EaD & Tecnologias Digitais na Educação



Revista da Faculdade de Educação a Distância
Universidade Federal da Grande Dourados
Jan/Nov 2014 – N° 3, Vol. 2

ISSN 2318-4051

Revista

EaD &

tecnologias digitais na educação



Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

EXPEDIENTE

Editor
Ednei Nunes de Oliveira, UFGD

Conselho Editorial
Alexandra Aparecida Figeuiredo, UFGD
Ana Karoliny Teixeira da Costa, UFGD
Andréia de Oliveira Alencar Iguma, UNIGRAN
Caroline Touro Beluque Eger, UFGD
Cíntia Santos Diallo, UEMS
Cláudia Natália Saes Quiles, UEMS
Cláudia Tinós Peviani, UFGD
Dielma de Sousa Borges, NTEM
Eliane Souza de Carvalho, UEMS
Elizabeth Matos Rocha, UFGD
Érica Assis Pereira Hoki, UNIGRAN
Ériton Rodrigo Botero, UFGD
Fernando Cesar Ferreira, UFGD
Grazieli Alves de Lima, UFGD
Grazielly Vilhalva S. do Nascimento, UFGD
José Jair Soares Viana, UFGD
Leoné Astride Barzotto, UFGD
Luís Claudio Lopes de Araújo, UniCEUB
Maisa Barbosa da Silva Cordeiro, UNIGRAN
Marco Antonio Rodrigues Paulo, UFGD
Núbea Rodrigues Xavier, NTE-MS
Pedro Rodrigues de Oliveira, UFGD
Rosana de Fátima Janes Constâncio, UFGD
Sidnei Azevedo de Souza, UFGD
Sílvia Aparecida Osterreich, UFGD
Vera Luci de Almeida, UFGD
Vilma da Silva Lins, NTE-MS

Webmaster
Giovanni Bonadio Lopes, UFGD

Capa
Ana Paula Correia Silva

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO v

Tecnologias Digitais e Informática Educativa: ponderações históricas e teóricas *8*

Modelagem de Dados com Data Warehouse e Olap: um estudo de caso *20*

Educação em Engenharia e Mineração de Dados Educacionais: oportunidades para o tratamento da evasão *30*

Os Desafios no Estudo on line em Salas Virtuais: uma análise das ferramentas do AVA na EaD da UFGD e UNIGRANET *41*

Conceitos Tecnológicos voltados a educação: as novas formas de aprender *59*

A formação continuada de professores no interior sul-mato-grossense e o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação *72*

Ferramentas Web 2.0 para atividades em Educação a Distância utilizadas em conjunto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle *81*

A mediação das práticas educativas através da tecnologia na Educação a Distância 94

Bakhtin visita a Sociedade da Hipercomunicação: a linguagem na EaD 103

Análise da Prática Docente no Processo de Ensino de Programação Orientada a Objeto Mediado por Meio de Rede Social Educativa 111

Os artigos publicados em EaD & Tecnologias Digitais na Educação — no que se refere a conteúdo, correção linguística e estilo — são de inteira responsabilidade dos respectivos autores e autoras.

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

A P R E S E N T A Ç Ã O

Cada apresentação de um novo número da Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação renova nossas forças e aumenta nossa satisfação nesse processo de gerenciamento e editoração deste periódico. Já se passaram três anos desde a socialização deste projeto à equipe que atuava na EaD da UFGD. Os trabalhos e o esforço colaborativo dos profissionais, envolvidos na implantação e na consolidação da EaD na UFGD, foram tão profícuos que contribuíram para a produção de trabalhos que foram publicados no primeiro número da Revista. Hoje, embora aquela equipe continue a produzir trabalhos, frutos de ensino, pesquisa, extensão e formação continuada na EaD, neste número, contamos com uma maior quantidade de trabalhos de autores que pertencem a outras instituições públicas e privadas de várias partes de nosso país.

A Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação tem sido editada uma vez por ano, podendo, em caráter excepcional, publicar números especiais. Ela se destina a divulgação de produções acadêmicas orientadas ao equilíbrio entre as abordagens teóricas e práticas que tratem especificamente de gestão, políticas, métodos e modelos, práticas e conceitos, desenvolvimento de tecnologias digitais, entre outras. A Revista tem servido ao debate de temas ligados à utilização e ao desenvolvimento de meios e recursos das tecnologias digitais de informação e comunicação na Educação a Distância e presencial.

Neste número, há trabalhos que ampliam “importantes perspectivas sobre as ações que podem contribuir para aprimorar medidas a serem revistas ou reforçadas pela equipe tecno-pedagógica e também um consistente planejamento institucional”. A expectativa é que os trabalhos aqui trazidos possam contribuir para o desenvolvimento de ações nos campos da temática da Revista, envolvendo docentes, pesquisadores, acadêmicos e pessoas interessadas na área.

Abrimos este número com o artigo “Tecnologias Digitais e Informática Educativa: ponderações históricas e teóricas”, em que Mariza Silva de Moraes analisa os conceitos sobre as tecnologias ditas digitais, a par e passo com a sua utilização no processo de ensino-aprendizagem. O texto faz um esboço do percurso da informática educativa no Brasil e em alguns países, a partir das pesquisas de alguns estudiosos da área. O trabalho aborda a acolhida dos programas e equipamentos tecnológicos pelas entidades de ensino e discute a utilização (ou subutilização) dos mesmos pelos docentes e pondera conceitualmente sobre a integração dos docentes, discentes e dos gestores educativos fren-

te às iniciativas governamentais a respeito da educação suportada por metodologias digitais.

Por meio do trabalho “Modelagem de Dados com Data Warehouse e Olap: um estudo de caso”, Everton Castelão Tetila propõe criar uma base de conhecimento, para investigar as causas potenciais dos problemas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFGD, tais como, alto índice de reprovação, evasão e baixo índice de diplomação. Para a realização do artigo, o autor utilizou os aplicativos MySQL 5.6, MySQL Workbench 6.0 e PentahoBI-Server CE-4.8.0.

Em “Educação em Engenharia e Mineração de Dados Educacionais: oportunidades para o tratamento da evasão”, Sandro José Rigo, Jorge Barbosa e Wagner Cambruzzi discutem aspectos de evasão escolar nos cursos de Engenharias e apresenta uma análise de possibilidades de aplicação de tecnologias de Mineração de Dados Educacionais junto com recursos de mediação digital como forma de atuar na mitigação deste problema. Segundo os autores, estes aspectos tecnológicos vêm sendo utilizados com sucesso em processos de detecção precoce de comportamentos associados com evasão e baixo rendimento.

No trabalho “Os Desafios no Estudo on line em Salas Virtuais: uma análise das ferramentas do AVA na EaD da UFGD e UNIGRANET”, João Batista Alves de Souza, analisa os desafios enfrentados pelos acadêmicos nos estudos on line em salas virtuais de licenciatura na Modalidade a Distância em Ambientes de Aprendizagem diferentes, a partir de um estudo de caso realizado entre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle EaD da UFGD e a Plataforma UNIGRAN NET.

Na sequência, temos o artigo “Conceitos tecnológicos voltados a educação: as novas formas de aprender”, em que Jean Roque Santos Lezme e Isabela Isabela Quaglia verificam como a tecnologia está inclusa no meio educacional, tecendo um paralelo entre seu conceito e sua aplicação. Para seu desenvolvimento foi feita uma revisão bibliográfica acerca de e-Learning, MOOC, Rádio Web, PodCast, m-Learning e aplicativos educacionais.

Angela Hess Gumieiro, por meio do trabalho “A formação continuada de professores no interior sul-mato-grossense e o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação”, apresenta um estudo realizado sobre as ações de formação continuada de professores no interior sul-mato-grossense, tendo como principal objetivo verificar a forma de inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nessas ações de formação continuada

Em “Ferramentas Web 2.0 para atividades em Educação a Distância utilizadas em conjunto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle”, Viviane Naomi Kay e Daniele Navarro Dias Andrade apresentam uma pesquisa bibliográfica sobre a EaD, a Web 2.0 e o Moodle para obter a base teórica e propor a utilização de ferramentas da Web 2.0 em atividades de cursos de Educação a Distância na modalidade online que adotam o Moodle, já que muitas de suas ferramentas estão populares e são utilizadas por grande parte dos internautas no dia a dia para lazer, trabalho e outras finalidades.

No artigo “A mediação das práticas educativas através da tecnologia na Educação a Distância”, Alecia Saldanha Manara e Bento Alvenir Dornelles de Lima discutem a prática educativa de tutores que atuam nos cursos de EaD e como é feita a mediação

pedagógica, por meio de estudo de abordagem qualitativa de três tutores vinculados a uma instituição de ensino superior do interior do Rio Grande do Sul, realizado em três encontros focais realizados no mês de setembro de 2013.

Em “Bakhtin visita a Sociedade da Hipercomunicação: a linguagem na EaD”, Maira Teresinha Lopes Penteado faz uma reflexão sobre o contexto da Hipercomunicação, ilustrando possibilidades de utilização de alguns pensamentos bakhtinianos como estratégias para atividades de construção do pensamento crítico em mídias de comunicação digitais.

Por fim, Elias Vidal Bezerra Junior apresenta o resumo de sua tese de dissertação de mestrado “Análise da Prática Docente no Processo de Ensino de Programação Orientada a Objeto Mediado por Meio de Rede Social Educativa”, orientada pelos professores Alex Sandro Gomes e Flavia Veloso Costa Souza. Na pesquisa, o autor analisa a efetividade do ensino de Programação Orientada a Objeto (POO) mediado por plataforma social educacional para propor melhorias dos estilos de interação de colaboração e percepção visando aprimorar a experiência dos usuários nessas atividades.

Esperamos que a leitura dos trabalhos da Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação possa contribuir na construção do conhecimentos dos interessados na temática apresentada pela revista.

Boa leitura a todos!

Ednei Nunes de Oliveira
Editor

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Tecnologias Digitais e Informática Educativa: ponderações históricas e teóricas

Mariza Silva de Moraes (UFES)

maira.ead@gmail.com

***Resumo**: O presente artigo analisa os conceitos sobre as tecnologias ditas digitais, a par e passo com a sua utilização no processo de ensino-aprendizagem. O texto faz um esboço do percurso da informática educativa no Brasil e em alguns países, a partir das pesquisas de Saraiva (1996), Perez e Silva (apud VALLE, 2013) e Vale e Almeida (apud GRISPUN, 2011), Kenski (2007), dentre outros. Sobre os programas estatais de informática no Brasil é apresentado um relatório histórico circunstanciado em termos de duração, propostas epistemológicas, resultados e desdobramentos das iniciativas governamentais, ou seja, as políticas públicas educacionais. No seio destes argumentos, o artigo aborda a acolhida dos programas e equipamentos tecnológicos pelas entidades de ensino e discute a utilização (ou subutilização) dos mesmos pelos docentes (QUARTIERO, apud VIEITEZ, BARONE, 2007). Nessa perspectiva pondera conceitualmente sobre a integração dos docentes, discentes e dos gestores educativos frente às iniciativas governamentais a respeito da educação suportada por metodologias digitais. Há ancoragem empírica em pesquisas feitas pela Fundação Vitor Civita e Foundation Gates sobre os temas elencados.*

***Palavras-chave**: Tecnologias Digitais. Informática Educativa. Programas governamentais.*

***Abstract**: This article analyzes the concepts about digital technologies, keeping pace with its use in the teaching-learning process. The text is an outline of the course of educational computing in Brazil and some other countries, from the research of Saraiva (1996), Perez and Silva (apud VALLE, 2013), and Vale and Almeida (apud GRISPUN, 2011), Kenski (2007), among others. About state computer programs in Brazil a detailed history report in terms of duration, epistemological proposals, results and consequences of government initiatives, namely the educational policies is presented. Within these arguments, the article discusses the reception of programs and technological equipment for educational institutions and discusses their use (or underuse) by teachers (QUARTIERO, apud VIEITEZ, BARONE, 2007). From this perspective it ponders conceptually over the integration of teachers, students and educational man-*

agers in facing government initiatives about education supported by digital methods. There is empirical grounding in research by Victor Civita Foundation and Gates Foundation on the topics listed.

