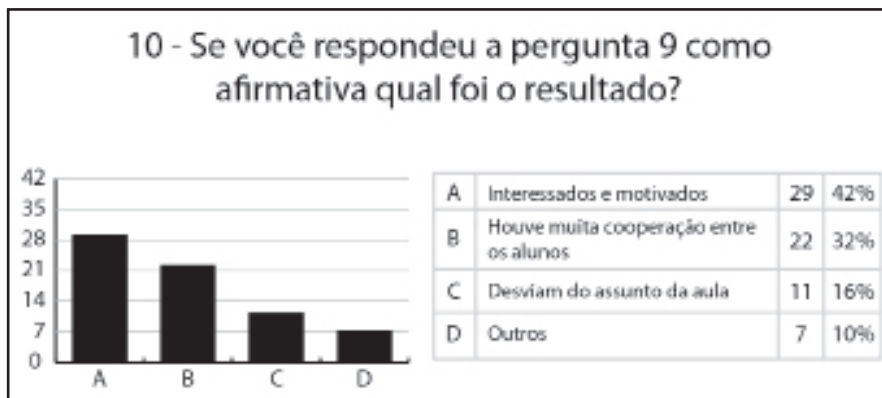
Para 100% dos professores a internet ajuda a encontrar mais e melhores informações para a sua prática didático-pedagógica, já 98% acham que o uso da internet para auxiliá-los na sua prática didático-pedagógica é importante.

Essas respostas parecem comprovar que no universo pesquisado a utilização da ferramenta internet tem ocorrido intensamente com frequência no apoio à prática docente do grupo, não só dentro da sala de aula. O uso da internet, como apoio à pesquisa é um dos três campos citados por Moran (2012).

Quando questionados se alguma vez já utilizaram a internet na sala de aula com os seus alunos, 93% dos professores responderam afirmativamente e que obtiveram os seguintes resultados mostrados no Gráfico 3, no qual é possível perceber que 16% acreditam o uso da internet em sala de aula desvia o assunto da aula, e para evitar isso é necessário por parte do professor de uma forte dose de atenção, pois:

[...] diante de tantas possibilidades de busca, a própria navegação se torna mais sedutora do que o necessário trabalho de interpretação. Os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis, de endereços dentro de outros endereços [...] (MORAN, 1997, p. 4).

Gráfico 3- Resultados obtidos pelos professores com o uso da internet em sala de aula



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Já os que não utilizam a internet em sala de aula afirmam que não o fazem porque acreditam que:

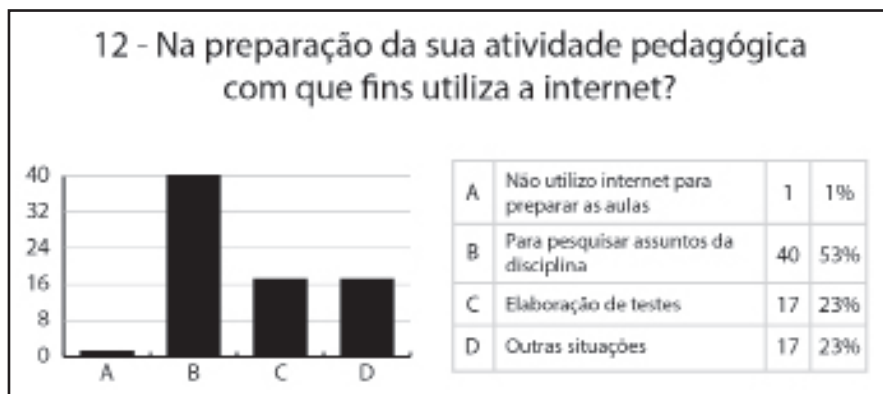
Professor 19 - Tende a deixar o aluno livre demais para coisas que dispersam sua atenção, uma Internet

controlada para que o mesmo não acesse bobagens durante a aula seria ideia.

Professo 2 - O uso de Internet nos cursos de informática não é novidade, e os alunos consideram tudo muito normal.

Quanto à utilização da internet para preparar atividades pedagógicas, 98% dos professores responderam que utilizam com essa finalidade, e em relação aos fins que se utiliza a internet na preparação das suas aulas foram obtidas as seguintes respostas: 53% fazem pesquisa sobre a disciplina e 23% utilizam para elaborar testes, 23% usam em outras situações e apenas 1% não utiliza, conforme se vê no Gráfico 4. Aqui fica evidente, novamente, a importância da internet como apoio a pesquisa.

Gráfico 4 – Utilização da Internet pelos professores em seu fazer pedagógico



Fonte: produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

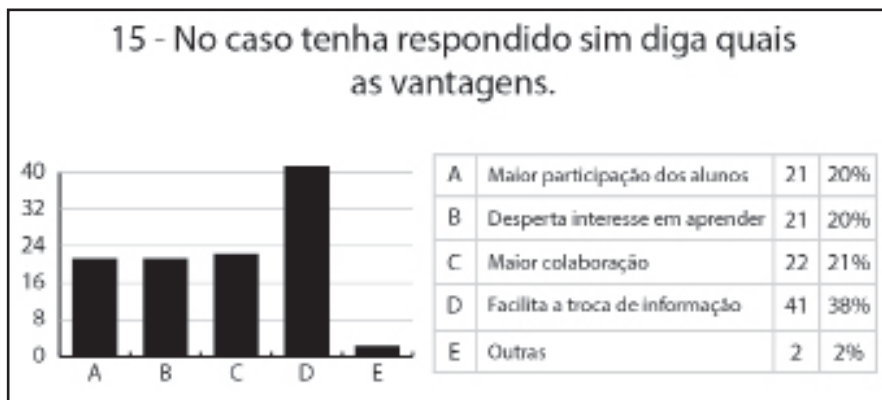
Outro item importante é a frequência com que se utiliza a internet na preparação das suas aulas. Dentro do grupo, um total de 98% a utilizam semanalmente, sendo que 43% a utilizam diariamente, 2% mais de três vezes por semana, 27% três vezes por semana e 25% duas vezes por semana, sendo que 2% afirmam que não utiliza a internet para esse fim.

Quanto a acharem se a internet traz alguma vantagem para a prática pedagógica. Foi obtivo como resposta que: 97% concordam com essa afirmação e citaram como principais vantagens os itens vistos no Gráfico 5. Aqui se vê que 44% dos professores acham que o uso da internet propicia

a maior participação dos alunos e que desperta o interesse por aprender, Moran (1997, p. 4) nos diz que:

A Internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta, se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua.

Gráfico 5 - Principais vantagens do uso da internet citadas pelos professores



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Os professores concordam que a internet traz contribuição para a sua disciplina, e entre essas contribuições citam o enriquecimento da forma de dar as aulas; a ajuda na obtenção das informações relacionadas às temáticas abordadas na disciplina; a facilitação da busca de documentos; o desenvolvimento das novas e variadas atividades em sala de aula e a publicação dos materiais. Além desses itens foram citadas de forma espontânea outras contribuições como:

Professor 2 - Procurar por sites de universidades renomadas das disciplinas que ministro mostra aos alunos de outros países aprendem o mesmo conteúdo [...]. Da mesma forma, mostrar sites de oferta de empregos mostra que as empresas pedem o conteúdo ministrado em sala.

Por último os professores puderam complementar suas opiniões sobre o uso da internet em seu fazer pedagógico e aqui vale ressaltar os seguintes comentários:

Professor 11 - Acredito que a Internet é uma ferramenta ao dispor da prática pedagógica, porém, o professor deve estar atento e não cair na facilidade e nas ciladas da Internet [...] ela é apoio, não é definitiva e não substitui os referenciais teóricos impressos, como livros, artigos etc. [...] é preciso ter bom discernimento nas escolhas.

Professor 34 - Acredito que a Internet seja hoje umas das principais ferramentas do século 20, tanto para a difusão do conhecimento, quanto para a busca do mesmo. Sendo assim, a maneira com que a Internet é utilizada deve ser feita da melhor maneira possível, ou seja, tornou-se importante que haja uma orientação pedagógica cada vez mais cedo para que os alunos em formação possam utilizá-la da maneira correta.

Professor 3 - [...] Além de irem além das aulas ditas convencionais, os alunos interagem com tecnologias de seus cotidianos, o que pode proporcionar um maior grau de satisfação e interesse deles pelas aulas.

Professor 10 - Apesar de haver dificuldades (a questão de autoria os alunos tem dificuldade e também em relação à colaboração), o uso de ferramentas tecnológicas melhoraram muito a minha aula.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos nessa pesquisa mostram que os 98% dos professores utilizam a internet para apoiar a preparação das suas aulas, enquanto que 93% a utilizam em sala de aula, isso demonstra que há uma grande adesão ao uso da internet no campus, além disto, ela é utilizada, também, como apoio à comunicação entre professores e alunos e professores e professores, para

isto utilizam com mais frequência o e-mail, os fóruns e o ambiente virtual (AVA) disponibilizado pelo Ifes, percebe-se aqui que há preferência pelo uso de ferramentas assíncronas para a comunicação entre seus pares.

Quanto às vantagens do uso da internet no seu fazer pedagógico citadas pelos professores vale ressaltar que 36% deles acreditam que ela ajuda a partilhar e a trocar de informações entre os pares; 29% afirmam que ela permite a interação e a colaboração entre os pares e 13% que ela possibilita o acesso e atualização de informações.

Em relação às vantagens do uso da internet como apoio ao processo ensino e aprendizagem, 39% dos professores acreditam que ela facilita a troca de informações entre os pares, o que vem ao encontro da vantagem de aumento das conexões interpessoais citadas por Moran (1997).

Outras vantagens citadas de forma igualitária foram o despertar nos alunos o interesse em aprender, maior participação dos alunos e maior colaboração. Entretanto, algumas ressalvas foram feitas quanto ao seu uso indiscriminado, voltando ao ponto da mediação que o professor bem preparado deve assumir. As ressalvas registradas foram pouco expressivas, embora não devam ser desconsideradas, elas pesam pouca na decisão de se utilizar ou não a ferramenta.

Os resultados obtidos nessa pesquisa mostraram que a internet é uma ferramenta poderosa com grande aplicação em toda a atividade pedagógica, os professores afirmam que ela traz contribuição para a sua prática docente, pois enriquecem as aulas e ajuda o desenvolvimento de novas e variadas atividades; ajuda a obtenção de informações atualizadas, mas que o seu uso deve ser bem orientado para que tenham valor pedagógico.

## 8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. M. F. de, **Breve história da internet**. Universidade do Minho. Departamento de Sistemas de Informação, Braga, 2005. Disponível em <<http://hdl.handle.net/1822/3396>>. Acesso em 16 set. 2013.

BERNERS, L. T et al. **The World-Wide Web**. Communications of the ACM, 37 (8), pp. 76-82. 1994.

CARVALHO, A. A. A. **Manual de ferramentas da web 2.0 para professores**. Ministério da Educação/DGIDC: 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: ed. 34, 264 p. Coleção TRANS. 1999.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia de pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MORAN, J. M. **Como utilizar a Internet na educação**. Ciência da Informação, Brasília, v. 26, n. 2, maio, 1997.

\_\_\_\_\_. **Cambiar la forma de enseñar con Internet**. Revista Aletheia, Revista de desarrollo humano, educativo e social contemporáneo. v. 2, no. 2. jul. – dez. 2010. Disponível em: <<http://aletheia.cinde.org.co/>>. Acesso em 14 out. 2013.

\_\_\_\_\_. Desafios da educação a distância no Brasil. In. ARANTES, V. A. (Org.). **Educação a distância: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2011.

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.

NASCIMENTO, J. K. F. do, **Informática aplicada a educação**. Brasília: UNB, 2007.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

VALENTE, J. A. **Uso da internet em sala de aula**. Educar, Curitiba, n. 19, p. 131-146, 2002.

\_\_\_\_\_. **Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento**. In: ARANTES, V. A. (Org.). Educação a distância. Coleção Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus, 2011.

PINTO, Mário Luiz Gomes  
PASSOS, Marize Lyra Silva



# 19 | OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PARA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>

Lucimar Barbosa Pereira<sup>2</sup>  
Marize Lyra Silva Passos<sup>3</sup>

## RESUMO

A ideia deste trabalho surgiu da constatação de que os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da UMEF Antônio Bezerra de Farias têm muita dificuldade e ficam bastante tensos e apreensivos em relação à disciplina de Matemática. E visando minimizar esse problema foi avaliada a utilização de quatro objetos de aprendizagem (OAs) juntos a estes alunos. A pesquisa foi dividida em três etapas: na primeira houve a escolha dos OAs, na segunda etapa estes foram utilizados pelos alunos, e na terceira etapa, um questionário sobre os OAs foi respondido pelos alunos. Essa foi uma pesquisa por levantamento que buscou informações diretamente com os alunos sobre os OAs estudados, tendo posteriormente sido feita uma análise quantitativa destas respostas. Ao final da pesquisa pode-se perceber que a totalidade dos alunos aprovou a experiência de utilizar os objetos de aprendizagem no apoio às aulas de Matemática.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem. Recursos didáticos. Ensino de Matemática. Ensino fundamental.

---

1 Artigo apresentado, parcialmente, no SIED:EnPED 2014 - Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância - etapas virtual e presencial.

2 Pós-graduado em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduado Pedagogia e Pós-graduação em Psicopedagogia.  
E-mail: lucimarpr28@gmail.com

3 Doutora em Ciências da Educação. Graduada em Administradora de Empresas e Engenheira de Petróleo. Professora do Ifes. E-mail: marize@ifes.edu.br

## ABSTRACT

*The idea for this paper arose from the fact that students of the 5th year of elementary school of Umef Antonio Bezerra de Farias have great difficulty and are very tense and apprehensive about the discipline of mathematics. In order to minimize this problem was evaluated using four learning objects (LOs) together with these students. The research was divided into three stages, the first was the choice of LOs, the second stage these were used by the students, and in the third step, a questionnaire about them was answered by the students. This was a survey by survey that sought information directly with students about the LOs studied, and a quantitative analysis of these responses subsequently been taken. At the end of the survey can be seen that all the students passed the experience of using learning objects in supporting math classes.*

*Keywords: Learning Objects. Teaching resources. Teaching mat. Elementary school.*

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de computadores tem se tornado um mediador cultural importante no processo de ensino e aprendizagem, ocupando um papel de destaque ao auxiliar o aluno na construção do saber no cotidiano escolar. A importância do seu uso fica evidente em vários documentos oficiais como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em Matemática o qual afirma que:

[...] o computador pode ser um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos, principalmente na medida em que possibilita o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e permite que o aluno aprenda com seus erros. Por outro lado, o bom uso que se possa fazer do computador na sala de aula também depende da escolha de softwares, em função dos objetivos que se pretende atingir e da concepção de conhecimento e de aprendizagem que orienta o processo (BRASIL, 1997, p. 44).

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados e elementos visuais), mas também como fonte de

aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. O trabalho com o computador pode ensinar o aluno a aprender com seus erros e aprender junto com seus colegas, trocando suas produções e comparando-as (BRASIL, 1997, p. 35).

Os computadores podem apoiar o uso de objetos de aprendizagem (OAs), que segundo a definição do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2002) são todos os recursos didáticos digitais - mediados por tecnologias - ou não digitais utilizados pelo professor com um objetivo e um procedimento específico para mediar, junto aos seus alunos, à construção de um determinado conhecimento.

Os jogos podem ser um objeto de aprendizagem que estimula o aluno a vencer desafios e medos em relação à disciplina de Matemática, tornando a aprendizagem dessa disciplina uma prática prazerosa, apoiada no uso das novas tecnologias. Os jogos têm o potencial de facilitar a aprendizagem dos conteúdos da disciplina por meio da ludicidade existente neles.

Muitos alunos apresentam dificuldades em relação à aprendizagem da disciplina de Matemática e isto foi, também, constatado por observação em sala de aula no 5º ano do Ensino Fundamental da UMEF Antônio Bezerra de Farias, localizada na cidade de Vila Velha no estado do Espírito Santo. A partir desta observação surgiu a ideia de pesquisar o tema Objetos de Aprendizagem como recurso didático de apoio a esta matéria visando responder a seguinte pergunta “Como estimular os alunos a vencerem barreiras em relação à disciplina de Matemática por meio do uso de objetos de aprendizagem?”.

Para apoiar esses alunos na aprendizagem da disciplina de Matemática optou-se por avaliar o uso de jogos computacionais e no caso específico desta pesquisa foram avaliados quatro jogos: Uma Aventura Vampiresca; Um Pouco de História; Desafios Matemáticos e Aprendendo com Matemática.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DEFINIÇÕES DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM

O termo Objetos de Aprendizagens (OAs) não possui um conceito que seja unânime entre os diversos autores e organizações, mas cada definição

complementa a outra. Dentre as definições mais aceitas tem-se a de Wiley (2000), que os definem como: qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem e que podem ser distribuídos pela rede, sob demanda, seja este pequeno ou grande.

Já segundo o Learning Technology Standards Committee os objetos de aprendizagem são qualquer entidade digital com os objetivos educacionais usados por uma aplicação Educação a Distância (EaD). É caracterizado por metadados que facilitam a indexação, recuperação e reutilização dos mesmos. Eles podem incluir qualquer mídia, tamanhos e formatos diversos, animações em flash, fotos, applets Java, um simples componente digital ou um site Web completa entre outros. (LTSC, 2000).

A origem do termo remete a noção de programação e computação orientada para o objeto, que sugere que a forma ideal de construir um programa de computação, ou qualquer componente digital, é montá-lo a partir de pequenos grupos de códigos que são padronizados e intercambiáveis (NASH, 2005, tradução nossa).

Apesar do OAs preconizar ‘qualquer recurso digital’, podendo ser um documento ou uma apresentação de slides, observa-se nos meios educacionais OAs comumente contendo sofisticações, sendo mais elaborados, que possam ser implantados em ambiente Web, podendo até conter bancos de dados para avaliação e/ou perfis dos usuários (NASCIMENTO; NOBRE, 2009, p. 141)

No contexto desse trabalho foram considerados apenas os objetos de aprendizagem digitais, que também são chamados de componentes de software educacional, objetos de conhecimento ou objetos educacionais.

Segundo Sá Filho e Machado (2003, p. 3-4) recursos digitais podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível. “[...] podem ser usados como recursos simples ou combinados para formar uma unidade de instrução maior”.

Para Kay e Knaack (2005 apud NIBON, 2008, p. 11) uma característica importante dos OAS é que eles possuem exemplos práticos, que permitem uma aprendizagem mais interativa por meio de ferramentas que suportam a exploração, a manipulação, a investigação, a construção de soluções ou a visualização dos componentes gráficos, o que facilita a contextualização dos conceitos explorados, tornando os conceitos teóricos mais concretos e sem a necessidade de realizar somente a memorização dos conceitos.

Ainda, segundo Giordani (2008, p. 18) os objetos de aprendizagem são vistos como:

[...] um instrumento interativo, auxiliar ao processo de ensino e aprendizagem com ênfase a um conteúdo específico, por isto o atributo de granular. Além disso, salienta-se outra característica inerente ao objeto de aprendizagem, centrada na reusabilidade, uma vez que, constitui-se em uma multimídia de custo elevado de produção. Tal situação torna a reusabilidade um pressuposto básico para esta TIC, pois maximizadas potencialidades de aplicação desta alternativa didática pelos sujeitos da educação.

Segundo Sá Filho e Machado (2003, p. 3-4) recursos digitais podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível. “[...] podem ser usados como recursos simples ou combinados para formar uma unidade de instrução maior”.

Segundo Mendes (2004) os objetos de aprendizagem possuem as seguintes características:

- Reusabilidade: reutilizável diversas vezes em diversos ambientes de aprendizagem;
- Adaptabilidade: adaptável a qualquer ambiente de ensino;
- Granularidade: conteúdo em pedaços, para facilitar a sua reusabilidade;
- Acessibilidade: acessível facilmente via internet para ser usado em diversos locais;
- Durabilidade: possibilidade de continuar a ser usado, independente da mudança de tecnologia;
- Interoperabilidade: habilidade de operar por meio de uma variedade de hardware, sistemas operacionais e browsers, intercâmbio efetivo entre diferentes sistemas;
- Metadados ('data about data'): descrever as propriedades de um objeto, como: título, autor, data, assunto etc.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Segundo González (2005, apud Gama, 2007) os OAs para uso pedagógico podem ser classificados como: Objetos de Instrução; Objetos de Colaboração, Objetos de Prática e Objetos de Avaliação. A seguir serão apresentados os objetivos de cada um e seus respectivos subtipos.