***Keyword**: Digital Technologies. Educational computing. Government Programs.*

1. Introdução

A educação implica em transmissão de comunicações, de informações e de conhecimentos. Envolve, igualmente, o estímulo ao desenvolvimento de habilidades, de competências e de atitudes. A este conjunto chamamos de **ensino.** Em contrapartida, deve acontecer por parte dos sujeitos aprendentes, a apropriação daquelas comunicações, informações e conhecimentos transmitidos, assim como deve ocorrer o desenvolvimento daquelas habilidades, competências e atitudes estimuladas, ou seja, a **aprendizagem** (SARAIVA, 1996). Este processo vale para o ensino tradicional, assim como para o ensino suportado por programas de computador com convergência de mídias e recursos da internet.

O ensino tradicional era (é) realizado por meio da lousa, do giz, do material didático [o livro, por excelência] e pela didática docente. Estes materiais listados são tecnologias. Na modernidade educativa são usados outros recursos, outras tecnologias que não foram a princípio criadas (à época de sua invenção e comercialização) para fins educacionais. Usá-las ou não usá-las, ou ainda, subutilizá-las tem sido temas de debates acalorados nas pautas acadêmicas. O resultado é quase sempre encontrar um culpado, mas quase nunca uma solução factível e a contento em termos científicos, afetivos e, às vezes, financeiros.

Por conta destas assertivas, parece-nos pertinente que o próximo tópico disserte sobre o conceito de tecnologia.

2. Tecnologias Educativas

Num primeiro momento, gostaríamos de definir os termos: tecnologia, em geral e tecnologias digitais. Grispun (2009:22/23/24) nos traz a etimologia do termo **tecnologia**: Origina-se da palavra técnica – do grego *teckné* – que significa método, a maneira de fazer eficaz para atingir um determinado objetivo e resultado. A autora define que

> A tecnologia é o saber da técnica, o conjunto de atividades humanas associadas a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas. (...) a tecnologia assinala a presença de duas categorias que são percebidas de forma muito ampla e generalizada que são tempo e espaço e a relação do homem para viver e conviver com essas categorias. (...) seja em que área for a tecnologia trouxe-nos uma nova linguagem, um novo conhecimento, um novo pensamento, uma nova forma de expressão.

Kenski (2007:22) escreveu um histórico sobre as tecnologias. Destacamos a conceituação do termo:

> Estamos muito acostumados com equipamentos e aparelhos. Na verdade, a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras

> coisas além de máquinas. O conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações. As tecnologias não são máquinas. As próteses, como os óculos e dentaduras, são exemplos de tecnologias que não são máquinas. O lápis, a caneta, o caderno e a lousa são tecnologias que nos propiciam a escrita e, por extensão, a leitura.
> Vivemos em uma sociedade tecnológica que se constituiu pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação propiciadas pela microeletrônica e nanotecnologia, pelas telecomunicações, além das proezas da informática (*software e hardware*).

Deduzimos que usamos tecnologias analógicas em várias ações do nosso cotidiano. Algumas destas tecnologias auxiliaram (e ainda auxiliam) à didática do ensino-aprendizagem. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) servem para informar e comunicar, como pressupõem os termos que surgiram, paulatinamente, com o advento da Revolução Informacional, que teve o seu início a partir de 1970. São traduzidas, ou melhor, operacionalizadas pela digitalização e pela comunicação em rede, que se realizam pela captação, transmissão e distribuição das informações, que podem ser textos, imagens, vídeos e áudios. A sua utilização é abrangente, diríamos inesgotável. Por isso, permitiu o aparecimento da sociedade da informação, ou melhor, do conhecimento (prevista por *Pierre Lévy* (1993), dentre outros) pelo destacado valor do capital humano na permuta de informações e comunicações. Em uma frase: somos todos emissores/receptores, autores/leitores, num vice-versa constante.

São consideradas TDICs: os computadores (*hardware e software*), *webcams, players* de CDs e DVDs, *Blu Ray*, *pendrivers*, cartões de memórias, telefonia móvel, os recursos da internet (correio eletrônico, *websites, podcasting*, arquivos *etc*), TV e cinema digital, *scanners, wi-fi, Bluetooth*, entre outros exemplos. Quando há a simultaneidade de várias tecnologias provenientes de aparelhos elétrico-eletrônicos, afirmamos que há convergência de mídias.

3. Educação Suportada por Meios Digitais

Acreditamos que o órgão máximo da educação brasileira deva, para iniciarmos as discussões, distinguir o que se entende por informática educativa. Segundo o MEC, i**nformática educativa** significa:

> (...) a inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades da educação. Os assuntos de uma determinada disciplina da grade curricular são desenvolvidos por intermédio do computador. (www.leaderinformatica.blogspot.com.br)

Dito de outro modo, quando os educadores engendram as TDICs no ensino-aprendizagem chamamos esta estratégia de informática educativa, que tem seu apogeu na Educação a Distância (EaD).

A seguir faremos um esboço do percurso da educação suportada pela informática educativa no Brasil e no mundo. Os autores consultados serão citados ao longo do texto.

Quartiero (*apud* VIEITEZ, BARONE: 2007:54) esclarece que a informática educativa:

> Nasce nos Estados Unidos no início dos anos 70 do século XX, com o propósito de utilizar o computador na área de formação profissional. Inspirado nas teses do ensino programado de *Skinner*, que se concretiza por meio da iniciativa da empresa de alta tecnologia *Control Date*.

A ideia foi baseada em uma "máquina de ensinar" e fundamentada na concepção *behaviorista* de conhecimento.

A França, entre os anos de 1970 e 1976, aderiu à onda de utilização da informática nas escolas e nos liceus, que são equipados com computadores para o preparo de docentes. Nos dois países o peso da informática educativa se deu ainda com computadores de grande porte. Foi a invenção do microcomputador, fruto da microeletrônica, que vai revolucionar as vidas de cidadãos em todo o mundo. Entende-se como microinformática a criação de máquinas manuseáveis, portáteis e de custo módico, que possibilita a sua disseminação em grande escala. Vale comunicar que a marca *Apple*, em 1978, lançou um microcomputador a baixo custo que alavancou o consumo doméstico e escolar (acadêmico) de computadores.

Sobre o uso de computadores em ambientes educacionais, Quartiero (*apud* VIEITEZ, BARONE: 2007:55) disse que:

> (...) os fabricantes de equipamentos computacionais dão-se conta do potencial da escola como mercado para os seus produtos (...). A escola aparece como a melhor porta de entrada para a difusão do computador doméstico, o que levará empresas da área de equipamentos de informática a investirem em programas educacionais envolvendo o uso de computadores.

Pensar em computador como ferramenta didática significa pensar em *software* educativo. O primeiro desenvolvido, em 1960, para a utilização do computador em educação foi o nomeado por *CAI,* do inglês *Computer Assisted Instruction*, que significa Instrução Assistida por Computador. Um marco na área foi a Linguagem Computacional *LOGO* (criada por *Seymourt Papert*) muito usada na década de 80 e até os dias atuais (possui várias versões).

Oliveira (*et al.*, 2001: 118) esclarece que os programas educativos partiam de propostas metodológicas instrucionistas, nas quais "o aluno é levado a assumir um papel de restrita submissão ao computador" A evolução fez surgir outras concepções andragógicas, como a interacionista e a construtivista do conhecimento. Oliveira (*et. al* 2001) elucida que o termo construcionismo, criado por *Seymour Papert*, tem origens nas teorias de *Piaget*.

Para Oliveira (*et al.* 2001:74), algumas características distinguem um *software educativo:*

> Definição e presença de uma **fundamentação pedagógica** que permeie todo o seu desenvolvimento;
> **Finalidade didática**, por levar o aluno/ usuário a "construir" conhecimento relacionado com seu currículo escolar;
> **Interação** entre aluno/usuário e programa, mediada pelo professor;

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

Facilidade de uso, uma vez que não se devem exigir do aluno conhecimentos computacionais prévios, mas permitir que qualquer usuário, mesmo que em um primeiro contato com a máquina, seja capaz de desenvolver suas atividades.

3.1 - Mercado da Informática

As instituições de ensino transformaram-se num mercado para os produtos da microinformática. A compra de equipamentos por entidades de ensino torna-se "porta de entrada para a difusão do computador doméstico (QUARTIERO, *apud* VIEITEZ, BARONE, 2007:55)". A *Apple Computador* percebeu no público escolar o cliente potencial para incrementar suas vendas. A estratégia de *marketing,* segundo *Olson* (citado por QUARTIERO*, apud* VIEITEZ, BARONE, 2007:55) foram as doações de *Personal Computers* para as escolas americanas na década de 80 do século XX.

A venda de *hardware* impulsionou a venda de *softwares p*atenteados, abrindo o caminho para a gigante *Microsoft,* líder de *softwares* fechados, geradores de fortunas nababescas. O mercado da microeletrônica gerou uma competição acirrada entre os fabricantes de computadores (*hardware*) por causa da elaboração de *softwares* registrados. Nos Estados Unidos as empresas *Apple* e *Microsoft* amealharam grandes fortunas.

O Reino Unido apostou, na década de 80, no *ZX80* (aparelho acoplado à TV) e no *BB Computer*. A França optou pelos terminais *Minitel* e os demais países pela *IBM.*

Ao lado da aquisição dos aparelhos, os países desenvolveram projetos nacionais de introdução, do computador no âmbito escolar, como o MINERVA em Portugal, na Espanha, o ATENEA, e na Itália, o Plano Informático Nacional. A aquisição de aparelhos e programas veio alicerçada pela formação dada a discentes e docentes em diferentes níveis educacionais.