Os Objetos de Instrução: são objetos destinados ao apoio da aprendizagem e são divididos em seis tipos distintos como se segue:

1. Objetos de Lição: combinam textos, imagens, filmes, vídeos, perguntas e exercícios para criar uma aprendizagem interativa.
2. Objetos Workshop: são eventos de aprendizagem que podem incluir apresentações, vídeo-conferência e ferramentas de colaboração em geral.
3. Objetos Seminários: são seminários com uma comunicação síncrona com os aprendizes, com o uso de áudio, vídeo, intercâmbios de mensagens, etc.
4. Objetos artigos: correspondem ao material de estudo, gráficos, tabelas etc.
5. Objetos White Papers: são objetos baseados em textos que detalham tópicos completos.
6. Objetos Caso de Estudo: são objetos baseados em textos, que correspondem à análise em profundidade de uma implementação de um produto de software, experiências pedagógicas, etc. (González, 2005, apud Gama, 2007, p. 12-14).

E os Objetos de Colaboração: são objetos para a comunicação em ambientes de aprendizagem colaborativa e se dividem em quatro tipos:

1. Objetos Monitores de exercícios: são objetos onde se produz intercâmbio entre aprendizes e um monitor guia.
2. Objetos Chats: são objetos que permitem os aprendizes a compartilhar experiências e co-

nhcimentos. São intercâmbios de mensagens síncronas.

3. Objetos Fórum: são objetos que permitem intercâmbio de mensagens assíncronas.
4. Objetos de Reuniões On-line: são tipos de objetos que pode-se compartilhar desde documentos até computadores para trabalhos em grupo. (GONZÁLES, 2005, apud Gama, 2007, p. 12-14).

Os Objetos de Prática, para González (2005, apud Gama, 2007, p. 11-14) são os objetos destinados à autoaprendizagem, com uma alta interação, onde se distinguem oito tipos:

1. Simulação Jogo de Roles: este tipo de objeto permite ao aprendiz a construir e provar seu próprio conhecimento e habilidades interagindo com a simulação de uma situação real. Trabalha com ambientes virtuais.
2. Simulação de Software: permite aos estudantes praticar tarefas completas com o uso de ambientes Gráficos.
3. Simulação de Hardware: o uso de objetos de simulação de hardware que permite aos aprendizes obter conhecimentos de determinadas tarefas.
4. Simulação de Códigos: este tipo de objeto permite que o aprendiz aprenda técnicas completas da codificação de software.
5. Simulação Conceitual: ajudam os aprendizes a relacionar conceitos através de exercícios práticos.
6. Simulação de Modelos de Negócios: são objetos que permitem ao aprendiz controlar e manipular um conjunto de variáveis em uma companhia virtual para aprender a administrar uma situação real.

7. Laboratórios On-line: este tipo de objeto a aprendizagem de tópicos relativos a tecnologias de informação.
8. Projetos de Investigação: são objetos associados a atividades completas que impulsionam os aprendizes os comprometermos através de exercícios com áreas bem específicas.

E por fim, têm-se os Objetos de Avaliação, que para Gonzáles (2005, apud Gama, 2007, p. 12-14) são objetos que têm a função de conhecer o nível de conhecimentos de um aprendiz. Divide-se em quatro tipos:

1. Pré-avaliação: são objetos que têm a função de verificar os conhecimentos dos aprendizes antes do processo de aprendizagem.
2. Avaliação de Proficiência: são objetos que servem para medir se o aprendiz assimilou determinados conhecimentos específicos para poder seguir adiante.
3. Testes de Rendimentos: este tipo de objeto possibilita medir a habilidade de um aprendiz em uma tarefa específica; normalmente este tipo de objeto se usa com objetos de simulação.
4. Pré-teste de Certificação: usado, geralmente, no final de um programa orientado a certificação e são usados em dois modos: estudo e certificação. Na modalidade de estudo é maximizada a aprendizagem entregando ao aprendiz uma lista dos erros cometidos, e na certificação é similar a um exame final.

## 2.3 OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM E O ENSINO DA MATEMÁTICA

320

O uso de objetos de aprendizagem virtual está apoiado no uso dos computadores em salas de aulas e podem ter várias finalidades, dentre elas: como fonte de informação, recurso para alimentar o processo de ensino aprendizagem; como auxiliar no processo de construção de conhecimento;



como meio para desenvolver autonomia pelo uso de softwares que possibilitem pensar, refletir e criar soluções; e como ferramenta para realizar determinadas atividades. Além disso, softwares educativos podem ser aliados do desenvolvimento cognitivo dos alunos, quando possibilitam um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e permite que o aluno aprenda com seus erros (BRASIL, 1997).

Existem estudos que têm investigado a aprendizagem de conceitos matemáticos com o auxílio de ferramentas interativas, esses apontam que o uso de softwares educativos que permitem a ligação entre múltiplas representações de um conceito, ampliando o repertório de compreensão dos alunos (GOMES et al., 2003). Isso irá levar os alunos a agirem diferentemente do seu papel passivo frente a uma apresentação formal do conhecimento, a qual é baseada essencialmente na transmissão ordenada de “fatos”, geralmente, na forma de definições e propriedades.

No contexto da Matemática são as ações, inicialmente sobre objetos concretos, que se generalizam em esquemas, e num estágio mais avançado são as ações sobre objetos abstratos que se generalizam em conceitos e teoremas (GRAVINA; SANTAROSA, 1998). Quando a criança usa os objetos de aprendizagem virtuais estão trabalhando com objetos concretos que lhes ajudam generalizarem os esquemas matemáticos.

Esses objetos apresentam-se como ferramentas de grande potencial frente aos obstáculos inerentes ao processo de aprendizagem, E a possibilidade de “[...] mudar os limites entre o concreto e o formal” (PAPERT, 1988, p. 8). Ou, ainda, segundo Hebenstreint (1987 apud GRAVINA; SANTAROSA, 1998, p. 78) “[...] o computador permite criar um novo tipo de objeto - os objetos ‘concreto-abstratos’. Concretos porque existem na tela do computador e podem ser manipulados; abstratos por se tratarem de realizações feitas a partir de construções mentais”.

## 2.4 OBJETOS DE APRENDIZAGEM UTILIZADOS PELOS ALUNOS NA PESQUISA

Segundo Vygotsky (1989) o lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança. É por meio do jogo é que ela aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. “Já

na concepção piagetiana, os jogos consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas gerando, ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações” (PEREIRA; PASSOS, 2012, p. 310).

Os educadores podem optar pelo uso de jogos como ferramenta de apoio pedagógico ao ensino de diversos conteúdos como a Matemática, e segundo Pereira e Passos (2012, p. 314):

[...] ao optar por uma atividade lúdica, o educador deve ter objetivos bem definidos. Essa atividade pode ser realizada como forma de conhecer o grupo com o qual se trabalha ou pode ser utilizada para estimular o desenvolvimento de determinada área ou promover aprendizagens específicas (o jogo como instrumento de desafio cognitivo).

Os jogos educativos além de auxiliarem a aprendizagem de conteúdos podem trazer uma série de benefícios indiretos para os alunos como, por exemplo: o auxílio a memória (visual, auditiva e cinestésica); orientação temporal e espacial (em duas e três dimensões); coordenação motora visomanual (ampla e fina); percepção auditiva, percepção visual (tamanho, cor, detalhes, forma, posição, lateralidade, e complementação), raciocínio lógico-matemático, expressão linguística (oral e escrita), planejamento e organização (PASSERINO, 1998).

Os OAs selecionados para serem avaliados nessa pesquisa foram jogos que serão utilizados com o apoio de computadores, e podem ser, segundo González (2005) classificados como objetos de prática, que permitem ao aprendiz construir e provar seu próprio conhecimento e habilidades. Eles fazem parte da Coleção Sector, sendo uma coleção de aulas com recursos educacionais multimídia e digitais desenvolvidas para a educação infantil e ensino fundamental (1º ao 5º ano).

O software Uma Aventura Vampiresca, Figura 1, leva o aluno a rever conteúdos estudados, desenvolvendo assim, o raciocínio lógico, sequência numérica, estimula a atenção e concentração em relação aos números pares e ímpares, leva os alunos a multiplicar mentalmente encontrando o (dobro, triplo e quádruplo) dos números e descobrir valores ocultos relacionados à adição, subtração e multiplicação.

Esse jogo, segundo Mendes (2004), possui as seguintes características: durabilidade, interoperabilidade, adaptabilidade e reusabilidade e pode ser classificado segundo González (2005) como objeto de instrução (objetos de lição), objeto de prática (simulação de hardwares e simulação conceitual) e objetos de avaliação (avaliação de proficiência e testes de rendimento).

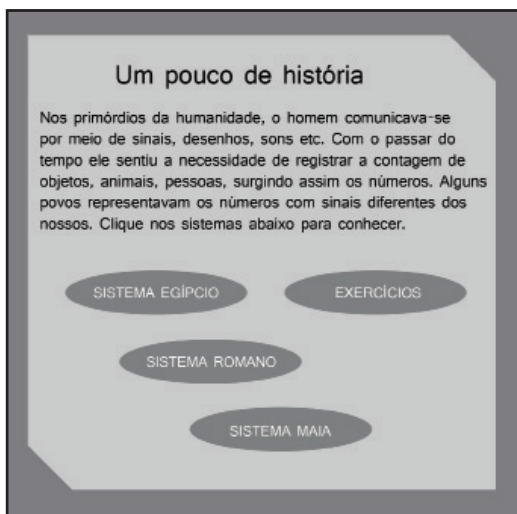
Já o software Um Pouco de História (Sistema Numérico), Figura 2, aborda o sistema de numeração: egípcio, romano e maia levando o aluno a associar os números. Esse jogo, segundo Mendes (2004) possui as seguintes características: reusabilidade, adaptabilidade, granularidade durabilidade e interoperabilidade e pode ser classificado como afirma o autor (2005) como objetos de instrução (objetos de lição), objetos de prática (simulação de hardwares e simulação conceitual) e objetos de avaliação (avaliação de proficiência e testes de rendimento).

Figura 1 – Tela inicial do software “Uma Aventura Vampiresca”



Fonte: Print screen da tela principal do software

Figura 2 - Tela principal do software “Um pouco de história”



Fonte: Print screen da tela principal do software

O software Desafios Matemáticos, Figura 3 desenvolve nos alunos o raciocínio lógico no que se refere à resolução de situações problemas, medidas de tempo e operações envolvendo adição, subtração e multiplicação. Esse jogo afirma Mendes (2004) possui as seguintes características: reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, durabilidade e interoperabilidade e pode ser classificados, segundo González (2005), como objetos de instrução (objetos de lição), objetos de prática (simulação de hardwares e simulação conceitual) e objetos de avaliação (avaliação de proficiência e testes de rendimento).

O software Aprendendo com a Matemática, Figura 4 desenvolve no aluno a capacidade de ler, interpretar enigmas, mensagens e códigos envolvendo as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Esse jogo, segundo Mendes (2004) possui as seguintes características: reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, durabilidade, interoperabilidade e pode ser classificado como afirma González (2005) como objetos de instrução (objetos de lição), objetos de prática (simulação de hardwares e simulação conceitual) e objetos de avaliação (avaliação de proficiência e testes de rendimento).

Figura 3 - Tela do software Desafios Matemáticos



Fonte: Print screen da tela principal do software

Figura 4 - Tela do software Aprendendo com a Matemática



Fonte: Print screen da tela principal do software

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi classificada como pesquisa-levantamento, pois buscará informações diretamente com os alunos das turmas do 5º ano (A, B e C) sobre os objetos de aprendizagem utilizados no decorrer da pesquisa envolvendo a disciplina de Matemática.

Ainda, sobre o tipo de pesquisa levantamento, o autor Gil (2002, p. 50) afirma que:

[...] as pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

Para a realização dos questionários o universo da pesquisa foi composto pelos alunos do 5º ano da UMEF Antônio Bezerra de Farias. A pesquisa foi constituída por três etapas. Na 1ª etapa foi realizada a pesquisa e escolha dos objetos de aprendizagem que atendam aos objetivos educacionais da disciplina de Matemática, que serão trabalhados com os alunos no laboratório de informática.

A 2ª etapa foi a utilização dos objetos de aprendizagem, junto aos 5º da UMEF Antônio Bezerra de Farias, no Município de Vila Velha durante três meses. E a 3ª etapa foi a aplicação de um questionário, elaborado no google docs e enviado aos alunos do 5º ano pelo facebook da turma “Alunos UMEF Antônio Bezerra de Farias”, onde os alunos demonstraram o que acharam dos objetos de aprendizagem utilizados, seu grau de satisfação e o que lhes foi acrescentado por meio do seu uso. O questionário foi composto por perguntas fechadas. A análise da pesquisa foi feita por meio de gráficos estatísticos.

### 4 ANÁLISE DOS DADOS

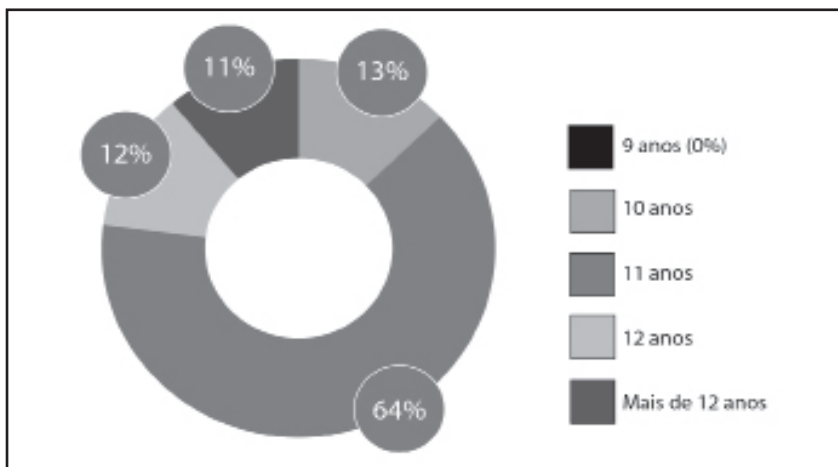
326

A pesquisa foi direcionada encaminhada para 79 alunos, porém somente 70 alunos responderam ao questionário, isso corresponde a 88,6% do universo pesquisado.

As respostas descritas abaixo são o resultado da 3ª etapa da pesquisa, aplicação de questionários, desenvolvida junto aos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias, relacionada aos Objetos de Aprendizagem.

Inicialmente, foram feitas duas perguntas que facilitaram conhecer um pouco melhor os sujeitos da pesquisa. Com isso foi possível verificar a faixa etária dos alunos. E por meio do Gráfico 1 foi verificado que 64% dos alunos do 5º ano têm 11 anos, estando assim, na faixa correta quanto ao ingresso no referido ano. Foi observado, ainda, que 11% dos alunos têm mais de 12 anos, pois os mesmos estão atrasados em relação à faixa etária equivalente ao 5º ano, em decorrência de reprovação ou evasão escolar.

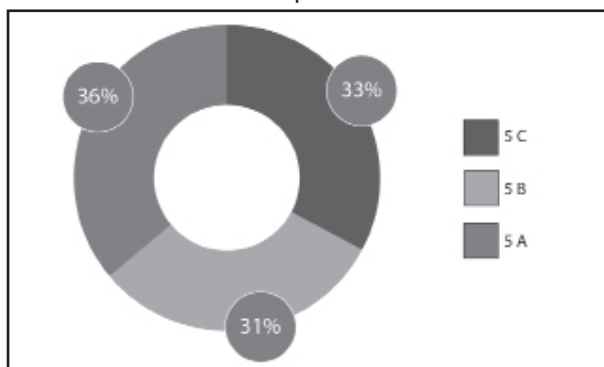
Gráfico 1 – Faixa etária dos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Os alunos que responderam ao questionário encontram-se divididos em três turmas, como visto no Gráfico 2. A participação das três turmas foi quase que igual.

Gráfico 2 - Distribuição dos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias por turma



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

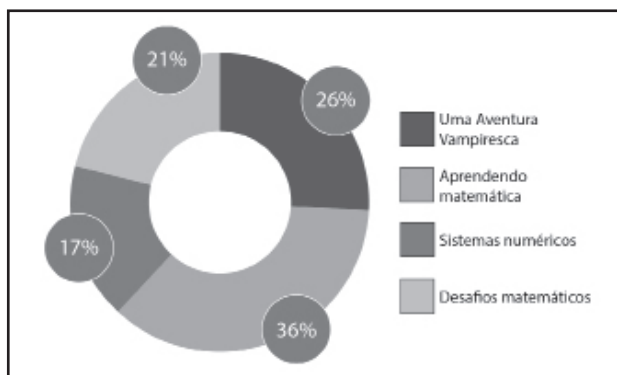
Numa segunda etapa foram feitas algumas perguntas quanto à percepção dos alunos sobre os quatro Objetos de Aprendizagem utilizados na pesquisa. Inicialmente foi perguntado aos alunos se eles gostaram de utilizar os jogos como recurso de apoio a sua aprendizagem? Está pergunta obteve-se como resposta, que 100% dos alunos gostaram da experiência de utilizar os jogos como apoio nas aulas de Matemática, isso pode ser atribuído ao fato de que esses jogos facilitam o contato mais concreto desses alunos com os objetos estudados.

Foi, também, questionado à esses alunos com qual dos jogos utilizados eles mais se identificaram?. No Gráfico 3 fica demonstrado que 36% deles se identificaram com o jogo Aprendendo Matemática, 26% com o jogo Uma aventura Vampiresca, 21% com o jogo Desafios Matemáticos e por último 17% com o jogo Sistemas Numéricos.

O resultado da pesquisa refletiu o que foi constatado no decorrer da pesquisa, pois durante a aplicação dos softwares no Laboratório de Informática era nítido o envolvimento dos alunos em relação ao software aprendendo Matemática. Esse software aborda as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), de uma forma lúdica e atrativa, sendo assim, os alunos tem a oportunidade de rever os conteúdos, pois os mesmos são básicos para o 5º ano.



Gráfico 3 - Qual o jogo com o qual os alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias se identificaram

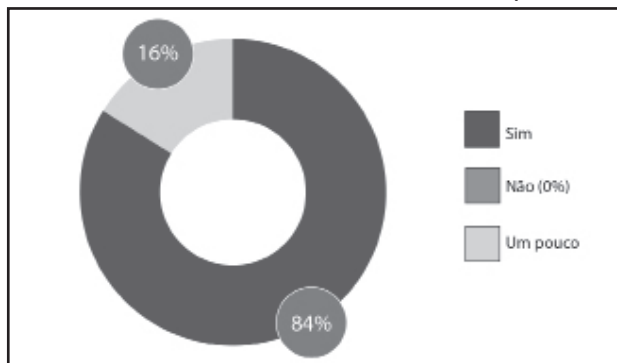


Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Segundo o Gráfico 4, a visão dos alunos, 84%, consideraram que a utilização dos jogos contribuíram com a sua aprendizagem, pois em decorrência dos jogos revisaram os conteúdos e aprenderam mais, enquanto que 16% acharam que a utilização dos jogos contribuiu um pouco com suas aprendizagens.

A utilização dos jogos foi fundamental para os alunos, pois aumentou o rendimento escolar em sala de aula, em decorrência dos conteúdos explícitos nos jogos.

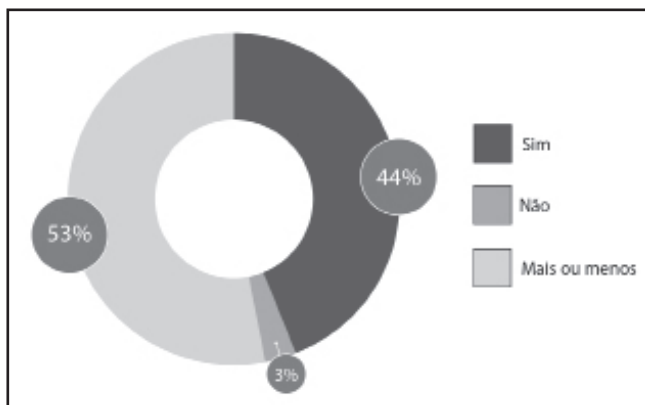
Gráfico 4 - Contribuição para a aprendizagem dos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias, por turma



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Foi perguntado aos alunos se eles conseguiram vencer todas as etapas propostas nos jogos? No Gráfico 5 podemos constatar que 44% responderam que conseguiram, 53% que conseguiram mais ou menos, enquanto que, somente 3%, responderam que não. Essa pergunta teve como objetivo verificar se os jogos foram de fácil entendimento e se os mesmos venceram os desafios que lhe eram propostos no decorrer dos jogos. Pode-se constatar, por meio dos resultados que quase todos os alunos conseguiram vencer as etapas propostas no decorrer dos jogos.

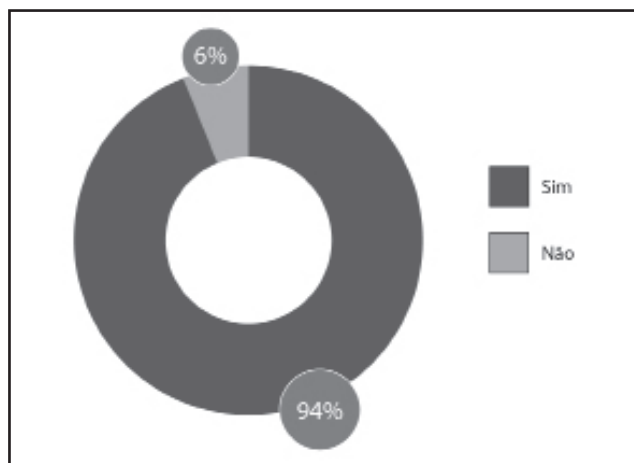
Gráfico 5 – Distribuição dos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias por turma



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

Para verificar o grau de satisfação e aprendizagem dos alunos quanto aos jogos aplicados, pois ao indicá-los para os colegas estaria demonstrando a importância dos mesmos no ensino e aprendizagem de Matemática foi perguntada aos alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias se eles indicariam esses jogos para seus colegas como uma ferramenta para ajudá-lo a aprender? Esta resposta obteve os seguintes resultados: 94% dos alunos indicariam esses jogos para seus colegas enquanto que 6% não indicariam.

Gráfico 6 – Os alunos dos 5º anos da UMEF Antônio Bezerra de Farias indicariam aos colegas os jogos testados?



Fonte: Produção do autor a partir dos resultados obtidos no questionário aplicado

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que os Objetos de Aprendizagem podem estimular o aluno a vencer desafios e medos em relação a disciplina de Matemática, caracterizando o ensino de Matemática uma disciplina prazerosa, atrativa e lúdica.

É necessário que o professor escolha os objetos de aprendizagem que serão utilizados pelos alunos, visando alcançar os objetivos propostos de acordo com cada conteúdo de Matemática aplicado ou revisado.

O computador é muito importante para o uso da disciplina de Matemática, sendo um grande aliado dos alunos, levando-os a aprender com seus erros e aprender juntamente com seus colegas, pois pela observação no decorrer da aplicação dos jogos no Laboratório de Informática foi vivenciado como os alunos são capazes de auxiliar e ensinar uns aos outros.

Por meio dos softwares aplicados foi verificado o aumento do rendimento escolar na disciplina de Matemática na sala de aula durante a execução das atividades diárias e avaliativas.

Na visão dessa pesquisadora os objetos de aprendizagem têm muito a contribuir para o ensino e aprendizagem dessa disciplina, pois os mesmos são lúdicos e os alunos estão vivendo na era da tecnologia, onde tudo que está a sua volta é encontrado nas redes sociais, sendo assim, estamos trabalhando com objetos que facilitam a contextualização dos conteúdos aprendidos.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais – matemática**. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1997.

GAMA, C. L. G. **Método de construção de objetos de aprendizagem com aplicação em métodos numéricos**. 2007. 210 p. Tese (Doutorado em Métodos Numéricos em Engenharia) - Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Métodos Numéricos em Engenharia, Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.ppgmne.ufpr.br/arquivos/teses/9.pdf>. Acesso em: 20 set. 2013.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIORDANI, A. C. C. **Objeto de aprendizagem**: Decifrando os Mapas– uma contribuição à alfabetização cartográfica. 2008. 72 f. Trabalho de Graduação (Graduação em Geografia) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

GOMES, A. S.; TEDESCO, P.; CASTRO-FILHO, J. A. **Ambientes de aprendizagem em Matemática e ciências**. Em RAMOS, E. M. F (org.). *Informática na escola: um olhar multidisciplinar*. Fortaleza: Editora UFC, 2003.

GRAVINA, M. A.; SANTAROSA, L. **A Aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados**. In: *Informática na educação: teoria & prática*. v.1. no .2 (1998).

IEEE. (2002). **Draft Standard for Learning Object Metadata**. Disponível em: [http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM\\_1484\\_12\\_1\\_v1\\_Final\\_Draft.pdf](http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf). Acesso em: 04 jun. 2014.

LTSC. **Learning technology standards committee**, 2000. Disponível em <<http://ieeeltsc.org>>. Acesso em: maio. 2014.

MENDES, R. M.; SOUZA, V.I.; CAREGNATO, S. E. **A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem**. Disponível em: <[http://www.cinform.ufba.br/v\\_anais/artigos/rozimaramendes.html](http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/rozimaramendes.html)> Acesso em: 18 set. 2013.

NASCIMENTO, E. L.; NOBRE, I. A. M.. XISOA - Um processo de desenvolvimento de software baseado em extreme programming como alternativa para a construção de objetos de aprendizagem. In: 15º CIAED - **Congresso internacional abed de educação a distância**, Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1552009080729.pdf>. Acesso em: 20 set 2013.

NASH, S.S. **Learning objects, learning object repositories, and learning theory: preliminary best practices for online courses**. Interdisciplinary journal of knowledge and learning objects, v 1, p. 217-228. 2005.

NIBON, R. T. **Identificação de boas práticas no desenvolvimento de objetos de aprendizagem em empresas nacionais**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Recife, Pernambuco.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. Editora Brasiliense, 1988.

PASSERINO, L. M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE’ 98. Anais... Santiago, Chile, 1998.

PEREIRA, D. C.; PASSOS, M. L. S. **Jogos Educativos: uma Análise Pedagógica para Apoio à Disciplina de Português**. In: FÁVERO et al. Coletânea de artigos sobre informática na educação: construções em curso. 2012.

SÁ FILHO, C. S.; MACHADO, E. C. **O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem**. 2003. Disponível em: <<http://www.universia.com.br>> Acesso em: 02 set. 2013.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: **A formação social da mente**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1989.

PEREIRA, Lucimar Barbosa  
PASSOS, Marize Lyra Silva

## 20 | APLICAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGENS NO ENSINO DE QUÍMICA GERAL PARA ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO E EM TURMA DE EJA

**Nadia Auxiliadora Toniato<sup>1</sup>**  
**Edilson Luiz do Nascimento<sup>2</sup>**

### RESUMO

O presente trabalho propôs analisar a importância das TICs com a utilização dos Objetos de Aprendizagem (OAs) ao ensino de Química para turmas de 1ª Etapa EJA da Escola Eurico Salles, por meio da avaliação da usabilidade dos softwares “Construa uma Molécula e Monte um Átomo”, além da comparação do impacto do uso desses objetos de aprendizagem no ensino de Química nas turmas de 1ª Etapa EJA e do 1º Ano do Ensino Médio dessa escola. Assim como a pesquisa qualitativa, levantamento bibliográfico e coleta de dados. Também foram realizados encontros com docentes na forma de grupos de discussão. Foi possível constatar que tanto na avaliação docente quanto na perspectiva discente, o uso de Objetos de Aprendizagem é válido e proveitoso. Esses dois softwares permitiram que o usuário atingisse metas satisfatórias predefinidas. Observou-se, também, que os principais impactos desses OAs na turma EJA foi o fato das suas representações gráficas terem facilitado à abstração e entendimento de certos conteúdos e conceitos, que pareciam vagos só com a explicação oral expositiva, enquanto nos alunos do 1º Ano houve uma valorização maior do aspecto lúdico dos softwares, pois já eram familiarizados com a tecnologia.

---

1 Pós-graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Graduada em Farmácia. E-mail: nadiatoniato@gmail.com.

2 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Pós-graduado em Análise de Sistemas pela Universidade Federal do Espírito Santo. Pós-graduado em Rede de Computadores pela Universidade Federal do Espírito Santo. Graduação em Engenharia Mecânica. Professor de Informática pelo Instituto Federal de Educação. E-mail: edilson@ifes.edu.br.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem. Usabilidade. TICs. Interatividade. Química.

## ABSTRACT

*The present study aimed to analyze the importance of ICTs through the use of LOs in teaching Chemistry for classes from 1st Step EJA School Eurico Salles, by evaluating the usability of software Build a Molecule and Monte Atom and comparison of the impact the use of these learning objects in teaching Chemistry from class 1st Step EJA and 1st year of high school this school. The qualitative research was conducted and bounded after the data collection via questionnaire with several students and classes to get a sense of the patterns and explicit conceptions of such technologies in school. Literature review and data collection was done. Meetings with teachers were also conducted in the form of discussion groups. It was found that both the teacher assessment as the student perspective, the use of learning objects is valid and useful. These two softwares allowed the user to reach satisfactory pre-defined goals. It was also observed that the main impacts of these LOs in class EJA was the fact of their graphical representations have facilitated the abstraction and understanding of certain content and concepts that seemed vague only the expository oral explanation, while the students of 1st year there was a greater appreciation of the playful aspect of the software, because they were already familiar with the technology.*

*Keywords: Learning Objects. Usability. ICTs. interactivity. Chemistry.*

## 1 INTRODUÇÃO

A química pertence às ciências básicas, uma vez que faculta conhecimento a numerosas áreas (como a biologia, a medicina, a farmácia, a geologia, a astronomia e a engenharia). Na falta de aparatos tecnológicos apropriados, o estudo dessa ciência exige grande capacidade de abstração, já que os processos naturais que estuda envolvem partículas fundamentais (elétrons, prótons e nêutrons), partículas compostas (núcleos atômicos, átomos e moléculas) e estruturas microscópicas (cristais/vidro, superfícies). Portanto, ela representa uma forte aliada para a essência da vida, contribuindo com o avanço da humanidade.



Atualmente, em grande parte das escolas brasileiras, o ensino de Química está longe do ideal de contribuir para a construção de conhecimentos socialmente relevantes que possam ser integrados à vida do aluno, conforme dispõe os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2002).

Muitas vezes, ela é negligenciada e trabalhada apenas superficialmente, sobretudo diante das dificuldades que se apresentam na metodologia de ensino e aprendizagem de Química nos seus diversos níveis. Uma delas é apresentar os conteúdos de Química frente a um corpo discente “antelado” com uma tecnologia que lhe permite buscar o seu próprio conhecimento autonomamente ou sob orientação.

Os aplicativos digitais oferecem uma ampla variedade de informações disponibilizadas de maneira muito atrativa e diversa da metodologia de ensino tradicional (GARCIA et al., 2011; JOHNSON, 2005). A integração das tecnologias digitais ao ambiente escolar pode fazer com que as aulas se tornem mais estimulantes ao corpo discente.

Diante das diversas potencialidades e utilidades que a informática pode oferecer à educação, se utilizada criticamente para fins didáticos, o presente trabalho se justifica, já que pretende contribuir para a compreensão dessa integração digital.

Assim, viu-se a necessidade de perguntar: Quais os impactos que a utilização didática das TICs “Monte um Átomo e Construa uma Molécula” pode causar no ensino e aprendizagem de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Tais impactos são semelhantes àqueles causados em jovens de formação regular? O presente trabalho foi elaborado no esforço para contribuir para dar respostas a essas duas perguntas, por meio de um estudo qualitativo efetuado com uma turma do 1º Ano do Ensino Médio e outra da 1ª Etapa EJA da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Eurico Salles, localizada no município de Itaguaçu-ES.

Nesse sentido, vê-se a importância de se investigar a importância das TICs com a utilização de Objetos de Aprendizagens (OAs) como apoio ao entendimento da Química Geral, para as turmas citadas, de modo a levantar padrões e conceitos cotidianos e explícitos relacionados ao tema OAs na Escola Eurico Salles.

Também é relevante verificar com o corpo discente a importância das TICs como apoio ao entendimento de conceitos de estrutura atômica e

formação de moléculas, e finalmente, ter uma visão docente da usabilidade dos softwares utilizados nesse trabalho: Monte um Átomo e Construa uma Molécula para o ensino de Química Geral.

No presente trabalho, considera-se o socioconstrutivismo como a corrente teórica mais adequada, principalmente pelo fato de ela não atribuir ao professor o papel central no processo de aprendizagem e por dar destaque à experiência social. Na perspectiva construtivista de Piaget (PALANGANA, 2001) explica que o conhecimento resulta da interação entre meio físico e social, por mecanismos de assimilação e acomodação de estruturas mentais.

Vygotsky (PALANGANA, 2001) retrata educação socioconstrutivista e sociocultural, onde aprender é um processo didático que envolve social, ferramentas e mundo físico. Criou o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) para explicar o valor da experiência social no desenvolvimento cognitivo.

Essa teoria teve como base o desenvolvimento infantil e enquanto o presente trabalho tem como objeto de estudo, os alunos de ensino médio regular e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) viu-se a necessidade de destacar outra corrente teórica, a de Paulo Freire. Um dos argumentos centrais de Paulo Freire é que ensinar é criar possibilidades, facilitar a aprendizagem do educando, e para isso o docente deve estimular a curiosidade do aluno e não simplesmente decorarem e repetirem um conteúdo informativo vazio.

Freire defende a educação progressista que proporciona uma reflexão crítica tanto na teoria quanto na prática, onde o professor tem que abrir mão da sua centralidade no processo ensino e aprendizagem, deixando de se ver como um transmissor de conhecimento para estabelecer uma corrente de aprendizagem com o aluno, pressupondo que quem ensina, também, aprende ao ensinar e quem aprende, também, ensina ao aprender (FREIRE, 1980).

Para Lima e Moita (2011, p.133), os recursos que as TICs disponibilizam se reflete no ambiente educacional agilizando a atualização dos conhecimentos e favorecendo a socialização das experiências de aprendizagem por esses recursos tecnológicos tornando-se possível a adoção de novas práticas pedagógicas à medida que possibilitam a interatividade entre os alunos e as atividades com os Objetos de Aprendizagens. Em outras palavras, eles permitem que conteúdos sejam trabalhados pelas “[...] imagens, vídeos, hipertextos, animações, simulações, páginas web, jogos educativos, dentre outros” (TORREZAN; BEHAR, 2009).

As TICs são inerentes e necessárias ao processo atual de formação integral do ser humano, pois, ao invés de substituir o papel do professor no ensino e aprendizagem, elas ampliam e intensificam as possibilidades cognitivas e interativas na produção do conhecimento (GARCIA et al., 2011, p.80).

## 2 O USO DAS TICS NO ENSINO DE QUÍMICA

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Química (BRASIL, 2002), esta ciência proporciona ao aluno a compreensão de processos químicos e conhecimento científico relacionado com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas.

Nesse sentido, o ensino de Química não deve ser reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas sem que haja qualquer relação com a vida dos alunos. Afinal, apenas conhecer fatos químicos e suas interpretações não é suficiente na formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de buscar, construir, compreender e relacionar a ciência com o mundo em que vive, como orienta a política governamental (LIMA; MOITA, 2011).

Segundo Odorico e outros (2012) existe um grande desafio na ao inserir recursos computacionais nos projetos pedagógicos das escolas públicas e incentivos à apropriação da cultura digital por parte dos professores. Observa-se que não é diferente no ensino de Química. Nesse contexto, é urgente a necessidade de tornar as aulas de Química, foco do presente trabalho, mais estimulantes aos alunos, assim como outras ciências naturais que exigem capacidade de abstração por parte dos discentes. Como esclarecem Rodrigues e outros (2012, p.112):

Se por um lado ao utilizar as tecnologias fora da realidade escolar, o jovem sente-se instigado a descobrir novos mundos e ainda relatar descobertas; comunicar-se com os colegas; realizar leituras e conhecer virtualmente, lugares e pessoas. Por outro, frente à rotina da sala de aula, como aluno, sente-se desmotivado, argumentando ainda dificuldades em compreender conteúdos curriculares, principalmente em disciplinas que

fazem uso de conceitos abstratos, tais como a Química; Matemática e em especial a Física.

Rodrigues e outros (2012) oferecem não só uma crítica válida, mas um caminho para se chegar a uma solução para tal problema, que está relacionada ao uso de TICs como Objetos de Aprendizagens (OAs), como elementos facilitadores e motivadores, que quando aliados ao conteúdo escolar, possibilitam aos alunos construir conhecimento de forma interativa e a desenvolverem suas competências e habilidades. Portanto, cabe ao professor de Química escolher de modo responsável quais e como utilizar os OAs, implementar tecnologias mediáticas atuais nas suas aulas tornando o processo ensino e aprendizagem estimulante e atrativo.

Apesar de não ser foco desse trabalho, algumas questões precisam ser evidenciadas e não esquecidas: A não utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas é culpa do professor? Segundo Costa e Almeida (2012) há um descompasso entre os recursos digitais disponíveis hoje e os resultados educacionais efetivos, em especial, nas escolas públicas.

O termo “tecnologia digital”, segundo Amaral (2008) caracteriza-se pela convergência do vídeo, dos textos e dos gráficos pelos meios digitais, que possibilitam que os seus usuários analisem e desenvolvam suas mensagens de forma crítica.

Essas ferramentas digitais possibilitadoras da interatividade entre o aluno e uma atividade educativa, são comumente chamados de Objetos de Aprendizagens (OAs). Para fins conceituais, adotou-se aqui a definição de Wiley (2000): “[...] qualquer recurso digital que pode ser utilizado para apoiar a aprendizagem e que podem ser distribuídos pela rede, sob demanda, seja este pequeno ou grande”.

Desse modo, OAs “[...] são softwares educacionais que ganharam novas dimensões e contornos” (NASCIMENTO; NOBRE, 2009, p.4), diante da diversidade e complexidade dos seus critérios de avaliação. Eles serão, portanto, considerados como softwares em toda a sua plenitude.

De acordo com a proposta do presente trabalho, ambos os OAs serão avaliados segundo o critério usabilidade, que aqui deve ser entendido “[...] o quanto uma aplicação pode ser aprendida e permite aos usuários atingirem metas pré-definidas de forma eficiente, eficaz e com alto grau de satisfação” (CELIK, 2012). Além disso, os alunos não podem gastar mais tempo aprendendo a operar o software, do que aprendendo o conteúdo

### 3 METODOLOGIA

Inicialmente, foi elaborado um questionário estruturado com a finalidade de constatar as opiniões e concepções explícitas do corpo discente da escola Eurico Salles a respeito do uso, sobretudo didático, das TICs, e aplicado nas turmas do 1º Ano do Ensino Médio e 1ª Etapa da EJA, totalizando 45 alunos, durante o período de aula, durando cerca de 1 hora.

Na segunda etapa, foi feito um levantamento bibliográfico, elaborar e escolher os principais conceitos, as definições de termos e posicionamentos que norteariam a pesquisa.

A terceira etapa consistiu na organização de um grupo de discussão com alguns docentes da escola, onde foi esclarecido aos participantes o conceito de TICs e OAs que estava sendo utilizado como suporte no processo ensino e aprendizagem. Depois, foi abordado o tópico seguinte, em que eles foram solicitados a relatar a sua experiência com o uso dessas ferramentas didáticas.

A quarta etapa consistiu na observação direta da utilização os aplicativos Monte um Átomo (simulador/jogo que permite desenhar um modelo de átomo utilizando o número de prótons, nêutrons e elétrons; determinar a sua massa e a sua carga; identificar a sua localização na Tabela Periódica) e Construa uma Molécula (simulador que demonstra as diferenças entre átomo e molécula, permitindo construir moléculas simples e a partir de átomos; reconhecer que o índice numa fórmula molecular indica o número de átomos na molécula; reconhecer que o coeficiente indica o número total de moléculas e associar o número de moléculas comuns a múltiplas representações) por parte 35 alunos e alunas do 1º Ano do Ensino Médio (com idades entre 15 e 16 anos) e 10 alunas da 1ª Etapa EJA (de faixa etária entre 18 a 50 anos), após a conclusão da exposição do conteúdo por meio das aulas expositivas. A observação ocorreu no laboratório de informática da escola e os docentes trabalharam em dupla. Foram necessárias oito aulas com uma hora de duração cada.

No grupo de discussão, o conceito de usabilidade foi exposto e o assunto foi direcionado nesse sentido. Por fim, a avaliação dos softwares “Monte um Átomo e Construa uma Molécula” ocorreu tanto na operação e análise dos aplicativos por parte do pesquisador quanto por meio da observação direta do uso dos mesmos em sala de aula, por parte dos 45 alunos envolvidos na

pesquisa. A observação ocorreu no Laboratório de Informática da escola, após a conclusão das aulas expositivas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

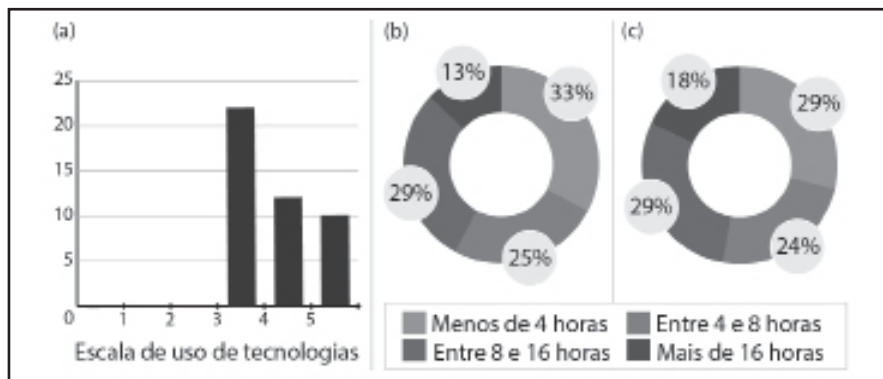
Todos os alunos que responderam o questionário alegaram valer-se de inovações tecnológicas nas suas apresentações de trabalhos escolares. Além disso, o nível de utilização é bastante alto, conforme se pode observar na Figura 1(a). Assim vê-se que em um índice de uso que varia de zero a cinco, 12 dos alunos têm um nível de utilização de novas tecnologias igual a quatro, e 11 alegam utilizar ao máximo tais aparatos com essa finalidade educacional. Num outro levantamento realizado, mesmo sabendo que é proibido o uso de smartphones dentro da instituição, todos os 45 responderam que admitem utilizar tais tecnologias.