Quartiero (*apud* VIEITEZ, BARONE, 2007), sustentada por pesquisadores, comunica que o esforço pró-didática informatizada dos países estudados, **foi malogrado** devido às escolhas tecnológicas equivocadas, o fracasso foi fruto do autoritarismo das administrações centrais, assim, com a **imaturidade** dos **materiais instrucionais inadequados** o que desencorajou o professorado. Avançando em seu artigo, a autora cita alguns contundentes axiomas proferidos por *Pierre Lévy* (*apud* VIEITEZ, BARONE, 2007:58): "(...) a escola é uma instituição que a cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, da escrita, do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão". Dito de outra maneira: no início a aprendizagem provinha de um agente (o professor) que ensinava e não era contestado. Os discípulos retinham na memória o conhecimento e o reproduzia. Avançando em suas elucubrações *Pierre Lévy* (no texto em discussão) previu as reações que informática educacional suscitaria nos docentes, que podem ser traduzidas em resistências procedimentais. Estes fatos são consequências da dificuldade de abandonar, ainda segundo *Pierre Lévy*: "(...) um hábito antropológico mais do que milenar", que não pode ser modificado em pouco tempo.

3.2 Relatório Circunstanciado da Informática Educativa no Brasil[1]

Foi na década de 1970 que as primeiras iniciativas de ensino superior a distância surgiram e as seguintes IESs (instituições de ensino superior) foram as pioneiras: UFRJ, UFRGS e Unicamp, de acordo com Mamede-Neves e Segenreich (*apud* GRISPUN, 2009). As autoras explicam que na época, o governo brasileiro criou o Programa de Informática na Educação Brasileira, que ensejou o primeiro e o segundo Seminário Nacional de Informática na Educação realizados, respectivamente, na Universidade de Brasília, em 1981, e na Universidade Federal da Bahia em 1982. Mas o Brasil inicia o seu ingresso na Era Digital em 1984, com o Projeto Educom - Educação com Computadores, informa Quartiero (*apud* VIEITEZ, BARONE, 2007).

Como resultado dos encontros, constituíram-se grupos de trabalho para o desenvolvimento de *softwares* educacionais adaptados à realidade brasileira. O escopo de formar professores capacitados a lidarem com a informática propiciou a criação do Projeto **EDUCOM,** que foi desenvolvido pela parceria triádica entre MEC/CNPq/FINEP. Do consórcio decorreu a implantação de centros-pilotos em universidades (GRINSPUN, 2009:245), que aderiram ao empenho governamental em criar ambientes educacionais que usassem computador como recurso facilitador de aprendizagem e de formação de recursos humanos.

Vale e Almeida (*apud* GRISPUN, 2009:246) indicam outro projeto inaugural na cultura informática educativa. Trata-se do Projeto **FORMAR** (1987), que foi desenvolvido pela Unicamp e tinha como intuito propiciar aos docentes o conhecimento de *software-hardware* para dinamizar as metodologias de ensino-aprendizagem. Como foi dito, o Projeto **FORMAR** teve a Unicamp como sede, o que significou deslocamento dos cursistas, que não residiam em Campinas, para os encontros presenciais [não havia internet na época]. Ao regressarem às suas escolas de origem, para atuarem como multiplicadores dos saberes adquiridos para os seus pares, os professores não encontravam as condições necessárias para a "implantação da informática na educação" (GRISPUN, 2009: 248**). Daí terem decorrido resultados negativos.**

A experiência negativa do Projeto **FORMAR** apontou para a descontextualização do processo empregado. Para sanar as aporias, foram criados os CIEDs (Centro de Informática Educativa) junto às Secretarias de Educação de cada estado da federação, para que a atuação fosse mais próxima da realidade dos professores-cursistas. Os CIEDs foram institucionalizados como núcleos geradores da proficiência da informática na educação, por meio do lançamento do **PRONINFE** (1990), que combinou tecnologia da educação a distância com encontros presenciais. **Novamente, foi uma tentativa de dar titulação ao professor da Educação Básica.**

A *performance* do **PRONINFE** foi abrilhantada por meio da sua integração ao ***PLANIN*** [Plano Nacional de Informática e Automação do Ministério de Ciência e Tecnologia], o que lhe proporcionou aportes financeiros e recursos estruturais, segundo nos informa (GRISPUN, 2009). Ainda assim existiram dificuldades em relação à carência de interatividade entre docentes e agentes do **PRONINFE**, estes últimos tinham como campo de ação a implantação e vigência de centros de informática e laboratórios instalados na rede pública sob a chancela dos governos municipais e estaduais.

[1] Em âmbito do ensino superior com vistas a dar titulação ao professorado, a capacitar os docentes e discentes no uso do computador, entre outros objetivos.

ISSN 2318-4051

A inclusão digital para os docentes precisou ser amadurecida e foi criado o **PROINFO** sob a custódia do Departamento de Informática da Educação a Distância – DIED, em 1997. Sartori e Roesler (2005:20/21) informam que o **PROINFO:**

> foi criado para promover a utilização da telemática como ferramenta de apoio pedagógico no ensino fundamental e médio. (...) A implementação do projeto é uma parceria entre os governos federal, estaduais e municipais, com financiamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

O **PROINFO (**Programa Nacional de Informática na Educação), segundo Moraes (*apud* MARTINS, POLAK, 2000:144) teve continuação durante o governo de FHC: "é a versão atual de uma política que vem se desenvolvendo desde os anos Sessenta. Sua origem remonta ao Projeto 'Brasil Grande Potência' do Regime Militar pós-64".

O **PROFORMAÇÃO** (Programa de Formação de Professores-Leigos em Exercício), implementado em 1996, foi um curso de magistério em nível médio, na modalidade a distância. A abertura, em caráter experimental, foi em 1999 nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Sua finalidade foi dar formação a professores em serviço nas quatro séries iniciais do ensino fundamental e nas classes da alfabetização das redes públicas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Os esforços do governo para dar diplomação ao professor-leigo são para cumprir o que determina a LDB/1996. A mesma Lei instituiu que os anos de 1996 a 2006 seriam a Década da Educação. No entanto, em 2014, ainda existem "docentes" atuando em salas de aula sem titulação.

4. Gestão das Políticas Públicas Digitais

Kerbauy (2007:10) prefaciando o livro *Educação e Políticas Públicas*, organizado por Vieitez e Barone, fez ponderações consistentes sobre a educação no Brasil, tais como: as políticas públicas ganharam relevância por estarem inscritos no conjunto das políticas sociais; mas foram impedidas de construir uma agenda própria; que a avaliação é focada nos processos decisórios em detrimento das ideais seminais e que, apesar da internet e a divulgação (das políticas públicas, isto é, editais) é restrita e pouco transparente.

Discordamos de alguns pontos do prefaciador porque o Portal do MEC e de outros ministérios trazem as seguintes páginas relacionadas ao universo EaD/web: **UAB, Domínio Público, TV MEC, TV Escola, Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem, Proinfo, e-Proinfo, DVD Escola, Mídias na Educação, e-TEC**. Ao lado destas páginas, temos outros exemplos de inclusão digital, com os projetos **Telecentros, Cidades Digitais, Redes Digitais de Cidadania, Assentamentos Digitais**, entre outros. Significando que há investimento do governo nas áreas educacionais e de inclusão social e que há generosa informação a respeito de cada programa. Asseguramos que há transparência das políticas educativas governamentais.

Realmente, tivemos a inserção de computadores nas escolas para serem doados (sob comodato) para discentes e docentes. O Estado injeta recursos materiais e dotações orçamentárias, abre chamadas públicas, com critérios de adesão e licitação, para os programas. Aferimos, assim, que o uso de tecnologias digitais em ambientes educativos é universalizante.

Contudo, esposamos algumas ideias de Kerbauy (*apud* VIEITEZ, BARONE, 2007:10) como a crítica ao Governo pela coerção feita às entidades educativas contempladas ou que aderiram aos programas, que deveriam seguir a agenda administrativa ditada pelos órgãos superiores. Não basta comprar computadores, mas é necessário a concepção, o planejamento e a operacionalização de *softwares* e plataformas de ensino alinhados à gestão triádica: de pessoas, de conhecimento e produção de material instrucional. O que deduzimos é que o governo federal (ministérios, secretarias, departamentos) produz programas e projetos, isto é, políticas públicas para a educação informatizada, mas a administração e a operacionalização encontram empecilhos nas entidades receptoras. Deduzimos que devam ser respeitadas as particularidades, as necessidades, os contextos.

Na atualidade, alguns teóricos, capitaneado por Pierre Lévy, segundo Quartiero (*apud* VIEITEZ, BARONE, 2007) e Marco Silva (*et al*. 2010) os professores ainda estão tateando em como utilizar os recursos adequadamente.

Perez e Silva (*apud* Valle *et al.,* 2013) introduziram uma discussão sobre o uso da informática na educação, narrando um episódio, datado de 1986, no qual *Larry Cuban*, renomado docente da *Stanford University,* anunciava um futuro promissor para o uso de **tecnologias**, como a TV e o rádio. Quanto ao computador suas previsões foram pessimistas. Os autores Perez e Silva, na fonte citada, recuperam de Cysneiros (1999: 13) as lúcidas previsões do docente americano que:

> Prenunciava um desanimador futuro para o uso de computadores na educação: primeiro viriam pesquisas acadêmicas, apontando as ricas possibilidades de se introduzir o computador na educação; junto dessas pesquisas surgiriam os entusiastas da nova tecnologia, que a todo momento apontariam o quanto a nossa escola era antiquada e não absorvia as inovações do mundo; surgiriam, então as iniciativas governamentais, que por meio de políticas públicas, de maneira, vertical, introduziriam a tecnologia nas escolas; por fim constataríamos que pouquíssimos professores, realmente, fizeram uso das novas ferramentas e não houve indícios de impacto sobre a qualidade da educação tecnológica capaz de superar a anterior corrigindo as imperfeições a partir dos erros identificados por diversos estudos de modo a reiniciar o ciclo.

Acreditamos que as previsões do docente americano (endossadas por Pierre Lévy (1993), Quartiero (2007), Marco Silva (2010), como vimos acima), infelizmente, se comprovaram.

Nosso entendimento de todo o processo discutido neste artigo se resume no fato de que professores, alunos e gestores (coordenadores, diretores, secretários) têm muito a dizer sobre o assunto e seus correlatos. Afinal, eles são os usuários dos recursos que um computador conectado e/ou uma plataforma de ensino podem oferecer.

Em suma: a questão do computador na escola (que se desdobra no uso do que o professor e aluno fazem dele) deveria ser investigada sistematicamente na forma pesquisa que demonstrassem opiniões que, posteriormente, sofreriam elaboração estatística, fornecendo no final do processo investigativo subsídios valiosos para o entendimento do *status quo* dos temas pesquisados e os estados de espírito dos entrevistados.

A Fundação Vitor Civita fez uma pesquisa de grande porte sobre o peso da informática educativa em escolas da rede pública de ensino fundamental e médio em algumas capitais brasileiras. A pesquisa intitulada *O uso do computador e da internet na escola pública* data de 2009 e organizada por Roseli de Deus Lopes, Ho Tsung Yin, Leandro Coletto Biazon, entre outros, está disponível em: www.fvc.org.br. Abaixo citamos alguns recortes das conclusões emanadas da pesquisa:

> -apesar dos dados levantados sobre recursos e infraestrutura serem favoráveis, infraestrutura, formação de professores e problemas com acesso à internet são apontados como os principais problemas para o uso pedagógico do computador;
> - a formação oferecida não é percebida como suficiente e adequada, pois falta preparo para o uso da tecnologia centrado em ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares;
> - o número de professores que usam a tecnologia com seus alunos é ainda pequeno e este uso se dá eminentemente no laboratório de informática;
> - na maioria das escolas, as atividades que utilizam tecnologia e são realizadas com os alunos têm pouca complexidade ou usam de recursos simples.

Reconhecemos que a entrevista não é muito recente. Mas acreditamos que suas conclusões sejam válidas e que a situação, no Brasil, não tenha sofrido mudanças relevantes.

A título comparativo, trazemos ao presente trabalho um recente artigo jornalístico, intitulado *O que os educadores querem dos recursos tecnológicos*, escrito por Fernanda Kalena e publicado no *site Porvir,* em 26/05/2014.

O texto comenta uma pesquisa feita por uma aclamada fundação pró-educação digital, a *The Gates Foundation.* A pesquisa emanou do entendimento de seus dirigentes a respeito do papel dos professores, que "estão no centro da mudança para o ensino personalizado nas escolas, criando salas de aula onde as experiências dos alunos são adaptadas às suas necessidades, habilidades e interesses individuais", como assevera a articulista.

A seguir faremos uma breve análise das conclusões da jornalista a respeito das respostas dos entrevistados. Valemo-nos de uma pesquisa estrangeira porque foi financiada por uma entidade de relevância no cenário informacional. Afinal, a *The Foundation Gates* pertence à *Microsoft,* que dispensa comentários. Além deste fato, o artigo analisa a experiência e opinião de docentes do Primeiro Mundo. Não se trata de xenofilia (aos americanos, aquilo que vem do exterior), trata-se, ao contrário, de observar o que tem sido feito em um país que ocupa excelentes classificações no *ranking* do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, na tradução portuguesa) e da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). É importante informar que não ignoramos os interesses econômicos que estão implícitos na pesquisa.

A *Foundation* lançou um estudo chamado "Os professores sabem melhor: o que os educadores querem de ferramentas digitais educacionais (*Teachers Know Best: What Educators Want from Digital Instructional Tools,* em inglês)". O estudo entrevistou professores e estudantes do ensino fundamental dos Estados Unidos a respeito do arsenal digital educativo existente à disposição de discentes e docentes. O estudo gerou um

relatório, que tem como objetivo precípuo "nortear o trabalho dos desenvolvedores dessas ferramentas para que eles tenham uma melhor compreensão das necessidades dos docentes e seus alunos".

Os resultados apontam que os professores buscam ferramentas que os ajudem a ensinar os conteúdos curriculares obrigatórios, para deixar as aulas mais atraentes e interessantes para os estudantes. A pesquisa pediu para os professores identificarem quais são os recursos existentes para cada conteúdo (levando em conta série e disciplina) e questionou se são suficientes. Os dados mostram que há mais ferramentas digitais para determinados temas do que para outros, o que possibilita diagnosticar quais são as áreas em que os professores sentem falta de uma tecnologia que os ajude.

As respostas giraram em torno da otimização de ensino de conteúdo, que os recursos das TDICs propiciam, assim como, o reforço ao engajamento do alunado devido à miríade iconográfica que os *softwares* educativos oferecem. Além disso, os jogos e vídeos, por exemplo, são estimuladores do interesse do alunado. Os recursos digitais, aponta a jornalista Fernanda Kalena em seu artigo, podem auxiliar na diagnose do estilo de aprendizagem de cada aprendente. Em consonância com as possibilidades da informática educativa, a recursividade dos programas/aplicativos oportuniza arranjos didáticos para atender às necessidades específicas dos cursistas.

Os estudantes também foram ouvidos e opinaram que julgam os programas educativos a partir de seu nível comunicacional e da capacidade de transmitir o conteúdo e facilitar os estudos. O fator lúdico também foi avaliado como sendo avalista do sucesso do artefato digital pedagógico.

Por fim, o relatório conclui que os desenvolvedores de recursos tecnológicos educacionais devam considerar a acessibilidade de seus produtos às necessidades curriculares. Compreendemos que os projetos curriculares demandam interdisciplinaridade por causa das ementas das disciplinas. De outra parte, os alunos são fonte de uma gama de contextos sóciocognitivos, culturais e econômicos diferenciados. O estudo revela, em suas premissas, a prioridade para a contextualização das funcionalidades dos programas, plataformas ou aplicativos. O dado mais instigante da pesquisa refere-se ao fato de que os entrevistados sugeriram que os desenvolvedores (leia-se programadores, *webdesigners*, diagramadores, costumizadores) "passem mais tempo nas salas de aula para compreender os fluxos de trabalho e a dinâmica das aulas e que valorizem o que os estudantes e professores têm a dizer sobre seus produtos".

5. Considerações Finais

Neste artigo elencamos diversos programas governamentais que propuseram dar formação inicial ou continuada a professores em exercício, além de subsidiar o trabalho docente da Escola Básica à Superior, com a distribuição de computadores na rede pública de ensino. Verificamos que houve e continua havendo rubricas orçamentárias em prol de tecnologias apoiadoras do ensino, que os programas seguem regras claras de editais e licitações, demonstrando transparência. Contudo, ainda existem obstáculos a serem superados. Não temos apenas elogios ao labor estatal porque programas elaborados em gabinetes nem sempre são organizados e adequados à realidade das comunidades acadêmicas destinatárias. Salientamos que deve haver capacitação dos profissionais e gestores da educação para a utilização e administração dos recursos em informática educa-

tiva. Neste ponto, nos remetemos às conclusões do estudo da Fundação Vitor Civita que vaticinam algumas medidas:

> (...) redefinir o papel dos especialistas em informática nas escolas, envolver a equipe gestora nas decisões, mudar o enfoque dos programas para formação tanto na graduação quanto na continuada (ao invés de aprender a usar as TICs, aprender a aprender usando as TICs);
> Para as escolas, recomenda-se incluir a tecnologia no PPP da escola, incluir a tecnologia no planejamento das aulas e projetos, sociabilizar as boas práticas entre professores, refletir sobre os novos paradigmas educacionais com o uso das TICs e diferentes modelos de uso de disponibilização dos computadores.

Nenhuma tecnologia (avulsa ou em conjunto) pode ser vista como panaceia para a educação. Não há tecnologia que possa substituir o mestre, a didática, o projeto pedagógico (de cada curso) e institucional porque a educação depende do concerto destes três eixos. Em nossa linha de raciocínio, somente o material humano com seu talento e empatia pode opinar [e transformar] sobre o sucesso e fracasso das metodologias educativas. Por isso, destacamos as pesquisas feitas pela Fundação Vitor Civita e pela *Foundation Gates* que deram vez aos professores, gestores e alunos. E que as pesquisas como estas, que expressam o ideário dos deponentes, se repitam com regularidade e que sejam aplicadas por órgãos governamentais e que os resultados sejam especulados, concretamente, nas fontes consultadas.

Referências

ALVES, Lynn. NOVA, Cristiane. **Educação a distância**. Uma nova concepção de aprendizado e interatividade. São Paulo: Ed. Futura, 2003.

AULETE, C. **Dicionário Caldas Aulete**. Disponível em: <auletedigital.com.br>. Acesso em 20/03/2014.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Publicado no DOU, Nº 248, de 23 dez. 1996, págs. 27833-27841.

_____. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).** Disponível em <www.**fnde**.gov.br>. Acessado em 14 jun. 2014.

_____. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO).** Disponível em <portal.mec.gov.br> *Acessado em 14 jun. 2014.*

_____. **Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)** Disponível em <www.cgu.gov.br/**ocde**/sobre/index.asp> Acessado em: 17 jun.2014.

_____. ***Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA**). Disponível em: <* portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acessado em: 17 jun. 2014.

FUNDAÇÃO VITOR CIVITA. **O uso do computador e da internet na escola pública**. Disponível em: <. www.fvc.org.br>. Disponível em 12 jul. 2014.

GRISPUN, Mírian P.S.Z. (Org.) **Educação tecnológica**- desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2009.

KALENA, F. **O que os educadores querem dos recursos tecnológicos**. *Publicado em:* 26/05/214 Disponível em :http://porvir.org/porpensar/os-educadores-querem-dos-recursos-tecnologicos/20140526. Acessado em: 26 jun.2014.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2008.

_____. **Educação e tecnologias**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007**.**

Levy, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MARTINS, Onilza. POLAK, Ymiracy N. de S. **Educação a Distância** – UNIREDE- Fundamentos de Educação e seus reflexos na educação a distância. Paraná: UFPR – Brasília: SEED, 2000.

MORAES, R. **A Informática na Educação Brasileira:** das origens até 1989. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

OLIVEIRA, Celina et. al. **Ambientes informatizados de aprendizagem**. São Paulo: Papirus, 2001.

SARAIVA, T. "**Educação a Distância no Brasil: lições da história**". In: Em Aberto, Brasília, ano 16, Nº 70, abr.jun./1996, pp.28-35.

SARTORI, A. ROESLER, J. **Educação superior a distância**. Gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e *on line*. Tubarão, Florianópolis: Ed. Unisul, 2005.

SILVA, M.; PESCE, L.; ZUIN, A. **Educação online** – cenário, formação e questões didático-metodológicas. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2010.

TORI, R. **Educação sem Distância**. São Paulo: Ed. SENAC: São Paulo, 2010.

VALLE, E.L.R.; MATTOS, Mª José V.M.; COSTA, J. W. **Educação Digital**- a tecnologia a favor da inclusão. Porto Alegre: Penso Editora Ltda., 2013.

VIEITEZ, C. G.; BARONE, R. E. M. (Orgs.) **Educação e Políticas Públicas**. Araraquara- São Paulo: J.M Editora, 2007.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Modelagem de Dados com Data Warehouse e OLAP: um estudo de caso

Everton Castelão Tetila (UFGD)

evertontetila@ufgd.edu.br

***Resumo**: Os data warehouses (DW) oferecem acesso a dados para análise complexa, descoberta de conhecimento e tomada de decisão. O modelo de dados multidimensional utilizado nos DW dá aos tomadores de decisão informações no nível correto de detalhe, com base em organização e perspectiva apropriadas. Além disso, é uma boa escolha para Processamento Analítico On-line (OLAP). Nesse sentido, este artigo apresenta uma base de conhecimento criada para investigar as causas potenciais dos problemas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFGD, tais como, alto índice de reprovação, evasão e baixo índice de diplomação. Para a realização desta pesquisa, foram utilizados os aplicativos MySQL Community Server 5.6.21, MySQL Workbench 6.2.3 e PentahoBI-Server CE-4.8.0.*

***Palavras-chave**: descoberta de conhecimento, data warehouse, OLAP.*

***Abstract**: Data warehouses offer data access to complex analysis, knowledge discovery and decision making. The multidimensional data model used in the data warehouses provide decision makers information on the correct level of detail, based on organization and appropriate perspective. Moreover, it is a good choice for Online Analytical Processing (OLAP). In this sense, this paper proposes create a knowledge base, to investigate the potential causes of problems in the Baccalaureate in Information Systems course of the UFGD, such as, high rate of school failure, dropout and low graduation rate. For this research, the MySQL Community Server 5.6.21, MySQL Workbench 6.2.3 and Pentaho BI Server CE-4.8.0 applications were used.*

***Keywords**: knowledge discovery, data warehouse, OLAP.*

1. Introdução

Com o aumento da capacidade de armazenamento de dados e com a crescente automação dos processos por meio de mecanismos sistêmicos, o volume de informa-

ções disponíveis está cada vez maior. Contudo, os dados operacionais provenientes dos processos transacionais das organizações contribuem pouco para a tomada de decisão. Para que os dados gerados pelos processos operacionais possam ser utilizados de forma estratégica pelas organizações, se tornando subsídio para o processo decisório, é fundamental que exista uma transformação natural em seu conteúdo e forma.