A Figura 1(b), sobre a frequência semanal de uso das TICs fora da escola, um terço declarou utilizar tecnologias digitais interativas (smartphones, computadores, tablets etc.) fora do ambiente escolar durante menos de quatro horas semanais. O segundo maior grupo, composto por 13 indivíduos o faz durante um período de oito a 16 horas por semana. E 11 alunos afirmaram utilizar durante um período entre quatro e oito horas, semanalmente. Somente seis alegaram fazer o uso desse tipo de tecnologia por mais de 16 horas por semana.

Conforme Figura 1(c), quando os mesmos 45 alunos questionados responderam à pergunta que trata da sua frequência (em horas semanais) de acesso à internet, a quantidade dos que o fazem durante o intervalo de quatro a oito horas por semana permaneceu em um total de 11 indivíduos. Assim como o total daqueles que acessam a rede por um período que vai oito a 16 horas semanais, que permaneceu inalterado com 13 indivíduos.

Entretanto, de modo interessante, houve variação no número de alunos que utilizam a internet por um período inferior a quatro horas semanais passou de 15 para 13. Da mesma maneira, o número daqueles cujo tempo de acesso semanal ultrapassa o total de 16 horas variou de seis para oito indivíduos.

Figura 1 - (a) - Índice de utilização de inovações tecnológicas em apresentações discentes; (b) - Horas Semanais de Uso das TIC fora da Escola; (c) - Horas Semanais de Uso da Internet

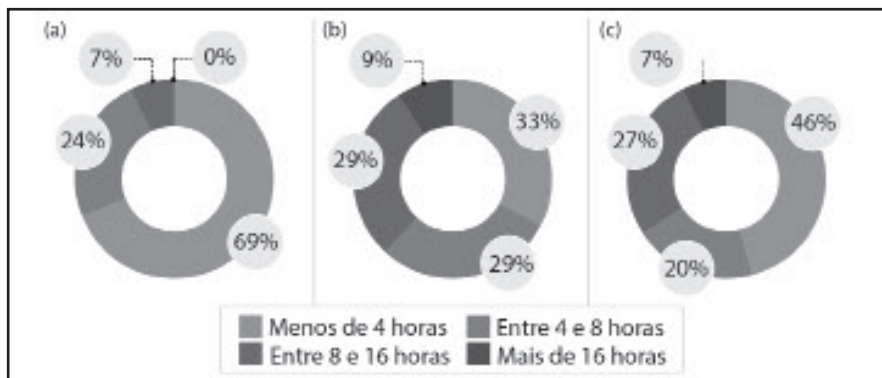


Fonte: Autoria Própria

Assim, é possível supor que dois alunos que responderam não na primeira pergunta têm a escola como a sua principal (senão única) fonte de acesso às tecnologias digitais interativas. Também pelo menos dois dos entrevistados têm o número de horas de contato com tais aparelhos ampliado graças ao período escolar. Todavia, resta considerar acerca da finalidade e das implicações desse contato tecnológico, sobretudo ao que se refere ao acesso à internet.

Com relação ao tempo utilizado semanalmente na internet com finalidades de estudos, Figura 2 (a), a maioria (31) dedica menos de quatro horas de acesso semanal à internet com seus estudos. E 11 alunos gastam de quatro a oito horas de acesso com essa intenção. Apenas três alunos utilizam entre oito e 16 horas de acesso com finalidades educacionais e nenhum gasta mais de 16 horas com isso. Pode-se perceber que é pouco o tempo que os alunos dedicam aos estudos, quando estão conectados na web.

Figura 2 - (a) - Horas semanais de uso da internet dedicadas ao estudo; (b) - Horas semanais de uso da internet dedicadas à interação social e comunicação; (c) - Horas semanais de uso da internet dedicadas ao lazer



Fonte: Autoria Própria

Quando a análise é feita para interação social e comunicação, conforme Figura 2(b), há um maior equilíbrio, uma vez que um terço dos entrevistados dedica menos de quatro horas de acesso, enquanto a quantidade daqueles que dedicam de quatro a oito horas de acesso e dos que dedicam de oito a 16 horas com essa intenção é a mesma: 13 indivíduos cada. Apenas quatro afirmaram dedicar mais de 16 horas de acesso para comunicação e interação social digital.

De acordo com a Figura 2 (c), quando perguntados quanto desse tempo de acesso é dedicado ao lazer, 47% dos questionados alegaram dedicarem menos de quatro horas do seu total semanal para essa finalidade, enquanto 27% utilizam um número que varia entre oito e 16 do total de horas semanais de acesso para o lazer e 20% deles afirmam dedicar de quatro a oito horas de acesso semanal ao entretenimento. Finalmente, somente 7%, mais de 16 horas de acesso com esse intento.

Esses dados sugerem que embora os estudos não sejam a prioridade dos entrevistados quando utilizam a internet, provavelmente a maioria deles dedica pelo menos algumas horas do seu total de horas de acesso semanal com esse intuito. Pode-se notar que aqueles que passam menos tempo conectados semanalmente utilizam a internet de modo mais finalista (um meio para atingir um fim), com o estudo e com a diversão, dedicando-se menos à comunicação online. Vale a pena questionar, quantas dessas



horas semanais não estão incluídas no programa pedagógico da própria instituição de ensino.

Enquanto entre aqueles poucos que passam mais de 16 horas da semana conectados preferem dedicar as suas horas de acesso com a comunicação online e com o lazer e, salvo alguns poucos, não gastam mais horas que a maioria dos outros utilizando a rede com fins educacionais.

Entretanto, embora a internet não tenha estimulado muito os alunos dessa escola na busca autônoma pela aprendizagem de conteúdos, sobretudo fora do ambiente escolar, o computador como um todo não deve ser subestimado como uma ferramenta útil para o ensino. Também vale ponderar acerca da proposta didática: - Cada vez mais vem ganhando força no meio dos profissionais da educação, que defende que o professor deve estimular ao aluno a desenvolver as suas capacidades e potencialidades buscando ferramentas que melhorem a aprendizagem junto ao aluno, sobretudo tornando o processo mais atraente.

Diante do fato de que a informática possui um grande potencial para promover mudanças no comportamento das pessoas e inovações positivas no ensino e aprendizagem, o Estado viu a necessidade de informatizar as escolas para permitir aos seus profissionais e alunos adequar-se a essa nova realidade. Tanto que os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio ressaltam a importância das TICs, principalmente no ensino de disciplinas científicas. Isso parece se confirmar na escola Eurico Salles.

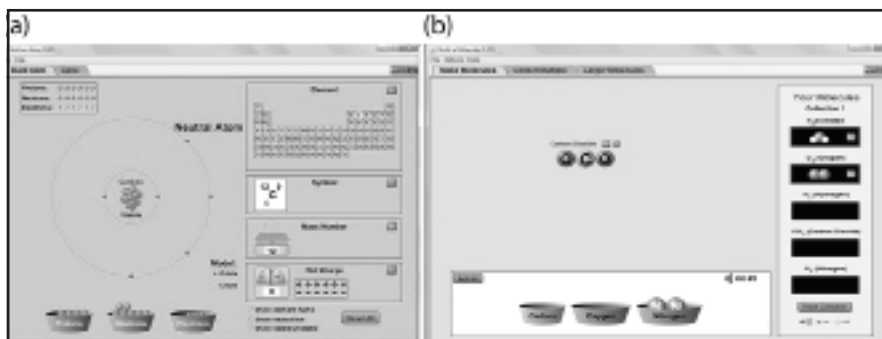
Faz necessário explicar que o critério de usabilidade denota o quanto uma aplicação pode ser aprendida pelos usuários permitindo-lhes atingir satisfatoriamente metas pré-definidas. Ademais, jamais o operador do aplicativo deve perder mais tempo aprendendo a manipulá-lo do que atingir os objetivos a que se propôs (CELIK, 2012).

O OAs Monte um Átomo, Figura 3 (a) permite que os operadores desenhem digitalmente o modelo de átomos. Assim como facilita a identificação da localização do elemento na Tabela Periódica e, principalmente, permite ao aluno perceber como as alterações na quantidade dessas partículas podem afetar o elemento, a sua massa e a sua carga. Entretanto, esse software não apresenta completeza na sua representação conceitual, uma vez que, não é possível representar alguns elementos químicos, devido à baixa disponibilidade de prótons para a construção do elemento. O programa, também não possibilita a compreensão intuitiva

das definições de átomo, próton, nêutron, elétron e íon sem a explicação prévia do conteúdo, porém ajuda como ilustração. Além disso, por meio da opção “game”, que permite ao aluno exercitar os conteúdos trabalhados no programa.

Por meio de simulações, o OAs “Construa uma Molécula”, Figura 3(b) possibilita que se faça distinção entre átomo e molécula, que figuras em 3D e em modelo “pau e bola” sejam construídas com átomos para representar moléculas simples e, principalmente, facilita que seja feita a associação entre essas diversas representações e suas respectivas nomenclaturas. Contudo, não permite a construção e representação de moléculas mais complexas, tais como as cadeias cíclicas (fechadas) de compostos Orgânicos.

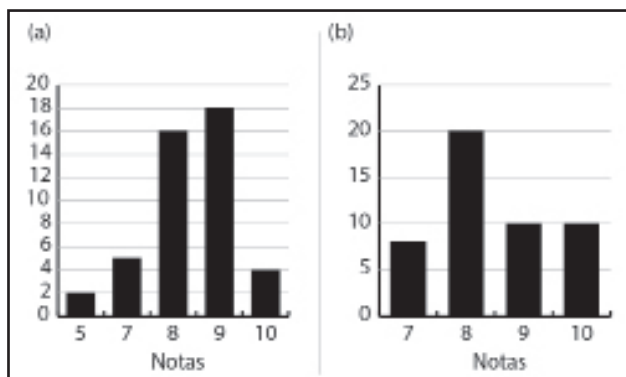
Figura 3 - Objetos de Aprendizagem: (a) - Monte um Átomo; (b) - Construa uma molécula



Fonte: PHET (2013)

A avaliação da usabilidade de tais aplicativos para fins didáticos não é feita apenas pela autora do presente trabalho, mas também pela maioria dos 45 discentes que responderam ao questionário e todos declararam que recomendaria o uso desses OAs aos colegas. A Figura 4, itens (a) e (b) demonstram, quanto à usabilidade, em uma escala de zero a 10, como foram classificados os softwares.

Figura 4 - Avaliação discente: (a) - Monte um Átomo; (b) Construa uma molécula



Fonte: Autoria Própria

A avaliação do software “Monte um Átomo” recebeu nota 9,0 de 40% dos respondentes (18 deles) e nota 8,0 de 36% (16% deles). Vale mencionar que quando questionados em quais aspectos do aplicativo acharam mais relevante, cerca de 58% dos alunos apontaram o fato dele facilitar a aprendizagem do conteúdo. Ainda, avaliando critério da usabilidade, a mesma pergunta foi feita ao OAs “Construa uma Molécula”, onde se destaca nota 8,0 de 44% dos respondentes.

Todos os participantes admitiram o uso de algum tipo de OAs como ferramenta didática para auxiliar suas aulas, principalmente, para facilitar a exposição do conteúdo e para favorecer a compreensão por parte do aluno. Tais recursos devem ser estimulantes para os discentes, porém não deve ser atrativo em demasia a ponto de ser uma distração, tirando o foco do conteúdo. Embora acreditem que a simples adoção de tecnologias e a modernização das escolas não vão sanar todos os problemas da educação pública, eles consideram esse processo importante e inevitável.

## 5 ASPECTOS CONCLUSIVOS

Por meio desse trabalho foi possível compreender a importância da revolução digital para a mudança das práticas pedagógicas, sobretudo

no ensino de Química, havendo, portanto, a necessidade de acompanhar essas inovações tecnológicas, proporcionando uma forma de ensino e aprendizagem estimulante e divertida, quase o perfeito oposto daquilo que costumam chamar de educação tradicional.

Como acontece com o corpo docente, a totalidade dos alunos respondentes admitiu utilizar tais tecnologias em suas apresentações de trabalhos escolares. Igualmente, todos eles admitiram sentirem-se estimulados em algum grau quando tais aparatos são utilizados em sala de aula, o que vai de encontro às teorias de Vygotsky, onde aprender é um processo didático que envolve social, ferramentas e mundo físico.

Pela observação interativa foi possível comparar os impactos do uso desses OAs no ensino de Química entre as turmas de EJA e do 1º ano do Ensino Médio. De fato, mesmo que os aplicativos não possibilitem a compreensão intuitiva das definições trabalhadas sem a explicação prévia do conteúdo, o que mais marcou os alunos da EJA foi o fato das representações gráficas dos simuladores terem facilitado o entendimento do conteúdo, que estavam vagos na ausência dos OAs.

Já os alunos regulares do 1º ano do Ensino Médio valorizavam mais o fato de ser uma maneira mais inovadora de trabalhar o conteúdo tanto pelo fato de ser algo mais próximo das TICs tão presentes em sua vida cotidiana, quanto pelo seu caráter lúdico, donde se enxerga a experiência como elementos facilitadores e motivadores que, quando aliados ao conteúdo escolar possibilitam aos alunos construir conhecimento de forma interativa e a desenvolverem suas competências e habilidades.

A avaliação final da usabilidade dos softwares foi positiva por parte da totalidade dos alunos, assim como todos recomendariam o seu uso para colegas, pelo fato de ambos facilitarem a aprendizagem e contemplarem bem o conteúdo estudado.

De fato, os dois aplicativos apresentam coerência entre os objetivos educacionais propostos e os conteúdos ministrados em sala de aula, que são essenciais para compreender as representações, simulações e jogos que tais aplicativos oferecem.

Foi observado que as principais dificuldades dos alunos em compreender ou assimilar as representações gráficas e simulações dos softwares ocorria devido à falta de domínio do conteúdo didático. Ademais, mesmo com algumas limitações na representação conceitual, como a

impossibilidade de representar alguns elementos, devido à falta de prótons no programa “Monte um Átomo” ou de construir cadeias cíclicas com o “Construa uma Molécula”, ambos os aplicativos permitem que o usuário atinja satisfatoriamente metas pré-definidas de forma eficiente, eficaz.

Assim, ao concluir a investigação sobre importância das TICs com a utilização de OAs como apoio ao entendimento Química Geral, para turmas de 1ª etapa EJA e 1º ano do Ensino Médio, a que essa pesquisa se propôs chegou-se a conclusão de que tais ferramentas didáticas são importantes para todas as disciplinas, conforme foi constatado nas falas dos professores durante os encontros do grupo de discussões.

A informática pode auxiliar no processo ensino e aprendizagem, principalmente, fornecendo uma ampla quantidade de OAs estimulantes para os alunos. Isso pode facilitar a experimentação e, assim, a assimilação por parte desses últimos, de conteúdos que dependem muito da capacidade de abstração e da compreensão de conceitos que estão contextualmente muito distantes da sua realidade.

Entretanto, por si só, não substitui o trabalho do docente, que é quem deve direcionar criticamente o uso de tais tecnologias de modo interativo com o conteúdo das suas disciplinas, de modo a estimular a reflexão e autonomia na obtenção de conhecimento por parte do discente. Para tanto, há a necessidade não só da adequação da infraestrutura tecnológica escolar, mas também da formação dos profissionais da educação, para que eles possam superar seus medos e potencializar o uso didático da informática no processo ensino e aprendizagem.

## 6 REFERÊNCIAS

AMARAL, S. F. **Princípios y reflexiones del lenguaje digital interactivo**. In: AMARAL, S. F.; GARCIA, F. G.; MEDINA, A. R. (Org.). Aplicaciones educativas y nuevos lenguajes de las TIC. Campinas: Graf. FE, 2008, p.15-25.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais ensino médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2013.

CELIK, S. Development of Usability Criteria for e-Learning Content Development Software. In.: **Turkish online journal of distance education (TOJDE)**. v.13, n. 2, abr. 2012.

COSTA, A. L. M.; ALMEIDA, F. J. A. **Condições materiais e a eficácia da informática aplicada à educação: a culpa é do professor?** In: XVIII WIE. Anais... Rio de Janeiro, 2012.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1980.

ODORICO, E. K. et al. **Análise do não uso do laboratório de informática nas escolas públicas: estudo de caso**. XVIII WIE. Anais... Rio de Janeiro, 2012.

EQUIPE PHET. **Construa uma molécula**. Disponível em: <<http://phet.colorado.edu/pt/simulation/build-a-molecule>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

\_\_\_\_\_. **Monte um átomo**. Disponível em: <<http://phet.colorado.edu/pt/simulation/build-a-atom>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GARCIA, M. F. et al. **Novas competências docentes frente s tecnologias digitais interativas**. Teoria e prática da educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, jan./abr. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JOHNSON, S. **Surpreendente! A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LIMA, E.; MOITA, F. M. G. S. C. **A Tecnologia e o ensino da química: jogos digitais como interface metodológica**. 2011. In: LIMA, É.; MOITA, F. M. G. S. C.;

CARVALHO, A. B. G. (Orgs.) **As tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-06.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2013.

350 NASCIMENTO E. L.; NOBRE, I. A. M. **XISOA: um processo de desenvolvimento de software baseado em extreme programming como alternativa para construção de objetos de aprendizagem**. Serra: Ifes,

2009. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1552009080729.pdf> >. Acesso em: 14 jan. 2014.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância do social. 3 ed. São Paulo: Summus, 2001.

RODRIGUES, P. A. A; et al. **Banco internacional de objetos educacionais**: repositório digital para o uso da informática da educação. Revista brasileira de informática da educação, v. 20, n. 1, 2012.

TORREZAN, C. A.; BEHAR, P. A. **Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico**. In:BEHAR, P. A. (Org.). Modelos pedagógicos em educação a distância. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 33-64.w

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory**: a definition, a metaphor and a taxonomy. p. 1-35. Disponível em: <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em: 14 jan. 2014.

TONIATO, Nadia Auxiliadora  
NASCIMENTO, Edilson Luiz do



# 21 | O SENTIDO DA TÉCNICA NA PERSPECTIVA DE HEIDEGGER E O USO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS COMO MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Abraão Carvalho Nogueira<sup>1</sup>  
Helenice M. Barcellos Bergmann<sup>2</sup>

## RESUMO

Esse trabalho pretendeu investigar os pressupostos filosóficos a respeito da técnica, visando contextualizar seu uso como componente do conhecimento e como elemento de mediação da educação na atualidade. Na primeira etapa da pesquisa buscou-se a compreensão sobre o sentido da técnica baseado, principalmente, no ensaio “A questão da técnica” do filósofo Martin Heidegger (1889-1976). Na segunda etapa da investigação procurou-se uma definição sobre softwares educacionais, a partir do ensaio “Software Educativo e objetos de aprendizagem”, de Cristóvão e Nobre (2011), visando responder ao problema de pesquisa: Como encontrar um sentido para o uso da técnica como mediador do conhecimento, especificamente em relação ao uso de softwares educacionais? Esse trabalho teve um percurso mais reflexivo do que descritivo, com o objetivo de encontrar, a partir de pressupostos elucidados por Heidegger, uma orientação a respeito do manuseio da técnica, no que se refere ao uso dos softwares educacionais. Ao final do estudo Indicam-se possibilidades e exemplos de uso dos softwares educacionais.

Palavras-chave: Técnica, Conhecimento, Objetos de Aprendizagem, Softwares Educativos.

---

1 Especialista em Informática na Educação (Instituto Federal do Espírito Santo). Licenciado em Filosofia (Universidade Federal do Espírito Santo). Professor de Filosofia (Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo). Tutor à Distância da Licenciatura em Filosofia (Núcleo de Ensino à Distância da Universidade Federal do Espírito Santo). Email: delasoulbeat@gmail.com

2 Doutorado em Educação (Universidade de São Paulo). Graduada em Geografia (Universidade Federal de Minas Gerais). Tutora a distância e orientadora de trabalhos de conclusão do curso de pós-graduação em Informática na Educação do IFES. Email: helenice.vitoria@gmail.com

## ABSTRACT

*This work aims at investigating the philosophical assumptions about the technique, in order to contextualize its use as a component of knowledge and as an element of mediation education nowadays. In the first stage of the research sought to understand the meaning of technique, mainly based on the essay “The question concerning technology” the philosopher Martin Heidegger (1889-1976). In the second stage of the research sought to a definition of software educational from the essay “Educational Software and Learning Objects”, by Cristóvão and Nobre (2011). In order to answer the problem’s research: How to find a meaning for the use of the technique as a knowledge mediation, specifically regarding the use of educational software? This work had a more reflective journey than descriptive, with the goal of finding, from assumptions elucidated by Heidegger, guidance regarding the handling of technical, focused on the use of educational software.*

*Keywords: Technique, Knowledge, Learning Objects, Educational Software.*

## 1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho pretendeu analisar o sentido da técnica na sociedade atual, a partir dos estudos do filósofo Martin Heidegger (1889-1976), com a finalidade de realizar um recuo reflexivo a respeito do uso da técnica na educação. Heidegger adverte que a essência da técnica não é concomitante ao surgimento da técnica industrial e de máquinas, típicas do século XVIII, dando a ilusão de que a técnica seja ciência aplicada.

Essa é uma concepção instrumental da técnica, que não aborda sua essência, que está comprometida com a metafísica da época moderna. O sintoma histórico que presenciamos, vivencia o uso recorrente da técnica na vida moderna como um todo. Vivenciamos um momento histórico baseado no uso recorrente da técnica em todos os aspectos da vida moderna. Os tentáculos da técnica invadem as práticas humanas e suas relações sociais, ao ponto de, na educação, este sintoma do uso da técnica, presentificar-se de tal modo que chega a incidir sobre a mudança de paradigmas na educação, de forma generalizada. Nesse trabalho pretendemos vislumbrar o sentido e a compreensão sobre o uso dos recursos digitais na educação, especificamente

sobre os softwares educacionais, como mediadores da formação e construção de conhecimento.

Pretendemos vislumbrar um sentido e compreensão sobre o uso dos recursos digitais na educação, mais especificamente o uso dos softwares educacionais como mediadores da formação e construção de conhecimento. E para que este percurso de pensamento possa atingir seus objetivos, torna-se necessário a compreensão do sentido da técnica em seus pressupostos filosóficos.

Com qual intenção o diálogo com a filosofia se faz necessário? Pela justificativa de que, realizar uma abordagem sobre o uso de softwares educacionais, reflete um sintoma de nossa época. Por seu turno, de que sintoma está se dizendo?

O principal objetivo dessa investigação foi selecionar um software educativo, procurando relacionar o seu uso com os pressupostos filosóficos fornecidos por Heidegger, a fim de indicar possibilidades de uso de um objeto de aprendizagem específico. Mediante investigação realizada no decorrer da pesquisa durante o curso de Pós Graduação em Informática na Educação do IFES, foi selecionado um software voltado para o ensino e aprendizagem de conteúdos da disciplina de Filosofia. A questão fundamental da pesquisa foi: como encontrar um sentido para o uso da técnica como mediador do conhecimento, especificamente em relação ao uso de softwares educacionais?

E como objetivos específicos:

- Definir e conceituar software educacional e objetos de aprendizagem;
- Descrever os diferentes usos dos softwares na educação;
- Indicar possibilidades de uso de objetos de aprendizagem, visando a leitura e compreensão de textos de filosofia em língua inglesa.

Uma vez que escolhemos a linha de pesquisa de Softwares Educacionais, devemos refletir se seria válido mergulhar de imediato tão somente no universo descritivo a respeito do que são estes recursos, produtos da técnica moderna utilizados na educação, sob o risco de recair no pensamento meramente descritivo.

Nesta perspectiva, realizamos um recuo filosófico sobre o sentido da técnica, para nos situar diante do uso dos softwares educacionais.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste trabalho baseou-se em uma pesquisa bibliográfica, no intuito de subsidiar, a partir de pressupostos filosóficos e de conceitos e definições sobre softwares educacionais e objetos de aprendizagem, caminhos para a reflexão sobre o uso das tecnologias na prática educativa.

A revisão bibliográfica baseou-se, fundamentalmente, no ensaio do filósofo Martin Heidegger “A questão da Técnica” (1959), bem como em trabalhos de pesquisadores que dialogam com a filosofia de Heidegger, como: Serra (1995/6), Prado (2011), Weber (2011) e Santos (2009), além do artigo sobre softwares educativos e objetos de aprendizagem de Monteiro e Nobre (2011).

Realizamos, também, uma pesquisa de aplicativos de filosofia que apresentassem conteúdos em língua inglesa, utilizando a ferramenta do Google Play, que é a loja de aplicativos para uso no sistema Android. Mediante uma série de visualizações e downloads de aplicativos com conteúdos de Filosofia, constatamos que a maioria estava em inglês. Realizamos o manuseio de alguns destes aplicativos, mediante instalação em dispositivos móveis como tablet e celular. Após pesquisa realizada dos aplicativos disponíveis de Filosofia, acessados no período de novembro 2012 a janeiro de 2014, optamos por escolher um que melhor atendesse à finalidade proposta. O aplicativo escolhido foi o *Philosophia*, do desenvolvedor Andurin, que, além de ser voltado para o ensino de Filosofia, apresenta possibilidades de integração com outras áreas do conhecimento, como a Psicologia, a História e a língua inglesa.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O ponto de partida para a reflexão a respeito do uso das técnicas modernas na educação foi identificar conceitos desvelados por Heidegger, com o intuito de subsidiar teoricamente este estudo, que consiste em investigar possíveis sentidos de uso de softwares educacionais como potencializadores do processo educativo, e como via de abertura à formação educacional e ao conhecimento.

Para um melhor encaminhamento das questões propostas, além do estudo do referido ensaio do filósofo Heidegger, recorreremos a outras referências sobre o sentido da técnica. Nesta perspectiva o trabalho “Técnica, Tecnologia e Educação em Heidegger e Simondon: destruição do pensamento ou ampliação da experiência?” de José Fernandes Weber, nos situa nesse sentido, a partir de duas abordagens filosóficas distintas, em uma era de urgência e adequação dos objetos técnicos para fins educacionais. Trata-se de um desafio se posicionar diante da técnica. É o que exprime esta passagem de Weber (1995/1996, p. 2):

Também na educação, o influxo da tecnologia tornou-se preponderante. A proliferação de materiais, livros, artigos, teses acadêmicas, insistem em afirmar, e existem razões mais do que plausíveis para tal insistência, de que uma dimensão decisiva do significado da educação no século XXI apenas será configurada adequadamente quando forem incorporados os desafios lançados pela tecnologia.

Historicamente o fenômeno da técnica, como se pode identificar nesta passagem, toma de assalto muitas das temáticas a respeito da educação no mundo contemporâneo, e o ponto primordial da articulação entre tecnologia e educação, está justamente neste “desafio” de realizar e efetuar a adequação dos objetos técnicos ao desenvolvimento da prática educacional. Para Heidegger, o sentido de “efetuar”, não é outra coisa senão “visar resultados” (1959, p. 377).

Efetuar o uso da técnica significa estar diante dela como um desafio. Um desafio lançado justo no ponto de mediação da relação entre sujeito e conhecimento, e por extensão, entre sujeito e educação, ou mais precisamente, um desafio entre o conteúdo e o aprendizado. Deste modo, entre nós e a técnica, surge o desafio do efetuar-se, e neste efetuar, o fim gerado é em forma de resultados.

Este desafio diante da técnica nos lança segundo o filósofo Heidegger, a um “comprometimento”. O comprometimento diante da técnica representa um desafio, sobretudo quando pensamos em práticas educacionais mediadas por objetos técnicos na atualidade. É importante atentar para o sentido deste comprometimento segundo Heidegger (1959, p. 379): “O comprometimento tem o traço fundamental desse deixar situar <An-lassen> no surgir. O

comprometimento é um ocasionamento <Ver An-lassen> no sentido de um tal deixar situar”.

Desta maneira, recorrer ao texto de Heidegger sobre a técnica significa encontrar uma abertura para a reflexão diante da temática proposta. E como recurso de leitura e interpretação, o encontro com referências que apresentam diálogo com o trabalho do filósofo, como o ensaio “Heidegger e a técnica como dispositivo” (SERRA, 1995, 1996).

Nesta direção, faz-se necessário investigar a respeito dos diferentes tipos de softwares educativos conceituados por Monteiro e Nobre (2011). Tendo como perspectiva vislumbrar possibilidades de articulação e, sobretudo, formas de efetivação de práticas educacionais mediadas pelo uso de softwares.

Refletir a respeito deste sentido significa encontrar uma aproximação com o que chamamos “ser da técnica” (1959, p. 376), utilizando a terminologia de Heidegger, que corresponde àquilo que ela é em sua essência. Nesta compreensão a respeito do que a técnica é nada de técnico reside. Isto é, nada de técnico constitui o que a técnica propriamente é.

A seguinte passagem do filósofo Heidegger é esclarecedora: “Assim, pois, a essência da técnica também não é de modo algum algo técnico” (1959, p. 376). O que com isto afinal estamos querendo afirmar? Que a ideia, o conceito, a noção, que possamos ter da técnica, não é nada especificamente de técnico, pois compreendemos a técnica a partir dos seus pressupostos filosóficos, encontrados na leitura do ensaio “A questão da técnica” de Martin Heidegger.

Em outras palavras, por analogia, utilizando o recurso de exemplo, poderíamos afirmar que o que a técnica precisamente é, e o uso que dela se faz, não se trata de nada parecido com, por exemplo, programação eletrônica. A passagem de Heidegger que nos forneceu estes argumentos a respeito do sentido da técnica na modernidade nos indica:

Questionamos a técnica quando questionamos o que ela é. Todos conhecem os dois enunciados que respondem à nossa questão. Um diz: técnica é um meio para fins. O outro diz: técnica é um fazer do homem. As duas determinações da técnica estão correlacionadas. Pois estabelecer fins e para isso arranjar e empregar os meios constitui

um fazer humano. O aprontamento e o emprego de instrumentos, aparelhos e máquinas, o que é propriamente aprontado e empregado por elas e as necessidades e os fins a que servem, tudo isso pertence ao ser da técnica. O todo destas instalações é a técnica. Ela mesma é uma instalação; expressa em latim, um instrumentum. A concepção corrente de técnica, segundo a qual ela é um meio e um fazer humano, pode, por isso, ser chamada de determinação instrumental e antropológica da técnica (HEIDEGGER, 1953, p. 376).

Ora, aqui encontramos uma perspectiva que pode nos guiar a respeito de um dirigir-se ao que chamamos de softwares educacionais, delimitando desde já a maneira pela qual nos posicionamos diante da técnica instaurada que atravessa a mediação do conhecimento na educação nesta etapa histórica.

Tomando como referência as considerações do filósofo Heidegger, compreendemos a técnica enquanto um instrumento, um fazer humano, enquanto um meio pela qual, o ser humano se põe no comando do seu uso, para atender este ou aquele fim.

A posição manifesta por Heidegger é de densa leitura no decorrer do ensaio referido, e antes de se apressar em afirmar algo sobre a essência da técnica, empreende esforço em aprofundar a discussão proposta, com um conjunto de noções articuladas que, ao que nos parece, acentua a problemática a respeito da crítica em relação à obrigação moderna de lidar com a técnica.

Nesta leitura, o filósofo procura apresentar a técnica como um perigo. Levar a compreensão da técnica como meramente instrumental, como uma obrigação, segundo Heidegger, se trata de um “desabrigar” (1959, p. 380). Ora, mas como filósofo apresenta a noção da técnica como uma obrigação? Para Heidegger, esta obrigação moderna do humano exigir de si mesmo, uma corrida para alcançar e desfrutar do melhor manuseio dos objetos técnicos, se trata de situar o humano na condição de ser exigido pela técnica. O humano e a natureza estão sob “encomenda” (1959, p. 382) da técnica.

O que a essência da técnica tem a ver com o desabrigar? Resposta: tudo. Pois no desabrigar se

fundamenta todo produzir. Este, porém, reúne em si os quatro modos de ocasionar – a causalidade – e os perpassa dominando. A seu âmbito pertencem fim e meio, pertence o instrumental. Este vale como o traço fundamental da técnica. Questionemos passo a passo o que a técnica representada como meio é em sua autenticidade e então chegaremos ao desabrigar. Nele repousa a possibilidade de todo aprontar que produz algo (HEIDEGGER, 1959, p. 380).

Deste modo, desabrigar, compreende o produzir da técnica. Nesta direção Heidegger participa da posição de que este produzir da técnica moderna sobrepõe o humano. O ser humano desabriga-se da sua autenticidade para ter o agir a serviço da técnica e em função do que a técnica exige. E este sentido do desabrigar que compreende o produzir da técnica caracteriza-se pela encomenda do humano e da natureza para o caráter instrumental da técnica.

Entretanto, o homem de hoje, na verdade, justamente não encontra mais a si mesmo, isto é, não encontra mais sua essência. O homem está tão decididamente preso à comitiva do desafiar da armação, que não a assume como uma responsabilidade, não mais dá conta de ser ele mesmo alguém solicitado e, assim também, não atende de modo algum ao fato de que, a partir de sua essência, ele ek-siste no âmbito de um apelo e que, por isso, nunca pode ir somente ao encontro de si mesmo. A armação, porém, não põe apenas em perigo o homem em sua relação consigo mesmo e com tudo o que é. Enquanto destino, ela aponta para o desabrigar do tipo do requerer (HEIDEGGER, 1959, p. 390).

Este sentido do desabrigar se articula com a compreensão, também, da origem da expressão grega *téchne*. *Téchne* remonta ao termo grego que reserva um fazer, uma arte, e modernamente o sentido originário de *téchne* foi deslocado pela técnica no sentido do instrumental, imposto pela técnica moderna. Já em Aristóteles encontramos sobre a *téchne* em sua *Metafísica*:



“A raça humana vive também de arte (téchne) e raciocínio”<sup>3</sup>. A origem do sentido da palavra em questão significava a universalidade do fazer e do produzir, como também era o termo utilizado para designar o fazer da arte.

Tanto a episteme, quanto a poiesis, também a tekne – os três modos dos gregos conceberem o conhecimento – se configuram como modos de algo se manifestar, apreensíveis pelo pensamento, mas jamais criadas por ele. A tekne, que é tomado inadequadamente como equivalente ao técnico, possui, portanto, um sentido originário bastante diferente do moderno: ela também é uma forma de desencobrimento, ela desencobre o que não se produz por si mesmo, ela é um modo auxiliar para que algo venha a ser “o decisivo da tekne não reside, pois, no fazer e manusear, nem na aplicação de meios, mas no desencobrimento mencionado” (HEIDEGGER, 2002, apud: WEBER, 2011, p. 5).

Desencobrimento é o próprio mesmo do produzir, empreendido pelo tornar a ser, no sentido de operar a passagem do pensamento ao fazer. Contudo, a crítica de Heidegger residirá no aspecto de que este produzir, empreendido pela técnica moderna, caracteriza-se pelo seu traço instrumental, como meio para determinados fins, e não somente isto. Acentuando que este caráter de instrumento, em que a técnica moderna se transformou, lança este produzir para o âmbito em que o humano, em sua pretensão de dominar a técnica como meio para suas mais diversas finalidades, acaba por desabrigar-se de sua autenticidade, uma vez que todo seu agir é tomado e exigido pela técnica. Como se o agir, na modernidade, só encontra sua autenticidade, se adequando e se adaptando ao que o universo da técnica exige. Desta maneira o que Heidegger nos indica como o que ele chama de “essência da técnica”,

---

3 De acordo com Puentes (1998, p. 134), em seu artigo “Téchne em Aristóteles”: “os vários planos em que Aristóteles define a téchne: no plano cognitivo ela é uma forma (éidos) que preexiste no intelecto do artista (cf. De part ano 640 a3233); no plano ontológico ela é uma obra (érgon), ou seja, algo diverso de um ente natural (sýnolon); no plano prático ela é uma produção (poíesis), isto é, ela é o trazer à existência por parte do artista algo que não existia na natureza; no plano psicológico ela é uma disposição (héxis) gerada na alma do artista por este repetido exercício de trazer à existência aquelas formas que preexistiam em sua mente e, por fim, no plano modal ela está intrinsecamente relacionada à fortuna (týche), na medida em que esta ‘disposição prática acompanhada de razão’ (E.N. 1140 a3\_4: he metá lógou héxis praktiké) tem de exercitar-se em alguma matéria (hýle) e esta é sempre, no pensamento do Estagirita, a causa da indeterminação e do acidental.”

consiste não tão somente neste “desabrigar”, como também, no aspecto de “armação” empreendido pela técnica moderna:

A essência da técnica moderna repousa na armação. Esta pertence ao destino do desabrigar. Os enunciados dizem outra coisa do que diz o discurso muitas vezes constante, de que a técnica é o destino de nossa época, onde destino designa algo que não pode ser desviado de um transcurso inalterável. Mas se pensamos a essência da técnica, então experimentaremos a armação como um destino do desabrigar. Assim, já nos mantemos na liberdade do destino que de modo algum nos aprisiona numa coação apática, fazendo com que perpetuemos cegamente a técnica ou, o que permanece a mesma coisa, nos insurjamos desamparadamente contra ela e a amaldiçoemos como obra do diabo. Ao contrário: se nos abirmos propriamente à essência da técnica, encontrar-nos-emos inesperadamente estabelecidos numa exigência libertadora (HEIDEGGER, 1959, p. 388 - 389).

O que o filósofo quer indicar com a noção de “exigência libertadora” relacionada à essência da técnica? E ousando um pouco mais o questionamento, qual será a posição desta exigência libertadora da técnica no contexto da crítica de Heidegger em relação à técnica moderna? Parece-nos que chegamos a um ponto de articulação da reflexão proposta de importante ajunte. Pela constatação de que a crítica de Heidegger acentua não somente o aspecto de que a técnica moderna sobrepõe-se ao humano, tornando o âmbito do fazer humano requerido e exigido pela técnica, mas também, a partir da passagem acima, a noção de que a essência da técnica abriga a possibilidade de uma “exigência libertadora”. Mais adiante Heidegger nos oferece importante esclarecimento a respeito do sentido de liberdade conforme se pode verificar nessa passagem:

O descobrimento do que é passa sempre por um caminho de desabrigar. O destino do desabrigar sempre domina os homens. Nunca é, porém, a fatalidade de uma coação. Pois o homem se torna justamente apenas livre na medida em que pertence ao âmbito do destino e, assim, torna-se um ouvinte

<Hörender>, mas não um servo <Höriger>. A essência da liberdade, originariamente, não está ordenada segundo a vontade ou apenas segundo a causalidade do querer humano. A liberdade domina o que é livre no sentido do que é focalizado, isto é, do que se descobre. A liberdade está num parentesco mais próximo e mais íntimo com o acontecimento do desabrigar, isto é, da verdade (HEIDEGGER, 1959, p. 388).

Nesta direção, visualizamos dois traços fundamentais da leitura heideggeriana a respeito da técnica: primeiro, a indicação de que a técnica moderna se apresenta como um perigo para o humano, no sentido de que ele é exigido pela técnica e a serviço dela, na posição de “servo” do caráter instrumental da técnica; e o segundo traço encontrado dentro da temática proposta, se trata da compreensão do sentido da possibilidade libertadora da técnica.

Desta maneira, encontramos importante reflexão a respeito do tema no sentido de visualizar com clareza dois aspectos que nos orientam e nos direcionam para compreender com mais nitidez como nos aproximar em relação ao tema do uso de softwares com o propósito de construção de conhecimento no contexto da educação.

### 3.1 SOFTWARE EDUCATIVO E OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Em relação aos softwares educativos e objetos de aprendizagem encontramos as seguintes definições: “Um software educativo é um programa que é usado para alguma finalidade educacional, mas não, necessariamente, que foi concebido para tal, como é o caso da planilha eletrônica”.

Outra compreensão, associada à noção de software educacional, corresponde ao conceito ou definição de Objeto de aprendizagem: “um objeto de aprendizagem (OA) é um software educativo que tem como premissa básica a possibilidade de reutilização em outros ambientes educacionais sobre diferentes contextos” (CRISTÓVÃO; NOBRE, 2011, p. 127).

Ora, encontramos nestas definições, um pouco do que o filósofo Heidegger, sob outra perspectiva, procura nos indicar, isto é, a compreensão

de que a técnica passa pela situação de sua própria finalidade, enquanto meio, instrumento, aspecto sob o qual repousa a técnica. Observamos que a própria distinção entre um software educativo, de modo geral, e um objeto de aprendizagem propriamente dito, residirá, sobretudo, em seu aspecto de finalidade, isto é, o fim através do qual um meio é criado.

Um software educacional como nos aponta o ensaio referido, trata-se de um recurso que “não necessariamente foi concebido como tal”. Ao passo que um objeto de aprendizagem tem por princípio básico a “reutilização em outros ambientes educacionais” (CRISTÓVÃO & NOBRE, 2011, p. 127).