O conjunto de dados operacionais deve ser coletado a partir dos diferentes sistemas transacionais existentes para um repositório único, o qual é capaz de consolidar e sincronizar as informações sob a ótica do cliente, de receita, ou de um processo de negócio específico. Este conjunto de informações concentrado em um único repositório permite uma visão não apenas corporativa dos dados associados à operação da empresa, mas também fornece uma visão analítica dos cenários de mercado. Estes dados são armazenados em ambientes conhecidos como *Data Warehouse*[2] e o processo referente à extração das informações, incluindo a transformação dos dados sistêmicos em informações de negócios e a carga destes dados de origem para o repositório central, é denominado ETL (Extração, Transformação e Carga). Após a consolidação dos dados transacionais no repositório *data warehouse*, é possível se criar visões mais agregadas das informações, separadas e formatadas segundo determinados contextos de negócios, auxiliando fortemente nos processos decisórios (PINHEIRO, 2008).

Segundo Elmasri & Navathe (2011), vários tipos de aplicações – OLAP, DSS e aplicações de mineração de dados – são aceitos no repositório *data warehouse*. Para tanto, definimos cada uma delas a seguir:

- **OLAP (Processamento analítico on-line)** termo utilizado para descrever a análise de dados complexos do *data warehouse*.
- **DSS (sistemas de apoio à decisão)** também conhecido como **EIS – sistemas de informações executivas,** ajudam os tomadores de decisões de uma organização com dados de nível mais alto com decisões complexas e importantes.
- **Mineração de dados** usada para *descoberta do conhecimento*, o processo de procurar novo conhecimento imprevisto nos dados.

Nesse contexto, este artigo propõe criar um repositório *data warehouse* para analisar os dados com o processamento analítico on-line (OLAP). Isso permite investigar o perfil discente, as disciplinas com maior índice de reprovação, assim como avaliar os parâmetros que influenciam na qualidade do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

1.1 Problemática e justificativa

Com o passar dos anos os cursos da área de Computação passaram a ter grande procura nos vestibulares e processos seletivos de diversas instituições, públicas e privadas, no Brasil e exterior. Essa procura deve-se, principalmente, ao crescimento da área de Computação e, sobretudo, ao interesse da sociedade às questões relacionadas à tecnologia.

Apesar dessa grande procura, existe um dilema: muitos estudantes ingressam nas universidades, cursos técnicos e institutos federais, no entanto, poucos egressos na área

[2] Uma coleção de dados orientada a assunto, integrada, não volátil, variável no tempo para o suporte de apoio às decisões da gerência" (INMON, 1992).

ISSN 2318-4051

de Computação apresentam-se ao mercado de trabalho para exercer os cargos disponíveis nas empresas de tecnologia.

> Segundo o IBGE, o setor de serviço da informação cresceu quase 5% no ano de 2011, ficando à frente de setores importantes da economia como o da construção civil, indústria e comércio. Por outro lado, no setor de Tecnologia da Informação (TI) existe um déficit de 115 mil vagas de trabalho (REDE GLOBO DE TELEVISÃO, 2012).

1.2 Metodologia

A proposta metodológica desta pesquisa se pauta na ação de levantamento bibliográfico, contemplada em corpo conceitual mais amplo da pesquisa exploratória, conforme anunciado por Gil (2010).

Segundo o autor, existem várias estratégias de pesquisa. Uma delas, aqui utilizada, é o Estudo de Caso. "O estudo de caso envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento" (GIL, 2010). De tal modo, um estudo de caso foi realizado com a base de dados do curso de BSI da UFGD. O pré-processamento desses dados foi realizado para a carga no *data warehouse*, por meio do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) *MySQL 5.6.21*. Logo após, os dados do DW foram projetados para a execução do OLAP com o aplicativo *Pentaho BI Server CE-4.8.0* (PENTAHO, 2014) e, depois, os relatórios gráficos produzidos foram analisados.

Os softwares utilizados para os processos de coleta, armazenamento, modelagem e consultas analíticas *on-line* são descritos a seguir:

- **Mysql Community Server:** utilizado para armazenar os dados coletados, disponível em (MYSQL COMMUNITY SERVER, 2014).
- **Mysql Workbench:** utilizado para criar o modelo multidimensional (*data warehouse*), disponível em (MYSQL WORKBENCH, 2014).
- **Pentaho Open Source Business Intelligence:** utilizado para executar o OLAP, disponível em (PENTAHO, 2014).

2. Armazém de dados (Data Warehouse)

Os bancos de dados tradicionais têm suporte para o processamento de transação *on-line* (OLTP), que inclui inserções, atualizações e exclusões, enquanto também têm suporte para requisitos de consulta de informação. Os bancos de dados relacionais tradicionais são otimizados para processar consultas que podem tocar em uma pequena parte do banco de dados e transações que lidam com inserções ou atualizações no processo de algumas tuplas por relação. Assim, eles não podem ser otimizados para OLAP, DSS ou mineração de dados. Ao contrário, os *Data Warehouse* (DW) são projetados exatamente para dar suporte à extração, processamento e apresentação eficientes para fins analíticos e de tomadas de decisão.

Em comparação com os bancos de dados transacionais, os DW não são voláteis. Isso significa que as informações no DW mudam com muito menos frequência e podem ser consideradas não de tempo real com atualização periódica. Em sistemas transacio-

nais, as transações são a unidade e o agente de mudança no banco de dados; ao contrário a informação no DW é muito menos detalhada e atualizada de acordo com uma escolha cuidadosa de política de atualização, normalmente incremental (ELMASRI & NAVATHE, 2011).

Outra característica importante no projeto de um DW é a granularidade (nível de detalhamento nos dados). Quanto menos detalhes (atributos), mais alto é o nível de granularidade. Por exemplo, a métrica valor_venda poderia ser consultada em um contexto temporal sob múltiplas perspectivas diferentes, a partir dos atributos Ano, Semestre, Mês, dia, hora, etc. Nos primeiros sistemas operacionais a granularidade era tida como certa, pois quando os dados eram atualizados, certamente seria ao mais baixo nível de detalhe, sendo que no ambiente de DW, ela não é um pressuposto (INMON, 1997).

3 Estudo de caso

Esta seção apresenta o estudo de caso realizado a partir dos dados referentes aos históricos acadêmicos dos cursos de BSI e Análise de Sistemas (AS) da UFGD. Inicialmente, foram coletados os dados referentes à aprovação, reprovação, diplomação e evasão dos discentes, entre o período de 2006 a 2012 (Seção 3.1). Em seguida, os dados foram pré-processados para a carga no DW (Seção 3.2). Depois disso, o OLAP foi realizado com o aplicativo *Pentaho BI Server CE-4.8.0*. Por fim, os resultados foram discutidos na Seção 3.3.

3.1 Coleta de dados

Para a coleta de dados, uma solicitação dos históricos acadêmicos do curso de BSI e AS foi encaminhada à Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFGD. Essa solicitação foi formalizada por meio de uma Comunicação Interna (CI) e os relatórios, indispensáveis para a realização desta pesquisa, foram entregues em formato digital (.xls e .csv) com os seguintes campos: ano de ingresso, curso, acadêmico (nome do acadêmico), sexo, data de nascimento, disciplina (nome da disciplina), semestre (primeiro ou segundo), RGA (registro acadêmico), nota (nota final na disciplina), falta (quantidade de faltas), resultado (aprovado, reprovado por nota, reprovado por falta), tipo estado final (indica o estado final do acadêmico: diplomação, transferência, evasão ou regularmente matriculado), tem filhos, atividade remunerada, etnia (branco, pardo, amarelo, indígena, negro) e cidade.

Os dados dos históricos acadêmicos foram recebidos em uma planilha eletrônica com 14.413 registros, referente a 400 acadêmicos ingressos entre o período de 2006 a 2012. Os valores de registro dos campos “Acadêmico”, “Logradouro” e “Bairro” foram alterados para garantir a privacidade da informação.

3.2 Pré-processamento de dados e modelo multidimensional

O Pré-processamento de dados refere-se ao processo de extração das informações coletadas a partir de diferentes sistemas, incluindo a transformação dos dados sistêmicos em informações de negócios e a carga desses dados de origem para o repositório

ISSN 2318-4051

central. Desse modo, para a consolidação dos dados transacionais no repositório do DW, os históricos acadêmicos foram pré-processados: alguns atributos (campos) não foram selecionados para a carga no DW, outros foram transformados para melhor análise. Por exemplo, o atributo data_nascimento foi transformado no atributo maior_25 anos para analisar as métricas (ex: diplomados) em apenas duas categorias – acadêmicos com mais ou menos de 25 anos.

O DW utiliza o modelo multidimensional, baseado em tabelas fato e dimensão. A Figura 1 mostra o modelo multidimensional criado com o aplicativo *MySQL Workbench 6.2.3*[3] para executar o OLAP no *PentahoBI-Server CE-4.8.0*.

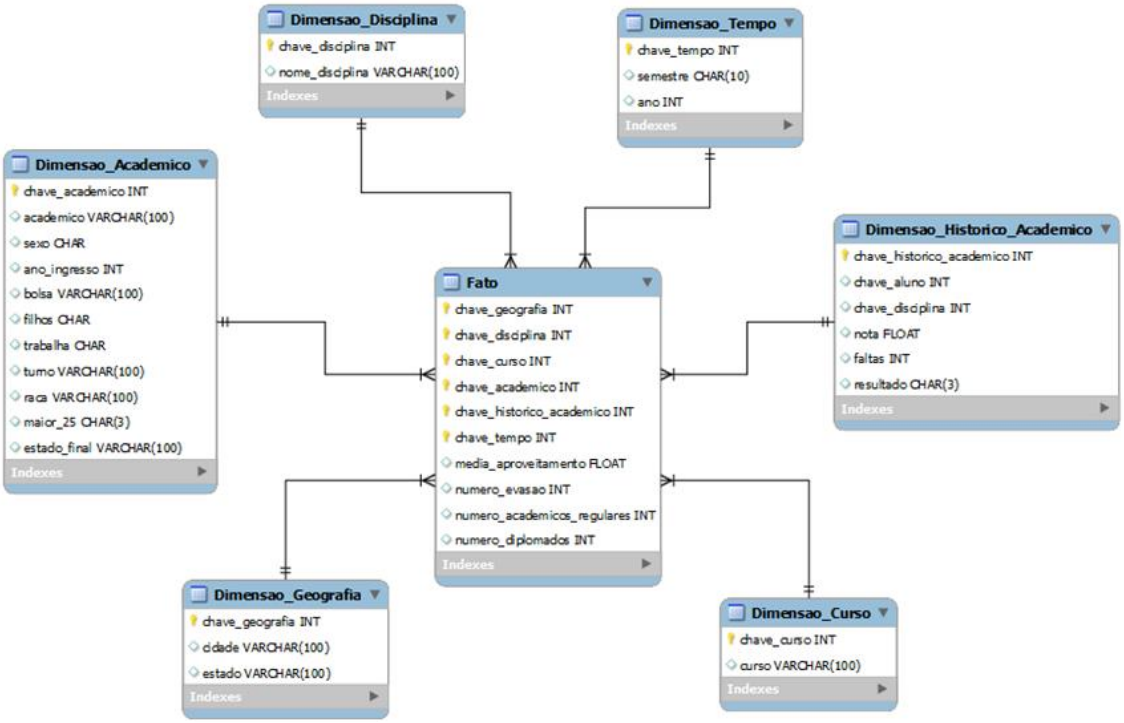


Figura 1 – Projeto lógico do modelo multidimensional de dados.