De um lado, temos os recursos tecnológicos que não necessariamente foram concebidos para finalidades educacionais, sendo formulados a partir de motivações corporativas como o caso da planilha eletrônica ou recursos como o Google Drive. Contudo, foram apropriados para finalidades educacionais em diferentes contextos. E desta maneira a categoria de software educativo pode ser definida.

Em outra direção, a categoria de objeto de aprendizagem se aproxima mais estreitamente da finalidade educacional, uma vez que se trata de um recurso tecnológico concebido e formulado para determinada finalidade específica associada à prática em educação. Segundo Monteiro e Nobre, de maneira geral, tais distinções entre software educativo e objetos de aprendizagem podem ser compreendidas com mais clareza a partir das orientações de suas utilizações no contexto da educação.

Em relação às definições a respeito do conceito de objetos de aprendizagem, escolhemos abordar uma categoria que recentemente tem apresentado rápido desenvolvimento e popularização por meio dos dispositivos móveis. Estamos nos referindo à inovação tecnológica conhecida como aplicativo, com a intenção de demonstrar que o uso de aplicativos do sistema Android se caracteriza atualmente como uma revolução cibernética no campo das novas tecnologias da aprendizagem. Embora seu uso seja muito recente, apresentando-se por meio de dispositivos móveis mais sofisticados, que se popularizaram nos últimos anos, e, nem sempre de simples manuseio, constatamos uma verdadeira potência libertadora da qual nos falava Heidegger em relação à técnica por meio do uso destes aplicativos como intermediação do conhecimento.

O aplicativo *Philosophia* surpreende pela diversidade de correntes filosóficas apresentadas, por meio de textos em inglês que procuram definir

cada conceito filosófico apresentado. Os textos são curtos e apresentam clareza de compreensão, atendendo a finalidade específica de estudos de proposta. Seu manuseio despertou curiosidade e interesse por possibilitar o conhecimento de vocabulário específico de Filosofia, apresentando uma diversidade de conceitos filosóficos, representando, dessa forma, um meio de imersão no universo do vocabulário da língua inglesa, com termos específicos da disciplina de Filosofia.

A escolha deste aplicativo foi feita devido ao fato de apresentar interfaces de simples manuseio, oferecer conteúdos diversos e de fácil entendimento. Ao selecionar um conceito para a leitura e aprendizado, encontramos as opções de aumento da visualização do texto, a opção de compartilhamento para qualquer rede social ou email instalado no dispositivo, além da opção interativa para os usuários realizarem comentários a respeito de cada tópico.

## 4 CONCLUSÕES

Realizado este percurso, chegamos à constatação de que as tecnologias digitais nos oferecem grandes possibilidades de uso educacional, sobretudo sob o ponto de vista da formação. A passagem pelo ensaio do filósofo Heidegger, nos ofereceu um olhar diante da técnica moderna que nos apresenta certo cuidado, pois nos leva a um desafio e, também, a um risco. O cuidado diante da técnica se refere ao risco da universalização do uso das tecnologias promoverem o aniquilamento de outras formas de aprendizado e pensamento.

Uma vez que concluímos que o alerta de Heidegger reside justo no perigo de articularmos nossa prática educacional visando apenas o uso da técnica por si mesma, corre-se o risco de transformarmos o homem em um mero servo da técnica. O uso de objetos técnicos na educação não denota uma apropriada compreensão, principalmente nas escolas. Outro risco, citado por Serra (1995, 1996, p. 15), a partir das afirmações de Heidegger, trata-se da transformação da linguagem própria do homem em informação, de tal modo que, a informação, típica da linguagem técnica, ameaça a originalidade própria da linguagem, uma vez que:

... a língua técnica é a agressão “mais violenta e mais perigosa” contra o próprio da língua, que

reside no dizer. E, na medida em que a relação do homem com o ente e com ele próprio repousa no dizer, esta agressão é “uma ameaça contra a essência própria do homem”, na medida em que o homem e a sua vida se transformam, eles próprios, em pura informação.

Por outro lado, Heidegger (1959, p. 388-389) também assume encontrar nesta mesma técnica potencialidades libertadoras: “se nos abriremos propriamente à essência da técnica, encontrar-nos-emos inesperadamente estabelecidos numa exigência libertadora.” Assim, procuramos explorar alguns objetos de aprendizagem como recursos para o ensino e mediação do conhecimento.

Para isso, faz-se necessário pesquisar, manusear, testar, conhecer bem o funcionamento dos objetos de aprendizagem para serem utilizados com uma finalidade específica, e, em uma perspectiva metodológica de aprendizagem. Torna-se necessário adequar os objetos de aprendizagem a objetivos educacionais específicos.

## 5 REFERÊNCIAS

NOBRE et all. **Informática na Educação**: um caminho de possibilidades e desafios. CRISTÓVÃO, H. & NOBRE, I. Software educativo e objetos de aprendizagem. p.127-159. Ed. IFES, Serra, ES, 2011.

HEIDEGGER, M. **A questão da técnica**. *Scientiae Studia*, v. 5, n. 3, p. 375-98, [1959] Trad. Marco Aurélio. S.P. 2007. Disponível em: [http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05\\_03\\_05.pdf](http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05_03_05.pdf). Acesso em 6 de nov. 2013.

PRADO, Jr. **A questão da técnica em Martin Heidegger**. *Revista homem, espaço, tempo*. 2011. Disponível em: [http://www.uvanet.br/rhet/artigos\\_setembro\\_2011/questao\\_tecnica\\_heidegger.pdf](http://www.uvanet.br/rhet/artigos_setembro_2011/questao_tecnica_heidegger.pdf). Acesso em 17 mar 2013.

366 PUENTES, F. R. **A técnica em Aristóteles**. *Revista Hypnos*, ano 3, n. 4. S. P.: PUC, 1998. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/hypnos/article/viewFile/18046/13406>. Acesso em 5 fev.2014.

SERRA, P. **O problema da técnica e do ciberespaço**. Universidade da Beira Interior. Disponível em: [http://bocc.ubi.pt/pag/jpserra\\_problema.html](http://bocc.ubi.pt/pag/jpserra_problema.html). Acesso em 22 set. 2013.

WEBER, J. F. **Técnica, tecnologia e educação em Heidegger e Simondon: Destruição do pensamento ou ampliação da experiência?** X congresso Nacional de Educação. Paraná: PUC. 2011. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4854\\_2407.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4854_2407.pdf). Acesso em: 17 nov. 2013.

NOGUEIRA, Abraão Carvalho  
BERGMANN, Helenice M. Barcellos



## 22 | UMA IDE LÚDICA PARA O APOIO DA APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Halysson Freitas Alves da Silva<sup>1</sup>  
Márcia Gonçalves de Oliveira<sup>2</sup>

### RESUMO

A matéria de programação de computadores, também, conhecida por outros nomes como algoritmos, programação básica de computadores, introdução à programação e outras, é uma matéria básica para todos os cursos de engenharia, algumas ciências e mais que obrigatória para os cursos de computação. Alguns cursos técnicos, também, têm essa matéria em seus currículos. Atualmente, os jovens têm como características na sua forma de comunicação o uso de novas linguagens, que vão além das linguagens textuais formais, isso devido às várias possibilidades que os meios de comunicação propiciam, mais especificamente a internet. Outra característica marcante, dessa geração, é o seu gosto pelos videogames. Muitos alunos do curso de programação de computadores vêm apresentando dificuldades em aprender as linguagens que são exigidas e, também as habilidades de construção de algoritmos, na forma que são apresentados. O objetivo desse trabalho é, portanto, buscar uma forma de amenizar esse problema através de uma nova forma de apresentar esses conteúdos. Desse modo, esse trabalho teve como metodologia a busca por uma linguagem lúdica, que contemplasse ou que se aproximasse da realidade desses jovens. Entretanto, as linguagens de programação tradicionais são importantes, por isso foi utilizada a teoria MER – Múltiplas Representações Externas, para realizar um mapeamento da a linguagem lúdica, para a linguagem tradicional. Com isso espera-se que o aprendiz adquira familiaridade com algoritmos por uma linguagem lúdica uma vez que a tradicional é inserida no ambiente de desenvolvimento e funcionará como um provável facilitador do aprendizado.

---

1 Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Bacharel em Ciência da Computação. E-mail: Halyssonfreitas@gmail.com

2 Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo. Bacharel em Ciência da Computação. Pesquisadora de Pós-Doutorado CAPES - PPGI-UFES. E-mail: clickmarcia@gmail.com

Palavras-chave: MER. Programação de computadores. Algoritmos. Lúdico. Aprendizado.

### **ABSTRACT**

*The field of computer programming, also known by other names such as algorithms, basic computer programming, and other programming introduction, is a basic material for all courses in engineering, science and more than a few obligatory for computer courses. Some technical courses also has this feature on their resumes. Currently, the youth has the characteristics in its form of communication using new languages, which go beyond the formal textual, that because the various possibilities that the media provide, specifically the internet. Another characteristic of this generation is their taste for video games. Many students of computer programming have presented difficulties in learning the languages that are required and also the skills of constructing algorithms, as they are presented. The objective of this work is to find a way to alleviate this problem, a new way of displaying such content. Thus, this study aimed methodology to search for a playful language, which embraced or approaching the reality of these young people. However, traditional programming languages are important, so the theory was used MER - Multiple External Representations, to perform a mapping between the playful language for traditional language. Thus it is expected that the learner acquires familiarity with algorithms by a playful language as the traditional language is inserted in the development environment and worked as a probable facilitator of learning.*

*Keywords: MER. Computer programming. Algorithms. Playful. Learning.*

## **1 INTRODUÇÃO**

A matéria de programação de computadores é ministrada em diversos cursos, em sua maioria, na área das ciências exatas. O entendimento da lógica clássica de algoritmos e, também, de matemática básica é importante para o entendimento da programação de um computador.

370

Esses assuntos são a base para se aprender uma linguagem de programação e de forma implícita à lógica da programação, da qual, essa é o conhecimento mais importante. Eles são citados como essenciais nos Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (MEC, 2000).

Segundo (LEAL, 2009) entender abstrações é uma das dificuldades atribuídas aos alunos nos cursos de fundamentos de programação, isso devido, em geral, ao deficiente ensino da lógica Matemática no ensino médio. Esse fato é perceptível e bastante relatado, de maneira informal, entre professores que lecionam programação de computadores no ensino técnico e superior.

A maioria das linguagens de programação é totalmente textual. Hoje é cada vez mais comum o uso de textos personalizados na comunicação dos jovens. Esses textos personalizados incluem o uso de cores e de símbolos ou figuras para expressar coisas ou ações. As linguagens de programação e o ambiente integrado para o desenvolvimento de software chamado IDE(Integrated Development Environment) são usados na academia e, na sua maioria, não possuem as características encontradas nas linguagens usadas na comunicação entre jovens.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O atual cenário tecnológico no Brasil tem mostrado que os computadores (desktop, notebook, netbook, ultrabook, tablet e smartphone) estão, a cada dia, mais presentes na vida das pessoas e em todas as faixas etárias. A grande maioria tem esse acesso, no entanto, não tem o entendimento da construção de algoritmos e da abstração das linguagens de programação. (JURKIEWICZ, 2003, p. 158) defende que:

O pensamento algorítmico pode e deve ser introduzido de forma educacionalmente pertinente de maneira a fornecer às sociedades do século XXI, não programadores (embora também), mas cidadãos aptos a viver num mundo onde a cultura dos procedimentos sequenciais se torna rapidamente um padrão.

## 1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

O problema encontrado é como dar significado ao aprendizado das linguagens usadas e requeridas pelo currículo dos cursos de algoritmos. Isso por intermédio de uma linguagem de programação visual mais motivante

e atraente. Como a linguagem de programação visual está mais próxima da realidade do aprendiz, ela pode dar significado à linguagem textual. Essa transição da linguagem de programação visual para uma mais acadêmica deve ser mapeada por um método que garanta a ligação dos conceitos entre as linguagens.

### 1.3 OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é propor um método e uma especificação de como juntar a linguagem da programação visual com a linguagem de programação textual, para potencializar o aprendizado de algoritmos e linguagens de programação, de forma a usar as linguagens mais usadas no meio acadêmico, e que a linguagem visual seja motivadora. Por fim, visamos propor ou adaptar um método que possa fazer o mapeamento dos conceitos pertinentes à matéria de modo mais suavizado.

### 1.4 METODOLOGIA

O presente trabalho visa entender quais são as características das linguagens de programação usadas no meio acadêmico para o ensino de algoritmos e, a partir disso, identificar quais características seriam desejáveis para uma linguagem de programação que seja motivadora para os jovens. Após esse entendimento é preciso buscar uma linguagem que contemple essas características.

Uma vez dadas as duas linguagens é necessária uma intercessão dos conceitos, tanto de algoritmo quanto de linguagens de programação, presentes nelas. Por fim, é preciso estabelecer um conjunto de requisitos para conceber o projeto de uma IDE que possa suportar o desenvolvimento com essas duas linguagens, e que faça a tradução entre as linguagens, em tempo real, para que o aprendiz possa perceber as construções visual e textual que têm o mesmo algoritmo.

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 MULTIPLAS REPRESENTAÇÕES EXTERNAS – MER

Segund Ainsworth (1989), uma justificativa comum é que o uso de MER, provavelmente, é melhor para manter e prender o interesse do aprendiz. E ao usar MER, começa um importante papel na promoção de condições para o efetivo aprendizado.

Uma Representação Externa - RE pode ser entendida como o uso de técnicas para representar, organizar e apresentar o conhecimento de um domínio (KRYNSK; DIRENE, 2007).

Uma MER pode ser entendida como duas ou mais RE de um dado domínio do conhecimento trabalhando de forma alinhada. Isso serve para potencializar o efeito das REs envolvidas e, conseqüentemente, atingir o objetivo de um efetivo aprendizado por meio do melhor interesse do aprendiz. Uma MER deve, então, reconhecer os pontos fortes e fracos das REs presentes nela.

Nas MERs, quando uma informação é selecionada em uma RE, as outras REs devem expor informações baseadas na Representação Externa selecionada previamente.

#### 2.1.1 Uma taxonomia funcional de MERs

De acordo com a natureza do domínio do conhecimento e do objetivo da RE, podem surgir diversos tipos de relações na MER. Na busca de organizar a natureza dessas relações, o artigo de Ainsworth (1999) apresenta uma taxonomia, que foi criada a partir da análise conceitual dos ambientes de aprendizagem existentes na época, que utilizavam MERs. O autor sugere três principais funções de MERs, que são as de papel complementar, interpretação restringida e construção de um profundo entendimento.

As três categorias bases são papéis complementares, restrição de interpretação e construção de um conhecimento profundo. A partir dessas são derivadas outras funções mais especializadas. Para esse trabalho o foco maior será a MER de construct deeper understanding, que será chamada, em português, de construção de conhecimento profundo.

A construção de um conhecimento profundo é a terceira função MER. Em Kaput, (1989) citado Ainsworth (1999) é ressaltado que: “Uma ligação

cognitiva de representações cria um todo que é maior que a soma de suas partes. E isso nos permite perceber ideias complexas em uma nova forma e aplicar ela de forma mais eficiente”.

A função do conhecimento profundo foi dividida em três especializações. Isso para promover a abstração, encorajar a generalização e para ensinar a relação entre representações.

## 2.2 O LÚDICO E A MOTIVAÇÃO

O estudo de Mattar (2010) citado por Pinto e Botelho (2013) observa que as fronteiras entre trabalho, diversão e aprendizagem estão cada vez mais tênues, sinalizando aos educadores a necessidade de repensar “como” ensinam.

Assim, é necessário investir na criação de ambientes ricos em aprendizagem, que permitam aos estudantes “aprender a aprender”, desafiando-os na construção do conhecimento, estimulando-os para que se tornem realizadores, desenvolvendo competências e habilidades que lhes garantam uma aprendizagem significativa (KRYNSKY; DIRENE, 2007).

Segundo Almeida (2009) citado por Pinto e Botelho (2013), o lúdico faz parte das atividades essenciais da dinâmica humana, sendo uma ação espontânea, com características funcionais e onde se busca satisfação.

## 2.3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem significativa de Ausubel se baseia na agregação dos novos conceitos na estrutura cognitiva do aprendiz. Dessa forma, são determinadas três condições para ocorrer o aprendizado significativo (NOVAK; CAÑAS, 2008). A primeira é que o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo. A segunda é a estrutura cognitiva prévia do aprendiz. O aprendiz deve ter conhecimentos prévios em sua estrutura cognitiva, o que Ausubel chama de conceitos subsunçores (PELIZZARI; BARON, 2002). A terceira condição diz respeito a vontade do aprendiz em aprender de forma significativa.

## 2.4 O SCRATCH

O Scratch é uma linguagem de programação visual que permite montar vários programas reunidos por blocos de construção. Os fragmentos de códigos na paleta de blocos são divididos em oito categorias e cada uma tem uma cor. As categorias são: movimento, aparência, som, caneta, controle, sensores, operadores e variáveis (SUA; CHUANG, 2010).

### 2.4.1 Estudos sobre o Scratch

No artigo Education (2010) o autor examina se na promoção de uma atividade baseado em games, antes do aprendizado resultará em impactos positivos no aprendiz. Os resultados foram sempre melhores quando o aprendiz primeiro jogava e depois aprendia.

Em Harvey e Mönig (2010) é afirmado que a interface gráfica do Scratch faz a reificação de procedimentos e dados, e assim, eles parecem muito menos abstratos e intimidantes para os novatos. É interessante ressaltar que o abstrato aqui se faz referente a percepção da existência dos procedimentos e dados, e não em relação à uma linguagem de programação textual.

## 3 TRABALHOS CORRELATOS

### 3.1 O PORTUGOL IDE

O Portugol IDE, versão 1.4, é um ambiente para a criação de algoritmos, sejam eles na forma de uma linguagem texto ou visual, e permite realizar a verificação formal e a depuração em caso de erro (MANSO; OLIVEIRA; MARQUES, 2009). A linguagem texto é o Portugol, que é um português estruturado para a escrita de algoritmos. A linguagem visual é composta por símbolos utilizados para desenhar um fluxograma.

Essas duas linguagens são compatíveis entre si, e o Portugol IDE faz a tradução de um algoritmo escrito na linguagem visual, para a linguagem texto e vice-versa.

## 3.2 FLOWCHART TO CODE<sup>3</sup>

O FlowChart to Code<sup>3</sup> é uma IDE que permite criar algoritmos em uma linguagem visual de fluxograma. São disponibilizados os blocos de construção mais comuns nas linguagens de texto. Eles fazem referência aos comandos condicionais, de repetição, e aos blocos de linha de códigos.

A grande desvantagem deste software, para o aprendiz, é que não tem como colocar lado a lado a representação visual com a textual. Isso pode atrapalhar o mapeamento das partes do algoritmo nas duas linguagens. Outro ponto desejável, mas não disponibilizado, é a transformação de código textual para visual.

## 3.3 CODE ROCKET DESIGN

A ferramenta Code Rocket Design tem características bem semelhantes ao FlowChart to Code. Apesar de ser um editor de algoritmo em linguagem textual e as alterações refletirem na linguagem visual, o pseudocódigo é bem reduzido em detalhes que existem em uma linguagem textual usual. Ele tem um visualizador de algoritmo escrito em uma linguagem de texto próxima da linguagem C.

## 3.4 SNAP

O Snap é uma IDE baseado no Scratch que foi construída em uma plataforma Web. A linguagem usada é uma extensão da linguagem visual Scratch. Segundo Harvey e Mönig (2010), o Scratch apresenta limitações como uma linguagem de programação, tais como: a não possibilidade da construção de novos procedimentos e a falta de suporte para a criação de estruturas de dados. O problema dos procedimentos impossibilita um dos estudos essenciais na área da computação, a recursividade e suas nuances. Para solucionar esses problemas, o Snap incorpora novas funcionalidades para suprir as deficiências acima citadas.

---

<sup>3</sup> Informação disponível em: [http://www.athtek.com/flowchart-to-code.html#.UuqPq\\_mwI5M](http://www.athtek.com/flowchart-to-code.html#.UuqPq_mwI5M)



## 3.5 AVALIAÇÃO DESCRITIVA DOS AMBIENTES SEGUNDO OS CONCEITOS

Nesta seção é apresentada uma avaliação superficial e descritiva dos ambientes de programação segundo os conceitos apresentados no capítulo 2. O objetivo é ressaltar o que cada um dos ambientes apresentados nas seções anteriores atendem em referência aos conceitos de aprendizagem significativa, lúdico e MERs. Isso proporcionará uma base para propor, no capítulo 4 modificações no ambiente que contemplem o maior número de requisitos e venham atender aos anseios das preocupações relatadas pelas teorias de MERs, Lúdico e Aprendizagem Significativa.