Observe que o modelo utiliza seis tabelas dimensão e uma tabela fato para armazenar os dados dos históricos acadêmicos. A tabela fato contém as métricas ou os fatos que estamos interessados em medir. As tabelas dimensão, por sua vez, relacionam-se com a tabela fato e contém os atributos da dimensão. Assim, visões analíticas envolvendo as métricas media_aproveitamento, numero_evasao, numero_academicos_regulares e numero_diplomados podem ser resumidas em um contexto temporal ou outro nível de detalhe específico, como geografia e curso.

Kimball (1998) informa que para se distinguir quais campos de dados serão fatos e quais serão atributos (de dimensão) ao projetar um modelo multidimensional, podemos usar a regra: se o dado for numérico e alterar a cada amostragem é fato, se for uma descrição constante de um item será um atributo de dimensão.

[3]O *MySQL Workbench* também pode ser utilizado para converter o modelo multidimensional em *script* SQL. Então, a partir das instruções SQL é possível criar o DW no servidor de banco de dados *MySQL*.

ISSN 2318-4051

3.3 Análise e interpretação dos dados

Esta seção apresenta a análise dinâmica e multimensional dos dados por meio de visões criadas no OLAP *Mondrian*. Os resultados, aqui apresentados, são discutidos a seguir.

		Measures
Tempo	Curso	Media_aproveitamento
2006	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	4,614
2007	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	4,972
2008	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	5,474
2009	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	3,852
2010	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	4,774
2011	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	4,348
2012	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BACHARELADO	3,541

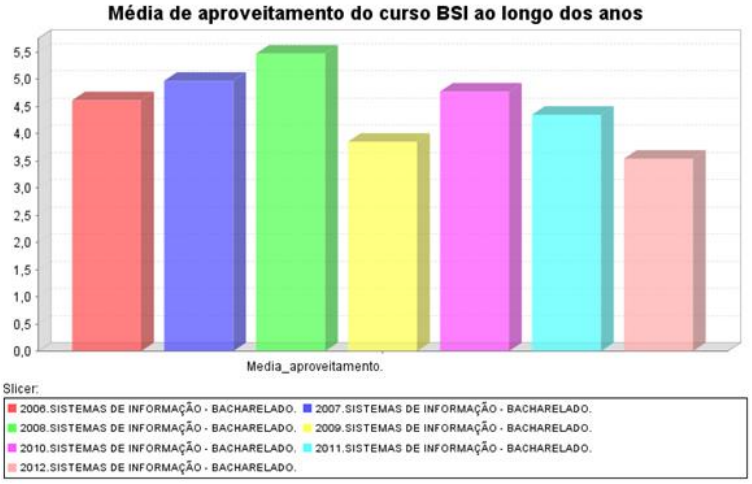


Figura 2 - Média de aproveitamento ao longo dos anos.

A Figura 2 apresenta a média de aproveitamento do curso BSI entre os anos 2006 e 2012. Após três anos de crescimento (2006, 2007 e 2008) a média de aproveitamento apresenta uma queda expressiva a partir de 2010. São causas prováveis desse declínio, passíveis de investigação: (1) o aumento do número de acadêmicos ingressos no vestibular pela Lei das Cotas (Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012); (2) mudanças nas metodologias de ensino e aprendizagem; (3) contratações de novos professores; (4) outras causas.

	Measures
Tempo	Numero_evasao
2006	43
2007	56
2008	52
2009	43
2010	24
2011	20
2012	9



Figura 3 - Número de evasões ao longo dos anos.

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

A Figura 3 apresenta o número de evasão ao longo dos anos. Note que o ano de 2007 registrou o maior número de evasão. Este número tem caído expressivamente ao longo dos anos, sendo o seu menor valor registrado em 2012. É razoável supor que uma causa potencial para esse fenômeno tem sido o aumento da demanda por profissionais de Tecnologia da Informação, conforme discutido na Seção 1.1.



Figura 4 - Média de aproveitamento por disciplinas.

A Figura 4 compara a média de aproveitamento das principais disciplinas do curso de BSI. Essas disciplinas fazem parte da grade curricular obrigatória. É possível observar que as menores médias foram obtidas pelas disciplinas Algoritmos e Programação (2.9) e Algoritmos (3.0). Por outro lado, as disciplinas Linguagem de Programação III (5.9), Linguagem de Programação II (5.3), Banco de Dados I (5.3) e Banco de Dados II (4.9) obtiveram as maiores médias. As médias das demais disciplinas foram: Lógica (4.4), Estrutura de dados I (3.9), Estrutura de dados II (4.1), Engenharia de software I (4.2) e Engenharia de software II (3.8).



Figura 5 - Número de diplomados ao longo dos anos.

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

De modo semelhante à Figura 2, o número de diplomados tem diminuído ao longo dos anos, sendo a maior alta registrada em 2007, como mostra a Figura 5. Logo, podemos presumir que o número de diplomados tem uma relação diretamente proporcional à média de aproveitamento, apresentada na Figura 2. Note que ambas as variáveis – média de aproveitamento e número de diplomados – tiveram uma queda considerável nos últimos anos.

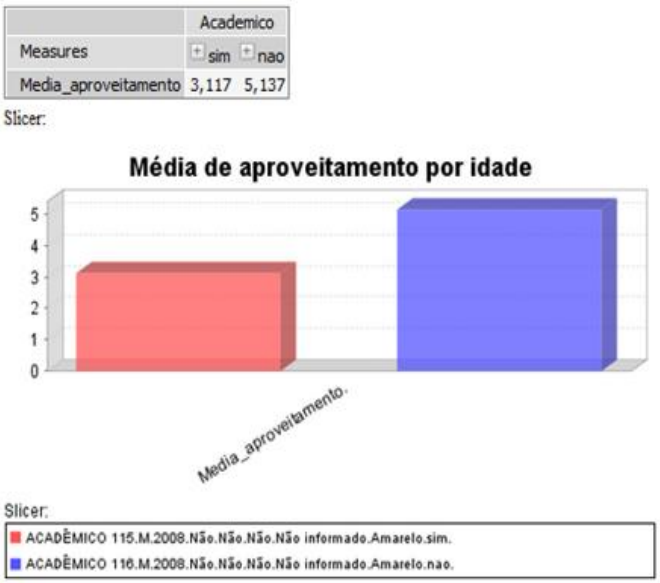


Figura 6 - Média de aproveitamento por alunos maiores e menores que 25 anos.

A Figura 6 apresenta a média de aproveitamento dos acadêmicos distribuídos por idade. Nesta pesquisa foi considerado 25 anos a linha de corte para melhor análise das métricas a partir de duas categorias: acadêmicos com mais ou menos de 25 anos. Assim, podemos utilizar uma métrica (ex: média de aproveitamento) para comparar os acadêmicos mais jovens em relação aos veteranos. Esse valor (25) é baseado nas corretoras de seguros de automóveis que classifica valores de seguro com base nos históricos de acidentes por idade.

Observe que a média de aproveitamento dos acadêmicos com menos de 25 anos (5,137) é melhor que a média de aproveitamento dos acadêmicos com mais de 25 anos (3,117). Isso confronta a tese de que acadêmicos veteranos tem melhores médias de aproveitamento (em geral). Prováveis causas potencias para esse comportamento são: (1) trabalho, (2) tempo reduzido para o estudo; (2) vida conjugal; (3) filhos, (4) outras causas.

A Figura 7 apresenta a média de aproveitamento distribuída em 5 grupos de etnias: Amarelo, Branco, Pardo, Negro e Indígena. Essa classificação é importante para verificar o desempenho dos acadêmicos a partir da Lei de Cotas. O gráfico mostra que as etnias: Indígena e Negro - que possuem reserva de vagas oferecidas pela Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 - tiveram as menores médias de aproveitamento, com os índices 2,51 e 3,47, respectivamente.

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

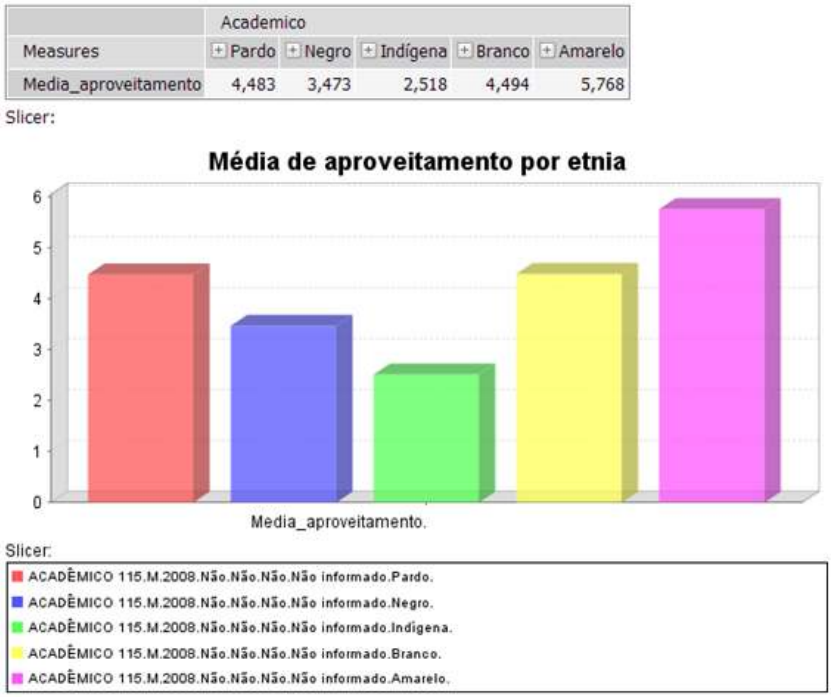


Figura 7 - Média de aproveitamento por etnia.

Conforme discutido nesta seção, diversas variáveis (métricas) que impactam diretamente na qualidade do curso podem ser calculadas por meio de visões analíticas criadas no OLAP *Mondrian*. Como exemplo, as métricas: média de aproveitamento, número de evasão e número de diplomados foram calculadas ao longo do tempo (de 2006 a 2012). Ao mesmo modo, a métrica média de aproveitamento foi calculada em diferentes contextos: por disciplina, por idade e por etnia.

A partir da análise dinâmica e multimensional dos dados, as causas potenciais dos problemas que afetam o rendimento dos acadêmicos podem ser identificadas, bem como, previsões podem ser realizadas de maneira consistente. Esse conhecimento gerado deve ser transformado em ações factíveis e exequíveis que busquem a melhoria da qualidade do curso de modo geral.

4. Considerações finais

Conforme discutido na Seção 3.3, a média de aproveitamento dos acadêmicos do curso de BSI é 15,61% superior ao curso de AS. Apesar disso, a média de aproveitamento dos acadêmicos do curso de BSI apresenta uma queda expressiva a partir de 2010.

O número de diplomados e o número de evasões no curso de BSI tem diminuído consideravelmente a partir de 2007. Isso significa que os acadêmicos estão permanecendo mais tempo retidos no curso, o que contribui para o aumento na demanda de professores e infraestrutura, como salas, livros e laboratórios de informática.

A Figura 4, por sua vez, apresentou as médias de aproveitamento das disciplinas obrigatórias do curso de BSI. É possível observar que algumas dessas disciplinas apresentam médias de aproveitamento bem abaixo das demais, como Algoritmos e Programação (2.9) e Algoritmos (3.0). Certamente, essas disciplinas contribuem diretamente para o alto número de evasão e a retenção dos acadêmicos no curso. Programas de monitoria com as disciplinas que possuem as piores médias de aproveitamento seguramente seria

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

uma boa solução para melhorar o rendimento dos acadêmicos retidos, assim como a média geral do curso.

Outro dado relevante discutido na Figura 6 mostra que acadêmicos com idade superior a 25 anos tem média de aproveitamento menor que os acadêmicos abaixo dessa faixa etária. Nesse contexto, medidas e programas que contribuam para a permanência do discente no curso e melhore o seu aproveitamento nas disciplinas poderiam ser adotados. Por exemplo, programas como bolsa permanência e PIBIC poderiam reforçar os fundamentos conceituais para esse grupo.

Em relação à média de aproveitamento por etnias, presume-se que a Lei das Cotas deverá contribuir para a redução da média de aproveitamento do curso de BSI até 2016. Isso porque a lei obriga as universidades, institutos e centros federais a reservarem para candidatos cotistas metade das vagas oferecidas anualmente em seus processos seletivos até 30 de agosto de 2016, ou seja, 12,5% do total das vagas em 2013, 25% para 2014, 37,5% para 2015, até chegar aos 50% em 2016. Conforme discutido na Seção 3.3 e ilustrado na Figura 7, a média de aproveitamento das etnias com direito a essas vagas é significativamente inferior às demais.

Referências

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados.** 6ª ed., Addison Wesley, 2011. 788p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa?** 5. ed., São Paulo: Atlas, 2010. 200 p.

INMON, W. H. **Como construir o Data Warehouse.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KIMBALL, Ralph. **Data Warehouse Toolkit.** Tradução Mônica Rosemberg; Revisão Técnica Ronal Stevis Cassiolato. São Paulo: Makron Books, 1998.

MYSQL COMMUNITY SERVER. Versão 5.6.21, 2014. Disponível em: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>. Acesso em: 26/09/2014.

MYSQL WORKBENCH. Versão 6.2.3, 2014. Disponível em: <http://dev.mysql.com/downloads/workbench/>. Acesso em: 26/09/2014.

PENTAHO. **Pentaho Open Source Business Intelligence.** Versão 4.8.0.stable, 2014. Disponível em: <http://ufpr.dl.sourceforge.net/project/pentaho/Business%20Intelligence%20Server/4.8.0-stable/biserver-ce-4.8.0-stable.zip>. Acesso em: 26/09/2014.

PINHEIRO, C. A. R. **Inteligência Analítica:** Mineração de Dados e Descoberta do Conhecimento**.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2008.

REDE GLOBO DE TELEVISÃO. **Setor de tecnologia da informação tem déficit de 115 mil trabalhadores.** 2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2012/05/setor-de-tecnologia-da-informacao-tem-deficit-de-115-mil-trabalhadores.html>. Acesso em: 13/08/2013.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Educação em Engenharia e Mineração de Dados Educacionais: oportunidades para o tratamento da evasão

Sandro José Rigo (UNISINOS)

rigo@unisinos.br

Jorge Barbosa (UNISINOS)

jBarbosa@unisinos.br

Wagner Cambruzzi (UNISINOS)

wagner@cambruzzi.com.br

Resumo: *Este artigo suscita reflexões sobre a evasão escolar nos cursos de Engenharia e apresenta uma análise de possibilidades de aplicação de tecnologias de Mineração de Dados Educacionais aliadas a recursos de mediação digital como forma de atuar na mitigação do problema. Estes aspectos tecnológicos vêm sendo utilizados com sucesso em processos de detecção precoce de comportamentos associados ao baixo rendimento e à evasão. Sendo esse um dos aspectos que chamam a atenção no estudo do contexto de cursos nas áreas de Engenharia, considera-se a importância do mapeamento de possíveis fatores associados, que permitam o diagnóstico precoce da evasão e a consequente realização de ações pedagógicas para a sua reversão.*

Palavras-Chaves*: Educação em Engenharia, Mineração de Dados Educacionais, Evasão.*

Abstract: *This article gives rise to reflections on dropout in Engineering courses and presents an analysis of possibilities of applying educational data mining technologies together with digital mediation resources as a way to act in the mitigation of this problem. These technological aspects are being used successfully in early detection of behaviors associated with the lunderachievement and drop out. Being that one of the aspects that draw attention in the context of courses in the areas of engineering, we consider the importance of mapping associated factors, enabling early diagnosis of dropout and the consequent educational actions for its reversal.*

***Keywords**: engineering education, Educational Data mining, dropout.*

1. Introdução

O surgimento da Mineração de Dados Educacionais está relacionado com a grande ampliação da disponibilidade de dados sobre as atividades associadas com a Educação, em especial naquelas mediadas digitalmente. Quando uma atividade de ensino ou aprendizagem ocorre com a utilização de alguma forma de mediação digital, torna-se viável a coleta dos dados produzidos neste processo. A partir da ampla adoção do uso de sistemas informatizados, tais como os sistemas de gerenciamento acadêmico, os ambientes virtuais de aprendizagem, as redes sociais, entre outros, observa-se como consequência o aumento do volume de dados disponíveis.

Pode-se conceituar os estudos de Mineração de Dados Educacionais como sendo os estudos sobre a aplicação de técnicas diversas de análise sobre dados gerados em processos educacionais. Estes dados tornam-se disponíveis devido ao uso de ferramentas de mediação digital utilizadas de forma cada vez mais ampla. O resultado obtido com as técnicas de análise permite evidenciar padrões e aspectos sobre o contexto dos alunos, tais como suas dificuldades. Portanto, a aplicação desta técnicas permite apoiar a atividade dos professores a partir da geração de um conjunto de informações adicionais que não estariam disponíveis somente a partir da observação direta realizada pelo professor.

Um dos problemas enfrentados por diversos cursos de graduação na área de Engenharia está associado com a evasão escolar, sendo que as suas causas são apontadas como difusas dentro de um leque de fatores situados em diversos contextos. Alguns dos fatores indicados como causas da evasão estão associados com aspectos sociais e econômicos, outros com características pessoais e outros ainda com aspectos metodológicos. Esse conjunto apresenta alguns aspectos que podem ser evidenciados no processo de ensino-aprendizagem, tais como as dificuldades pessoais ou as necessidades de conhecimento e habilidades prévias. A partir da utilização de ferramentas de mediação digital e de recursos de Mineração de Dados Educacionais, esses fatores podem ser identificados e tratados com antecipação, com o objetivo de evitar comportamentos relacionados com a evasão escolar.

Portanto, este estudo tem como objetivo fulcral apresentar uma análise de possibilidades de aplicação de tecnologias de Mineração de Dados Educacionais aliada a recursos de mediação digital como forma de atuar na prevenção e reversão da evasão escolar, dado que este é um dos desafios a ser superado na área da Educação no Brasil, sendo também vivenciado de forma importante na área de Educação em Engenharia. Entretanto, ao tocar neste tema, também são abordadas estratégias para colaborar com a gradual modificação no perfil das atividades pedagógicas adotadas nos cursos de graduação na Engenharia, visando a ampliação de atividades que promovam uma maior integração entre conhecimentos e práticas. Acredita-se que uma das possibilidades neste sentido está na ampliação do uso de recursos tais como a diversificação de materiais instrucionais, juntamente com a reavaliação de estratégias pedagógicas. Desse modo, espera-se contribuir para a discussão a respeito de possibilidades de utilização mais ampla e proveitosa de recursos tecnológicos e com a análise de benefícios da incorporação de ambientes de mediação digital, de forma integrada com recursos de acompanhamen-

to dos resultados e ações dos alunos, o que permite a manutenção de uma base de informações úteis em ações de prevenção e reversão de evasão.

A utilização de recursos de mediação digital e a melhoria dos sistemas de suporte, tais como os sistemas acadêmicos, repositórios digitais e ambientes virtuais de aprendizagem, fazem parte do cotidiano dos cursos de graduação. Soma-se a este contexto a adoção dos dispositivos móveis (tablets e smartphones), a disponibilização de conteúdos de forma mais ampla e aberta, além da incorporação gradual de tecnologias de visualização, interação e imersão, tais como a realidade aumentada, ambientes de imersão e ambientes de interação multimodal, integrando gestos e voz ao processo de mediação digital. Esse contexto implica positivamente para a educação em geral, sendo enfaticamente destacado em diversos estudos na área, como o Horizon Report (New Media Consortium) (Johnson, 2013) e o relatório do Office of Educational Technology (US Department of Education), (Bienkowski, 2012).

Porém, observa-se que essas possibilidades ainda são pouco exploradas no que tange à sua incorporação aos processos formais de educação. Atualmente, existe um grande movimento de estudo, análise e experimentação para que sejam identificadas e avaliadas, adequadamente, como estas novas abordagens e recursos podem ser incorporados às atuais metodologias e estruturas curriculares que foram definidas, em grande parte, em época anterior à disponibilização desses mesmos recursos digitais (Schoonenboom, et. al. 2011).

O que percebe-se é que a não adoção desses recursos e não revisão de alguns aspectos do atual processo de ensino-aprendizagem acarreta percepção negativa sobre os aspectos teóricos e práticos de grande parcela do estudantes; cenário que permite elencar algumas sugestões de ações, tais como a diversificação de práticas pedagógicas, ampliação de facilidades no acesso a materiais e recursos, assim como, a ampliação da mediação digital. Uma tendência que ganha corpo e cuja percepção sobre essas possibilidades é positivamente promissora se associada a constante revisão e atualização de seus recursos.

As possibilidades de alguns destes recursos tecnológicos disponíveis são bastante interessantes em diversos aspectos, sendo aqui destacados dois deles. O primeiro está associado com o modo como estes recursos representam um conjunto de elementos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, em especial para áreas como a Engenharia. Exemplos dessas possibilidades de apoio estão relacionados diretamente com aspectos de visualização de fenômenos em estudo, de simulação de processos e de e interação com elementos destes processos, além das possibilidades de identificação de formatos diferenciados para o material instrucional, bem como a disponibilização desses materiais segundo a necessidade identificada a cada aluno, sem deixar de lado as possibilidades de interação entre colegas e professores, em ambientes que promovam maior colaboração.