### 3.5.1 Ferramentas que trabalham com fluxogramas

A tradução da linguagem visual para a linguagem textual, no Portugol é caracterizada pela função MER de conhecimento profundo. Quando o aprendiz aprende a escrever um algoritmo em fluxograma, ele pode ter uma visão mais abstraída do algoritmo. Já, quando o algoritmo é apresentado na RE do fluxograma, é traduzido e mostrado na RE do Portugol, ocorre uma expansão de conhecimentos e as declarações de variáveis são explicitadas.

### 3.5.2 Snap

Na subseção 2.3.1 foi defendido a importância dos games no aprendizado e o papel que tem a inserção da prática de construção dos games para o aprendizado. Tal afirmação, também, foi embasada no que foi dito sobre o lúdico, motivação e aprendizagem significativa. Todos esses preceitos foram satisfeitos no software Scratch, como também foi mostrado na mesma sessão.

O ponto fraco do Snap é a sua falta de correlação explícita com uma linguagem textual. Isso é importante, pois o aprendiz não poderá ficar apenas no Snap para implementar todos os seus algoritmos.

## 4 O PROJETO

A ideia deste projeto é propor uma evolução de um ambiente de aprendizagem de programação. Na Seção 3, onde os trabalhos correlatos são expostos foram apresentados trabalhos que tinham características que satisfaziam a teoria de MERs e um trabalho que satisfazia o que foi dito sobre o lúdico.

Na subseção 2.3 foi apresentada a teoria da Aprendizagem Significativa desenvolvida por Ausubel. Sobre ela foram levantadas as suas três condições para que ocorra o aprendizado significativo. A primeira fala sobre o conteúdo, a segunda sobre o conhecimento prévio e a terceira sobre a motivação/vontade de aprender.

Uma ferramenta que promova a possibilidade da criação e execução de jogos, de forma simples, é uma ferramenta que pode servir de motivação. Uma linguagem que seja fácil de entendimento e tenha um design chamativo satisfaz a primeira condição que prevê que o conteúdo tem que ser significativo. A segunda condição é, parcialmente, satisfeita no que tange os conhecimentos prévios sobre jogos.

A ideia é o aprendizado de algoritmos, algo provavelmente novo para o aprendiz caracterizado anteriormente, mas que se pode ligar nos conhecimentos prévios sobre jogos.

Em contrapartida, é necessário levar em conta que o aprendizado que se deseja passar não é só de um nível mais abstrato de se escrever algoritmos. É necessário que o aprendiz possa conhecer linguagens mais técnicas e com um nível maior de detalhamento na composição do algoritmo. O que resulta em um conhecimento mais profundo deste domínio de conhecimento.

Sobretudo, o aprendizado direto das linguagens textuais que, normalmente, compõem o currículo das matérias de programação não atende aos requisitos da aprendizagem significativa. Isso por que o aprendiz, em muitos dos casos, acaba não tendo um conhecimento prévio para servir de ancoragem para esse novo. Outro fator é que os ambientes para essas linguagens textuais são feitos somente para produção de código e não para o aprendizado.

Identificada a necessidade do ensino de linguagens textuais clássicas dos cursos de computação e engenharia, e a dificuldade que os aprendizes apresentam, foi observada no lúdico uma forma de motivação para os

aprendizes. A proposta é fazer um ambiente que possa dar suporte a um aprendizado suavizado ao aprendiz, que é pretendido pelo aprendizado da linguagem textual de forma transitória por meio de uma linguagem visual em um ambiente lúdico de programação de jogos.

O objetivo é ter um ambiente lúdico que tenha o acréscimo da mesma ideia de tradução do Portugol IDE. Uma das linguagens terá que ser mais abstraída e lúdica, e a outra a linguagem textual usada, normalmente, nos curso de computação e engenharia. A linguagem lúdica será a do Scratch na versão mais avançada proposta pelo Snap. A linguagem textual escolhida será a linguagem Java, pois ela apresenta várias características existentes na linguagem Snap.

Essas características citadas sobre a linguagem do Snap e que são satisfeitas pela linguagem Java são referentes ao paradigma Orientado a Objeto, a possibilidade de trabalhar com eventos e as listas. As listas são muito necessárias na programação e a linguagem Java tem várias bibliotecas para trabalhar de modo mais suave no que diz respeito à Linguagem C, que também é muito utilizada.

#### 4.1 A ALTERAÇÃO NO AMBIENTE

O ambiente Snap possui uma área para o desenvolvimento dos algoritmos em sua própria linguagem na aba Scripts, esse pode ser visto no seu endereço eletrônico “<http://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html>”. Aqui se propõe um novo espaço nesse ambiente para o algoritmo na linguagem textual Java.

Como já relatado, o interesse é que esse ambiente, agora com o acréscimo do campo para a linguagem Java possa ter a mesma ideia do Portugol IDE. Isso resultará que tudo que for escrito na linguagem Snap será refletido na linguagem Java e vice-versa. Entretanto, cada um desses processos de transformação que mantem as duas representações do algoritmo alinhadas é diferente.

#### 4.2 A LIGAÇÃO ENTRE AS LINGUAGENS

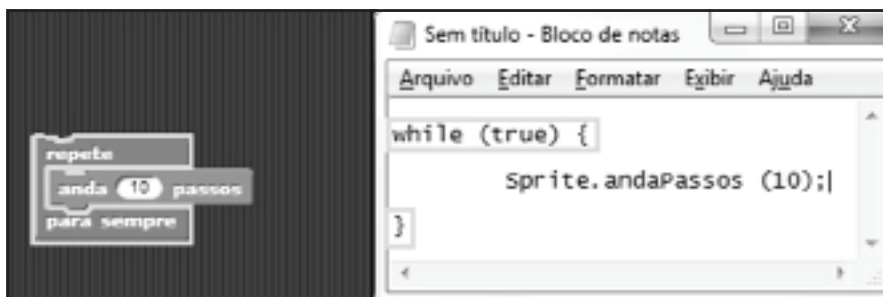
A ligação entre as linguagens somente não passa de uma correlação entre elas. As duas estão sobre um mesmo paradigma a Orientação a Objeto.

Isso significa que as duas têm na essência a mesma forma de estruturar o universo que o programador descreverá por sua observação.

A linguagem Snap lança fora detalhes não importantes para gerar um entendimento mais simples. Nesse sentido tem-se um material de trabalho mais atraente para o aprendiz, pois diminui a sobrecarga cognitiva com a linguagem e, também, com o nível de detalhamento do algoritmo.

O processo transitório entre as linguagens pode ser mapeado pela função MER de relação. Essa é dita como muito útil para ensinar relações entre representações, como citado na subseção 2.1.1. A ideia é mapear os elementos da linguagem Snap, que são mais abstratos, nos elementos da linguagem Java

Figura 1 - Algoritmo na linguagem Snap e Java



Fonte: Autoria Própria

Esse trabalho não especifica cada relação dos elementos da linguagem Snap, para a linguagem. É um trabalho mais técnico. Sobretudo, é interessante mostrar um exemplo desse mapeamento para um melhor entendimento. Na Figura 1 é mostrado um exemplo do mesmo algoritmo representado nas duas linguagens, ou melhor, representado em duas RE.

### 4.3 A EXPOSIÇÃO ENTRE AS LIGAÇÕES DAS LINGUAGENS

380

Uma função muito importante para apoiar a função MER de relação, no entendimento entre as duas linguagens que representam o mesmo algoritmo, é explicitar a relação entre elas.

Na Figura 1 é mostrado um exemplo de como essa explicitação poderá ser feita. Uma vez clicado em um elemento da linguagem Snap, o elemento e o código equivalente na linguagem Java são ressaltados por uma linha referente à cor do bloco. Caso selecionado na linguagem Java, o mesmo aconteceria na linguagem Snap.

## 5 ASPECTOS CONCLUSIVOS

O presente trabalho propôs um novo IDE que pode auxiliar os aprendizes de um curso de Programação Básica a terem um melhor e mais aprazível aprendizado. Essa ferramenta quando bem usada em meio a uma pedagogia que envolva os conceitos de uma Aprendizagem Significativa tende a potencializar o aprendizado, pois a mesma já foi pensada nessa teoria de aprendizado.

Por meio de uma percepção sobre o perfil dos aprendizes de algoritmos nos cursos técnicos e superiores. Das ferramentas hoje disponíveis e das práticas pedagógicas, que muitas das vezes não são motivantes e nem significativas. Esse trabalho buscou na Aprendizagem Significativa o apoio a uma proposta de um novo ambiente de aprendizagem de algoritmos que tivesse fatores motivacionais para o público-alvo e que fosse embasado em uma teoria de aprendizagem.

Foram levantados alguns conceitos sobre o lúdico, como fator para gerar a motivação. A teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel mostrou três princípios norteadores. Esses princípios falam sobre a qualidade do material, o conhecimento prévio do aprendiz e a motivação do aprendiz em aprender. O lúdico veio apoiar a motivação do aprendiz.

Uma ferramenta lúdica para aprendizagem de algoritmo encontrada foi o Snap. Nela foi percebida uma oportunidade de usar a linguagem Snap, como intermediária e facilitadora, de maneira a suavizar do processo de aprendizagem da linguagem-alvo, o Java.

Para intermediar o processo de aprendizagem de algoritmos por duas linguagens, a teoria de funções MERs foi utilizada. Ela ajuda a guiar o aprendiz até o entendimento da linguagem Java. Isso ocorre porque o aprendiz primeiro aprende a linguagem Snap, que é mais abstraída, e ele tem a oportunidade de visualizar o mesmo algoritmo na linguagem Java.

Como trabalhos futuros são visualizados o mapeamento técnico entre as linguagens e uma implementação da proposta da evolução do ambiente Snap. O desenvolvimento das melhorias no ambiente Snap necessita de um projeto técnico conforme as determinações da Engenharia de Software.

## 6 REFERÊNCIAS

AINSWORTH, S. **The functions of multiple representations**. Computers & education, 33(2-3),. doi:10.1016/S0360-1315(99)00029-9. 2009. 1999. p. 131–152.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais ensino médio**, 109. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>

EDUCATION, C. **Effects of type of learning approach and prior knowledge on novices' motivation, self- efficacy, task anxiety and performance in learning**. 2010. p. 151–157.

HARVEY, B.;Mönig, J. **Bringing no ceiling to scratch: can one language serve kids and computer scientists?** Introduction: Scratch, 1–10. JURKIEWICZ, S. (2003). Matematica discreta em sala de aula. In: História e Tecnologia no ensino de matemática. Rio de Janeiro: IME-UERJ, 2010. p. 280..

IDE. **Uma ferramenta para o ensino de programação**, 1–8. Disponível em: [http://orion.ipt.pt/~manson/papers/2009/Portugol\\_IDE\\_PAEE2009.pdf](http://orion.ipt.pt/~manson/papers/2009/Portugol_IDE_PAEE2009.pdf)

LEAL, W. D. S. **O ensino de algoritmos no ensino médio: por que não?** Universidade do Grande Rio. Disponível em: [http://www2.unigranrio.br/unidades\\_adm/pro\\_reitorias/propep/stricto\\_sensu.old/cursos/mestrado/ensino\\_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao\\_willian\\_silva.pdf](http://www2.unigranrio.br/unidades_adm/pro_reitorias/propep/stricto_sensu.old/cursos/mestrado/ensino_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao_willian_silva.pdf) Manso, A., Oliveira, L.;Marques, C. 2009.

382 MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. Prentice hall Brasil. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=03QPQgAACAAJ>. 2010, p. 208. Disponível em:NOVAK, J.; Cañas, A. The theory underlying concept maps and how to construct and use them.

Florida Institute for Human and Machine Cognition. Disponível em: <http://www.ssu.ac.ir/fileadmin/templates/fa/Moavenatha/Moavenate-Amozeshi/edicupload/olymp-3.pdf>. 2008, p. 9-29.

PELLIZZARI, A.; BARON, M. P. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. 2002, p. 37-42.

PINTO, I.; Botelho, S. **Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA): uma proposta para potencialização dos processos de ensino e aprendizagem**. Revista brasileira de informática. Disponível em: <http://ceie-sbc.tempsite.ws/pub/index.php/rbie/article/view/1393>. 2013.

**RECREAÇÃO - ludicidade como instrumento pedagógico**. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 12 mar. 2014.

RETRIEVED from. Disponível em: [http://www.sigmaoco.scire.coppe.ufrj.br/UFRJ/SIGMA/producoes/consulta/relatorio.stm?app=PRODUCOES&id\\_producao=155856&buscas\\_cruzadas=ON](http://www.sigmaoco.scire.coppe.ufrj.br/UFRJ/SIGMA/producoes/consulta/relatorio.stm?app=PRODUCOES&id_producao=155856&buscas_cruzadas=ON)

Kaput, J. J. **Linking representations in the symbol systems of algebra**. Research Issues in the Learning and Teaching of Algebra, 4, 1989, p.167-194.

RYNSKI, E. M., Direne, A. I. **Múltiplas representações externas para o ensino de programação de computadores**. 2007. p. 279-283.

SUA, S.; CHUANG, T. **Seventh grade students' learning attitudes toward game-based programming**. Workshop Proceedings of the 18th International. Disponível em: <http://hub.hku.hk/bitstream/10722/136144/1/re01.htm#page=225>. 2010, p. 204-211.

SILVA, Halysson Freitas Alves da  
OLIVEIRA, Márcia Gonçalves de



## 23 | O USO DO DISPOSITIVO KINDLE PARA APLICAÇÃO DE PROVAS OBJETIVAS: UM ESTUDO DE CASO DA FACULDADE DO CENTRO LESTE (UCL)

Zirlene Effgen<sup>1</sup>

Luciana Itida Ferrari<sup>2</sup>

### RESUMO

Com a crescente evolução tecnológica, as instituições de ensino se veem desafiadas a acompanhar todas as mudanças advindas dessa evolução. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) mudam o cenário social, pois tarefas antes realizadas de forma manual, são agora realizadas por recursos e dispositivos tecnológicos que visivelmente possuem índices expressivos de aceitação. Mas quais são as vantagens e desvantagens do uso desses recursos dentro do âmbito educacional? O presente trabalho apresenta, sobre uma perspectiva do professor, uma análise do uso do dispositivo Kindle para aplicação das provas objetivas da disciplina de Introdução ao Cálculo, um estudo de caso na Faculdade do Centro Leste (UCL), sediada no município da Serra, estado do Espírito Santo. Por meio da aplicação de entrevistas estruturadas aplicadas aos docentes da referida disciplina e análise dos resultados foram identificados e retratados o cenário real do processo para realização da atividade, e as vantagens e desvantagens do uso do dispositivo para esse tipo de aplicação. A análise desses resultados poderá auxiliar professores e gestores educacionais, que poderão avaliar dentro do âmbito educacional, a viabilidade da inserção do recurso tecnológico como instrumento para a aplicação de provas objetivas.

---

1 Pós-Graduada em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Espírito Santo e em Educação Inclusiva e Diversidade pelo Instituto Superior de Educação e Cultura Ulysses Boyd. Graduada em Ciência da Computação pela Faculdade Vitoriana de Tecnologia. E-mail: profzirlene@gmail.com

2 Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação e Mestre em Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Petrópolis. E-mail: lferrari.ufes@gmail.com

Palavras-chave: Tecnologia educacional. Tecnologia da informação e comunicação. Dispositivos móveis. Kindle.

## **ABSTRACT**

*Currently the information and communication technology is embedded in various segments of society, there are several activities that are carried out today through the use of technological resources. In education this reality is visible, the use of tablets, e-readers, digital whiteboards, social networks, blogs, even mobile phones are being used to perform academic activities. But what are the advantages and disadvantages of using these resources within the educational context? This paper presents, by the teacher's perspective, an analysis of the use of the Kindle device for application of objective evaluations of the course Introduction to Calculus, a case study in the Faculdade do Centro Leste (UCL), located in the city of Serra, Espírito Santo state. Through the application of structured interviews to the teachers of this discipline and analysis of results, we identified the real picture of the activity process, and the advantages and disadvantages of using the device for this type of application. The analysis of these results will help teachers and educational managers to evaluate, within the educational context, the feasibility of inserting technological resources as tools for the application of objective evaluations.*

*Keywords: Educational Technology. Information and Communication Technology. Mobile Devices. Kindle.*

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a crescente evolução tecnológica as instituições de ensino se veem desafiadas a acompanhar todas as mudanças advindas dessa evolução. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) mudam o cenário social e tarefas antes realizadas de forma manual são agora realizadas por recursos e dispositivos tecnológicos que visivelmente possuem índices expressivos de aceitação. Nesse sentido, as instituições de ensino promovem mudanças necessárias na condução das suas atividades educacionais, a tecnologia passa a desempenhar um papel fundamental, pois permite o armazenamento e a manipulação de informações, além de proporcionar possibilidades de novas metodologias para a construção do saber.

A Faculdade do Centro Leste (UCL) sediada no município da Serra, estado do Espírito Santo, no intuito de acompanhar os avanços tecnológicos adquiriu em 2011, 400 dispositivos Kindle para realização de atividades educacionais. O Kindle é um leitor de textos digitais, produzido pela Amazon<sup>3</sup>. Portátil e de baixo peso, com grande comodidade e facilidade de leitura considerando que sua tela não possui reflexo. Entre as atividades educacionais que a Faculdade UCL objetivou para o dispositivo, estava a de utilizar o seu recurso no processo de aplicação das provas objetivas. Dessa forma, desde 2013/2, a faculdade passou a utilizar o dispositivo para esse tipo de aplicação, escolhendo assim a disciplina de Introdução ao Cálculo para os testes iniciais.

Considerando essas colocações, o presente trabalho tem por objetivo entender e descrever o processo de utilização do Kindle para aplicação de provas objetivas, bem como, analisar os impactos dessa utilização, buscando identificar vantagens e desvantagens do seu uso nesse tipo de aplicação. O levantamento de vantagens e desvantagens foi feito por meio da análise dos resultados de um questionário aplicado aos professores da disciplina da Introdução ao Cálculo, que participaram do processo.

## 2 TICS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Vários autores tratam o assunto de tecnologia educacional entendendo-a como um conjunto de técnicas que utilizam processos digitais e ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino. Entre eles a autora Archangelo (2007), que avalia a impressão geral de alunos de graduação quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na educação, por meio de questionários como instrumento de pesquisa, obtendo resultados que indicam uma tendência positiva na utilização das tecnologias na educação superior.

Os autores afirmam que a educação deve se inserir no novo modelo de sociedade da informação, que emerge com constantes mudanças tec-

---

<sup>3</sup> Empresa multinacional de comércio eletrônico dos Estados Unidos com sede em Seattle, estado de Washington. Disponível em: [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br)

nológicas. Takahashi (2000, p.5) publicou um livro que fala sobre sociedade da informação. De acordo com o livro:

A sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-econômico. É um fenômeno global, [...] Sua importância assemelha-se à de uma boa estrada de rodagem para o sucesso econômico das localidades. Tem ainda marcante dimensão social, em virtude do seu elevado potencial de promover a integração, ao reduzir as distâncias entre pessoas e aumentar o seu nível de informação.

É fato que todos os segmentos das instituições de ensino possuem um grande desafio em inserirem suas atividades acadêmicas e educacionais no âmbito das inovações tecnológicas. Moran (2009, p.32), também, descreve em seu artigo “Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias”:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Para Gadotti (2000), a escola deve ser local de inovações, deve orientar na busca da informação, informações que gerem conhecimento no aluno e não o faça embrutecer.

Há um pensamento comum entre os autores, que discutem a inserção das tecnologias no âmbito educacional, suas vantagens são inúmeras, perpassam desde uma análise com ganhos econômicos a fatores que favorecem ao ensino e aprendizagem.

Fagundes (2007) afirma, ainda, que as os recursos tecnológicos realizam mudanças profundas na aprendizagem. O uso de recursos tecnológicos favorece a interdisciplinaridade, a participação em grupo, promovendo a responsabilidade. Ainda, sobre as implicações do uso das tecnologias na escola, Valente (1997) defende que a utilização de recursos tecnológicos na educação geram transformações no sistema atual, podendo esses recursos promover o ensino ou auxiliar na construção do saber.

Dessa forma cabe a cada instituição analisar os recursos tecnológicos disponíveis na sociedade da informação e definir métodos, técnicas e processos para sua utilização, para que de fato a aplicação desses recursos favoreça o processo de ensino e aprendizagem.

### 3 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo da pesquisa optou-se por realizar um estudo de caso. (SEVERINO 2007). O estudo foi promovido em um grupo de 10 professores que ministram disciplinas no ciclo básico da matemática da Faculdade do Centro Leste UCL e que utilizaram o dispositivo Kindle para a aplicação das avaliações, entre elas provas objetivas, caracterizando assim um grupo de professores que já haviam vivenciado o objeto de estudo desse projeto.

A este grupo de professores foram realizadas, durante o mês de março e abril de 2014, entrevistas estruturadas buscando entender todo o processo para a aplicação das provas, bem como identificar as vantagens e desvantagens do uso do dispositivo dentro desse cenário.

Segundo Gil (2007), uma entrevista estruturada possui uma relação fixa de perguntas, que podem ser abertas ou fechadas, e os dados obtidos podem ser analisados quantitativa e qualitativamente.

Após realização das entrevistas os dados foram consolidados em uma planilha do aplicativo Excel, gerando-se gráficos que foram instrumentos de inferência para a análise dos resultados.

### 4 O ESTUDO DE CASO DA UCL

Em 2011, a Faculdade do Centro Leste (UCL), mantendo a preocupação em acompanhar o avanço tecnológico adquiriu 410 leitores Kindles DX, para uso de leitura de informações digitais. Os dispositivos passaram a ficar à disposição dos alunos na biblioteca, podendo o aluno fazer sua locação a qualquer momento. Em um primeiro momento esse foi o propósito inicial da aplicação dos dispositivos.

Primando por ampliar sua utilização e usufruir de todos os benefícios de possuir um acervo de leitores digitais, a faculdade apostou na utilização do dispositivo como recurso para acessar o sistema de banco questões, sistema já existente na UCL para geração de avaliações. Como plano piloto para aplicação das provas objetivas individuais foi escolhida a disciplina de Introdução ao Cálculo, disciplina do ciclo básico dos cursos de engenharia. Diante desse cenário, segue a descrição detalhada de todo o processo para a aplicação das avaliações com a utilização do dispositivo Kindle.

#### 4.1 CONHECENDO O KINDLE DX

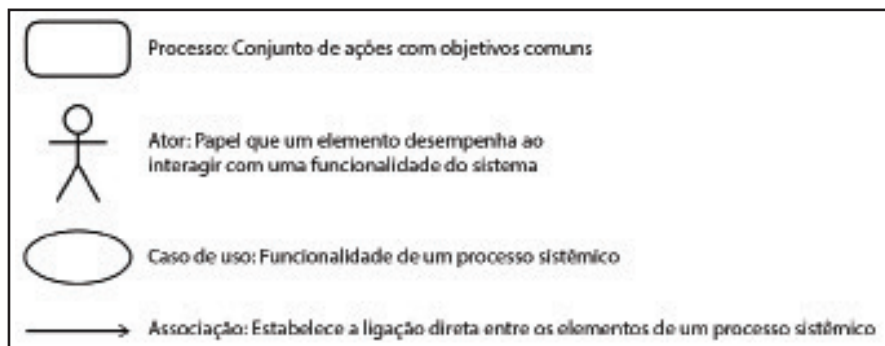
O Kindle DX é um leitor de livros vendido desde 2009 no Brasil. O dispositivo possui 3.3 gigabytes de memória capazes de armazenar 3.500 livros, e pode ler os formatos como pdf, mp3 e txt. Sua grande vantagem está em sua tela, em torno de 9.7 polegadas, que não reflete a luz, e é o mais leve dos dispositivos comercializados pela Amazon, pesando apenas 170 gramas, o que possibilita uma cômoda leitura.

Outra grande vantagem do dispositivo é a duração da bateria que pode chegar a durar quatro semanas seguidas, caso a conexão sem fio esteja desabilitada. A sua recarga pode ser feita via tomada, por meio de um adaptador AC, ou pela entrada USB do desktop. Os valores do dispositivo conforme informações do site da Amazon (maio/2014) variam na faixa de R\$ 210,00 a R\$ 300,00.

#### 4.2 ENTENDENDO A APLICAÇÃO

Como articulação para entender todo o processo para a aplicação das provas objetivas com o uso do Kindle, cada professor pertencente ao grupo da pesquisa relatou os procedimentos para a aplicação das avaliações. Após ouvir e analisar todos os relatos foi possível entender que aplicação das provas objetivas com o uso do dispositivo Kindle perpassa por vários processos. Dessa forma, para uma melhor compreensão das rotinas e funções de cada processo foi realizada uma modelagem gráfica da descrição das atividades, onde os elementos envolvidos na modelagem podem ser visualizados na Figura 1.

Figura 1 – Elementos envolvidos na modelagem

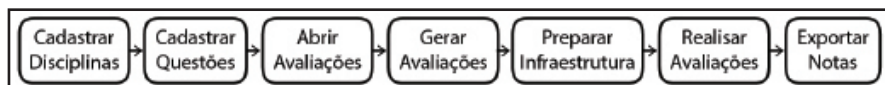


Fonte: A autora

#### 4.2.1 Cenário geral

A Figura 2 apresenta, de forma sequencial, o cenário geral dos processos para aplicação de avaliações com o uso do dispositivo Kindle. Esses processos vão desde o cadastro de disciplinas e questões, até de fato a realização das provas e da geração e exportação das notas obtidas pelos alunos.

Figura 2 – Processos



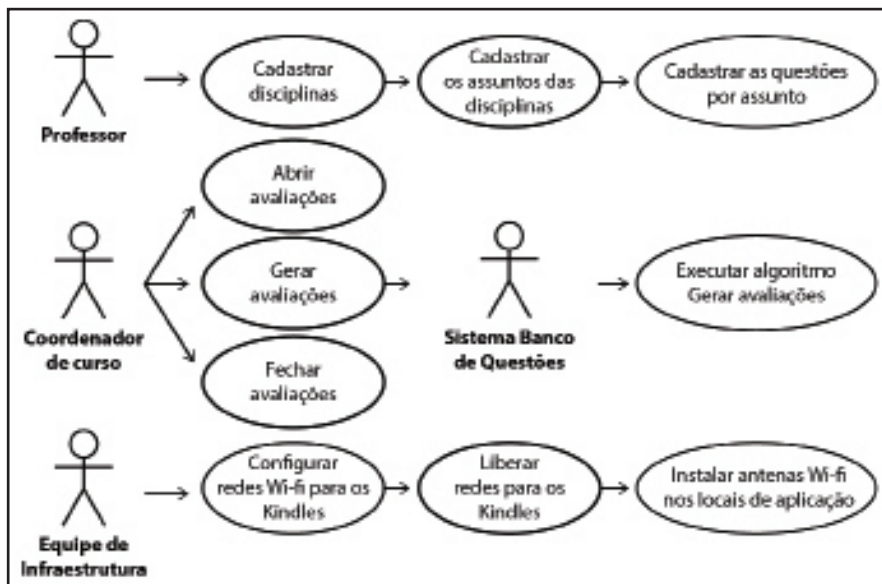
Fonte: A autora

As Figuras 3 e 4 apresentam a visão geral das funcionalidades contidas em todos os processos, podendo-se também identificar os atores que são responsáveis pelas interações advindas dessas funcionalidades: os professores, os coordenadores de curso, os alunos, o próprio sistema e a equipe de infraestrutura de tecnologia.

A Figura 3 retrata a preparação para criar as provas. Os professores cadastram, até três meses antes das provas, as suas respectivas disciplinas, os assuntos dentro de cada disciplina, e as questões por assunto. Os coordenadores têm a função de gerenciar o período de aplicação das avaliações, abrindo o sistema, solicitando que as provas sejam geradas, e fechando o sistema ao término do período das provas.

Geralmente, os períodos de aplicação das provas são de duas semanas e ocorrem no início e final do período letivo. Quanto à funcionalidade sistêmica para gerar as provas, o sistema do banco de questões executa o algoritmo que sorteia aleatoriamente as questões. Sendo as questões cadastradas nas disciplinas por assuntos, nível e tempo, o algoritmo compõe uma prova que atenda a todos os assuntos e níveis cadastrados, garantindo que a mesma possa ser resolvida em 120 minutos. O algoritmo está programado para gerar uma prova diferente para cada aluno. A equipe de infraestrutura de tecnologia é responsável por gerenciar a equipe de infraestrutura de rede, principalmente, no momento da aplicação das provas.

Figura 3 – Visão Geral - Parte 1



Fonte: A autora

A Figura 4 retrata o momento da aplicação de uma determinada prova. Após o coordenador já haver aberto o sistema e solicitado à geração das provas, o professor é responsável por levar os dispositivos Kindle para a sala de aula, conectá-los na rede configurada para os mesmos e entregá-los a cada aluno. Após receber o dispositivo o aluno realiza o login no sistema e estando no horário correto da abertura da prova, o sistema exibe a prova do aluno.

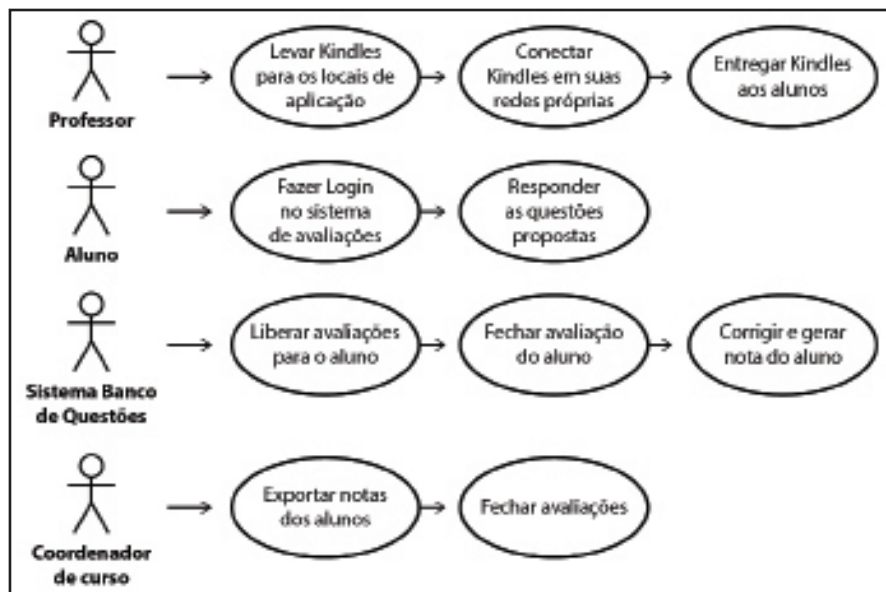


O aluno após ler as questões propostas na prova exibida no Kindle seleciona a alternativa que considera correta, o aluno pode marcar e remarcar as alternativas enquanto a prova estiver aberta, quando o sistema encerrar a avaliação, parâmetro que está relacionado com o horário término determinado no cadastro da prova, a alternativa que estiver selecionada será gravada no sistema.

A prova, também, pode ser encerrada pelo aluno por meio do botão logoff, fato que ocorre quando o aluno termina a prova antes do horário de encerramento. Ao término da prova o aluno devolve o dispositivo ao professor. A correção da prova ocorre de forma automática pelo sistema, checando-se a alternativa marcada pelo aluno com a alternativa informada como correta no cadastramento da questão, dessa forma o sistema gera a nota do aluno.

Como últimas atividades do processo geral, o coordenador de curso após todos os alunos terem concluído a prova, exporta as notas geradas pelo sistema para o sistema acadêmico da instituição e encerra a prova.

Figura 4 – Visão Geral 2 – Parte 2



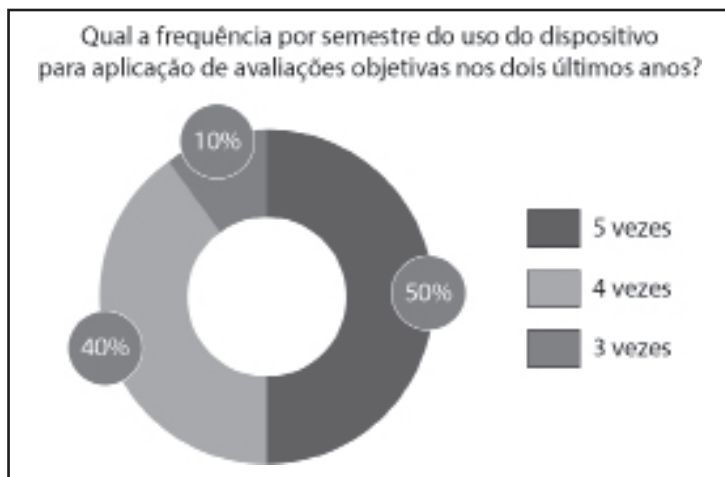
Fonte: A autora

### 4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As três primeiras questões apresentadas aos 10 professores tinham como objetivo verificar o nível de experiência do professor com o uso de leitores digitais. Dessa forma foram realizados os seguintes questionamentos: i) Qual a frequência por semestre do uso do dispositivo Kindle para aplicação de provas objetivas nos últimos dois anos? ii) Você conhecia o dispositivo Kindle antes de utilizá-lo neste tipo de aplicação? E iii) Você possui alguma experiência anterior com o uso de dispositivos leitores digitais em sala de aula?

Quanto à frequência da utilização do dispositivo Kindle nos últimos dois anos foram apresentados os resultados presentes na Figura 5: 50% dos professores utilizaram o Kindle cinco vezes em cada semestre, 40% utilizaram quatro vezes em cada semestre e 10% afirmaram que utilizaram três vezes em cada semestre.

Figura 5 – Gráfico Frequência de uso



Fonte: A autora

Figura 6 – Gráfico – Conhecimento prévio



Fonte: A autora

O questionamento sobre o conhecimento do dispositivo Kindle antes da experiência acadêmica na Faculdade UCL retornou que 90% dos professores não conheciam o dispositivo e 10% já possuíam algum conhecimento (Figura 6).

Sobre as práticas pedagógicas anteriores vivenciadas pelos professores quanto ao uso de leitores digitais em sala de aula, a pesquisa retornou o seguinte resultado: 100% dos professores não possuíam experiências com leitores digitais em sala de aula antes das práticas vivenciadas na faculdade. Pode-se dessa forma analisar diante dos gráficos apresentados nas Figuras 5 e 6, que o grupo de professores participantes da pesquisa é um grupo experiente quanto uso do Kindle para a aplicação de provas objetivas, embora se apresente como um grupo sem conhecimento prévio do dispositivo antes da experiência na Faculdade UCL, bem como quanto o uso de leitores digitais em sala de aula.

A quarta questão da entrevista permitiu que o professor externasse toda a sua vivência com o uso do dispositivo para a aplicação de provas objetivas, direcionando-o a identificarem possíveis vantagens e desvantagens. A consolidação desses dados permitiu a elaboração do Quadro 1.

Pode-se observar no Quadro 1 que o grupo de professores participantes da pesquisa apontou maior de número de vantagens do que desvantagens.

Observa-se, também, que a desvantagem mais relevante diz respeito a estilo de interação do dispositivo Kindle Dx, cujo processo de interação ocorre pelo teclado. Vale ressaltar, a título de informação, que versões posteriores à versão DX do dispositivo apresentam uma interação por toque, o que pode ser indicado como pesquisa futura, um estudo sobre a aceitação da interação por toque nesse tipo de leitor digital. Ainda, quanto à análise do quadro de vantagens e desvantagens percebe-se que o critério preço foi apresentado por apenas um participante como critério de desvantagem, podendo considerar que pela visão geral do grupo o critério preço é um ponto positivo na análise da relação do uso do dispositivo no meio acadêmico.

Quadro 1 – Vantagens e Desvantagens do uso do Kindle

<b>Crítérios apresentados como vantagens</b>	<b>Quantidade de professores que mencionaram os critérios</b>
Colaboração com o meio ambiente devido à redução de papéis;	07
Redução de custos com a redução de papéis;	05
Economia do tempo dos funcionários envolvidos com confecção das provas;	08
Redução dos problemas com questões canceladas por rasuras em gabaritos;	08
Acessibilidade para as pessoas com deficiência visual, uma vez que o dispositivo permite ampliar os textos na tela, bem como permite o usuário ativar o leitor de textos e sintetizador de voz;	10
Alto tempo de duração da bateria do dispositivo, podendo utilizar o dispositivo por quatro semanas, sem recarregar;	10
Dispositivo com baixo peso, fácil para transportar para sala de aula;	10
Tela sem reflexão de luz, o que favorece muito a uma leitura cômoda;	10
Preço do dispositivo: a relação custo benefício torna o preço do dispositivo como ponto positivo para o meio acadêmico;	09
<b>Crítérios apresentados como desvantagens</b>	<b>Quantidade de professores que mencionaram os critérios</b>
Interação do dispositivo do Kindle DX ocorre por teclado e suas teclas são muito pequenas, o que exige do aluno certa prática para que a leitura e a marcação das questões se tornem ágeis.	10
Preço do dispositivo	01

Fonte: A autora

Por fim, os professores foram questionados sobre a recomendação do dispositivo Kindle Dx para a aplicação de provas objetivas, tendo a pesquisa retornado o seguinte resultado: 100% dos professores recomendaram o dispositivo para esse tipo de aplicação, embora o grupo tenha apresentado duas desvantagens quanto à sua utilização, a análise nos permite inferir que as desvantagens apresentadas não atingem a um nível de relevância que determine a uma não recomendação do dispositivo.

## 5 ASPECTOS CONCLUSIVOS

O objetivo do presente trabalho era entender e descrever o processo de utilização do Kindle para aplicação de provas objetivas, bem como, analisar os impactos dessa utilização pelo ponto de vista do professor, buscando identificar vantagens e desvantagens do seu uso nesse tipo de aplicação.

Por meio dos processos metodológicos adotados nesse projeto e análise dos resultados, os objetivos propostos foram alcançados uma vez que foi possível pelos relatos dos professores modelar e descrever todas as etapas do processo de utilização do dispositivo Kindle, para aplicação de provas objetivas, gerando assim a compreensão de toda a funcionalidade envolvida, bem como os atores responsáveis por elas. Além disso, foi possível desvelar as principais vantagens e desvantagens do uso do dispositivo percebendo-se que sua utilização apresenta vantagens significativas como redução de custo e tempo, acessibilidade para pessoas com deficiência visual, além das características próprias como peso, duração da bateria e tela sem reflexo, significativamente a título de desvantagem o estilo de interação por teclado foi apontado como fator de entrave.

Apesar dos professores participantes da pesquisa não apresentarem anteriormente nenhuma experiência com o dispositivo Kindle, o grupo apresentou grande satisfação quanto ao seu uso. Acredita-se que o resultado dessa pesquisa contribuirá para auxiliar professores e gestores educacionais, que poderão avaliar dentro do âmbito educacional, a viabilidade da inserção do recurso tecnológico como instrumento para a aplicação de provas objetivas. Outra grande contribuição direciona-se a própria instituição participante do estudo de caso, a Faculdade do Centro Leste UCL, que poderá utilizar os resultados para nortear futuras decisões.

Diante das conclusões apresentadas, pode-se afirmar que certamente o uso das tecnologias torna-se um instrumento significativo para o processo educacional. Para Moran (2009, p.16) “[...] somente podemos educar para a autonomia, para a liberdade com processos fundamentalmente participativos, interativos, libertadores, que respeitem as diferenças, que incentivem que apoiem orientados por pessoas e organizações livres”.

Como ponteiro para os estudos futuros sugere-se a análise do uso do dispositivo Kindle sobre uma perspectiva do aluno podendo-se assim construir um paralelo com os resultados apresentados nessa pesquisa.

## 6 REFERÊNCIAS

AMAZON. Disponível em <<http://www.amazon.com.br/>>. Acessado em Abril de 2013. Conheça o Kindle. Disponível em: <[http://www.amazon.com.br/gp/feature.html/ref=sa\\_menu\\_kdvcs/192-8720011-8306666?ie=UTF8&docId=1000841461](http://www.amazon.com.br/gp/feature.html/ref=sa_menu_kdvcs/192-8720011-8306666?ie=UTF8&docId=1000841461)>. Acessado em: abril de 2013.

ARCHANGELO, Lygia Fernanda. **O Uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino superior**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, SP, 2007.

FAGUNDES, Lea. **O professor deve tornar-se um construtor de inovações** – entrevista Midiativa, 2007. Disponível em: <http://www.midiativa.org.br/index.php/educadores/layout/set/print/content/view/full/1053/>. Acesso em 2013

FAGUNDES, Lea; SATO, Lucian; MAÇADA, Débora. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Disponível em: <http://matematikos.psyco.ufrgs.br/im/mat01038051/projetos.htm> Acesso em 2013.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo em Perspectivas, 14 (2), 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da informação no Brasil**: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

VALENTE, José Armando. **O uso inteligente do computador na educação**. Revista pedagógica pátio. São Paulo: Artes Médicas Sul, maio-julho 1997, p. 19-21. [www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didático e tematicos /uso inteligente do computador na escola](http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didático_e_tematicos/uso_inteligente_do_computador_na_escola). Acessado em 2013

Formato	<i>15 x 21 cm</i>
Mancha gráfica	<i>11,7 x 16,9 cm</i>
Papel	<i>chamois fine dunas 80g (miolo), supremo 250g (capa)</i>
400 Fonte	<i>Candara 17/20,4 (títulos), Minion Pro 11/13,3 (textos)</i>

*Impresso em janeiro 2015*