Já um segundo aspecto a destacar no uso de recursos tecnológicos diversos na Educação em Engenharia está associado com a constituição de fontes de informações sobre o desempenho, as preferências e as necessidades do aluno, o que pode permitir o acompanhamento contínuo de resultados obtidos pelos estudantes e a identificação de tendências a serem analisadas e eventualmente encaminhadas para algum tipo de tratamento pedagógico. Exemplos deste contexto são identificados nos atuais Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que propiciam um suporte para a mediação digital durante o processo de ensino aprendizagem, sendo que desse modo todas as informações geradas

ISSN 2318-4051

durante a interação dos alunos ficam disponíveis para análise e utilização. Outro exemplo pode ser identificado a partir de alguns materiais instrucionais ou objetos de aprendizagem, sendo que estes recursos tanto possibilitam a geração de dados sobre a interação e sobre os resultados obtidos pelos alunos, como também possibilitam uma maior interação e o estabelecimento de colaboração mais estreita e adequada entre estudantes e docentes. Além disso, estes recursos podem ser utilizados para favorecer a autonomia e ampliar a flexibilidade dos estudantes para as operações de acesso aos materiais adequados.

De forma resumida, se pode considerar que todos esses recursos baseados em mediação digital cumprem uma dupla função. Ao mesmo tempo em que ampliam a conveniência para os alunos, em função de maior flexibilidade e variedade de opções, a sua utilização também é responsável pela geração de dados que podem alimentar mecanismos de identificação precoce de necessidades e de situações que demandam atenção. Conquanto, os resultados obtidos com esse acompanhamento podem ser integrados com outras fontes de dados sobre os alunos, com vistas à geração de modelos e informações para uso em ações pedagógicas diversas.

Como este estudo está relacionado com aspectos da área de ensino em Engenharia, é relevante enfatizar que o primeiro deles confere à constatação de que a evasão é um fenômeno presente e bastante evidenciado nesses cursos. Isso pode ser identificado através de pesquisas realizadas nos últimos 10 anos (Barbosa, et. al, 2011), que apontam ser os cursos de Engenharia os posicionados entre aqueles que possuem maiores índices de evasão dentre os cursos de graduação no Brasil. Esta realidade tem sido motivadora de ações institucionais diversas para que ocorra um movimento de reversão neste contexto.

Outro aspecto importante para o contexto da área de engenharia é a percepção de que o número médio de ingressantes nos cursos de graduação tem sido pequeno para compor um quadro que permita antever a formação de número adequado de pessoal para o atendimento das demandas crescentes do país nas áreas de construção, infraestrutura e automação, entre outras. Inclusive esta percepção associa-se a iniciativas institucionais, tais como o plano Nacional Pró-Engenharia, fomentado pela Capes e MEC em 2011. Sendo que algumas das metas indicadas no plano são, exatamente, impulsionar o número de formandos, bem como, atuar no sentido de diminuir o índice de evasão na área, descrita como sendo da ordem de 55% (CAPES-MEC, 2011).

Desse modo, os objetivos específicos e potencialmente relevantes deste trabalho estão distribuídos ao longo das três partes desenvolvidas, cabendo à primeira parte, contextualizar o problema da evasão escolar nos cursos de graduação em Engenharia; à segunda, apresentar a funcionalidade da aplicação de mineração de dados educacionais e as estratégias para ampliar atividades que integrem conhecimentos e práticas como medida preventiva; à terceira, analisar os resultados de aplicação da mineração de dados educacionais em estudos de caso. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

A utilização de sistemas de identificação precoce e dinâmica de evasão está associada diretamente com a existência de ações pedagógicas eficientes destinadas a tratar a reversão destas tendências. Como importante fator complementar neste contexto, este trabalho também possui como objetivo descrever tendências e aspectos relacionados com a utilização de recursos digitais de modo a flexibilizar o processo de ensino-aprendizagem, que por sua vez estão intimamente relacionados com a geração de in-

formações importantes para o processo de identificação de necessidades e preferências dos alunos.

2. Contextualização de evasão escolar

Com relação aos aspectos históricos no Brasil, observa-se desde 1995 o desenvolvimento de estudos nessa área. Em particular, os primeiros estudos são fomentados pelo MEC (MEC, 1997) e buscavam reunir dados sobre o desempenho das universidades públicas brasileiras em relação aos índices de diplomação, retenção e evasão dos estudantes de seus cursos de graduação. As iniciativas conhecidas a partir do programa REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), também se constituem em um marco importante na área com a identificação de índices de evasão bastante significativos (MEC, 2007), que originaram ações específicas de criação de metas para redução dos índices de evasão escolar.

De forma regular, são conhecidos estudos realizados periodicamente por órgãos tais como o INEP ou o MEC. A este conjunto de estudos podem ser acrescidos os estudos que são realizados dentro do âmbito de instituições de ensino. De um modo geral, estes estudos permitem o acompanhamento de indicadores abrangentes, que por sua vez possibilitam a identificação tanto de fatores regionais como sociais que podem ser associados à evasão. Em geral estes estudos são realizados e interpretados de modo a compor análises para a identificação de elementos importantes como indicadores auxiliares, aspectos de demandas sociais ou então aspectos econômicos que possuem influência em determinadas regiões ou em áreas específicas (ADACHI, 2009).

Por sua vez, o termo evasão escolar permite diversas interpretações e é utilizado em diferentes contextos com significados ligeiramente distintos. Também são diversificadas as iniciativas para a definição e aplicação de índices que permitem realizar comparações e avaliações a seu respeito. Por exemplo, em alguns casos a desistência do curso pelo estudante, independentemente da quantidade de participações efetuadas, é caracterizada como evasão (FAVERO; FRANCO, 2006). Alguns estudos descrevem diferenciações do termo evasão de acordo com períodos médios para conclusão de curso e períodos anuais, sendo que se identificam como evasão as situações de desistência definitiva após determinado contato com o curso (SILVA FILHO et al., 2007). Segundo Adachi (ADACHI, 2009), a mensuração da evasão pode ser feita com a medição de desistência em uma determinada disciplina de um curso, ou a desistência completa de um curso de graduação. Também são diferenciadas as situações dos alunos que desistem de um curso e ingressam em outro curso dentro de uma mesma instituição de ensino, daquelas situações em que o aluno se desliga completamente de uma instituição de ensino.

A busca de referenciais teóricos que expliquem as questões relacionadas com a evasão pode ser identificada em trabalhos diversos (TINTO, 1975; ANDRIOLA; ANDRIOLA; MOURA, 2006) nos quais é destacada a natureza complexa de relacionamentos envolvidos, tais como características pessoais, expectativas e eventos motivacionais. Esses modelos envolvem a condição social do aluno, atributos como: gênero, idade, habilidades pessoais, experiências escolares anteriores, juntamente com suas expectativas de desenvolvimento pessoal e de carreira, associadas com a motivação para o desempenho acadêmico e o seu reconhecimento. Essas características são consideradas dentro de um contínuo temporal, de modo que a importância e influência de cada uma delas muda de acordo com o tempo no ambiente universitário. Deve ser destacada a necessidade de

avaliação cuidadosa de modelos como o descrito, devido à grande dinamicidade observada em relação a estes fatores e seus efeitos. Fatores tais como aspectos sociais podem ser superados a partir de níveis motivacionais ou expectativas de carreira, bem como aspectos metodológicos e ações pedagógicas podem ser associados com fatores motivacionais (ADACHI, 2009).

Alguns destes estudos relacionam aspectos mais específicos, ligados às características pessoais e institucionais, destacando-se fatores que se farão presentes ao longo de todo o período do curso, tais como questões ligadas à escolha do curso, divulgação de características da metodologia de ensino, adequação de atividades, atendimento e materiais instrucionais, bem como a atuação docente e o apoio institucional no atendimento à diversidade dos alunos e suas necessidades. Percebe-se a iniciativa das instituições de ensino, em geral, na promoção de ações para identificar variáveis associadas com o comportamento de evasão. Estas informações são posteriormente utilizadas em ações preventivas, de modo a minimizar o seu efeito. Em alguns casos esta identificação pode ser feita com informações de pouca variação e compostas pelo histórico social e educacional do aluno. Já em outras situações as informações são bastante dinâmicas, como se observa em relação à competências docentes ou interação e colaboração discente ao longo de um semestre letivo.

Com relação especificamente aos cursos ligados às áreas de Engenharias, observam-se trabalhos com foco na análise do fenômeno de evasão que destacam aspectos importantes para este contexto. Alguns trabalhos indicam a ocorrência de índices na faixa de 31% de evasão (RIOS et al., 2000), ou de até 49% em alguns cursos específicos, como Engenharia Elétrica (LODER, 2011), portanto, corroborando com a ideia de que este fenômeno é relevante e deve ser mitigado. Em outros trabalhos são indicados como origem do comportamento de evasão as deficiências no Ensino Médio e problemas metodológicos no ensino de graduação (Rios et. al, 2001). Também são identificados, em trabalhos recentes, aspectos relacionados com deficiências prévias de formação educacional (Canto et al, 2012).

No caso da Engenharia, uma parte destes fatores está relacionada com a educação básica obtida no ensino fundamental e médio que gera algumas deficiências em parte dos estudantes da área, sendo que podem ser observados, em diversos casos, a disponibilização de cursos complementares nas universidades, como forma de apoiar estes estudantes que apresentam esta dificuldade. Além disso, são contextualizadas claramente no caso das engenharias as situações em que assuntos e fenômenos complexos não são apresentados com as ferramentas pedagógicas adequadas, gerando ampliação de dificuldades (Barbosa, 2012; Canto, 2012).

3. Aplicação da Mineração de Dados Educacionais

O crescimento recente do volume de dados gerados em ambientes de ensino é o maior motivador para o crescimento da área de Mineração de Dados Educacionais. Diversos são os exemplos destes sistemas que originam novos dados, sendo que são citados alguns deles, tais como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem os Sistemas Integrados de Gestão usados nas instituições educacionais, as comunidades virtuais de relacionamento, as ferramentas de compartilhamento de materiais e os repositórios de Objetos de Aprendizagem. Esse grande volume de dados tem sido usado no apoio aos processos de ensino-aprendizagem, no desenvolvimento de materiais instrucionais e tam-

bém no acompanhamento de alunos a na geração de previsões sobre evasão, entre outros exemplos (BAKER, SEIJI, CARVALHO, 2011; MANHÃES et al 2011). Todos estes dados são considerados como uma fonte recente de possibilidades para a obtenção de padrões indicativos de comportamento que podem demandar determinadas práticas pedagógicas.

A Mineração de Dados Educacionais trata da aplicação de técnicas da Mineração de Dados junto aos conjuntos de dados obtidos nos atuais contextos educacionais. Considera-se que estes dados representam um potencial de implementação de recursos fundamentais para auxílio na melhoria da Educação, (ROMERO et al. 2010). Alguns exemplos de aplicação destas técnicas são a geração de alertas (KAMPFF, 2009), o apoio a sistemas de recomendação (DURAND, et al. 2011; TOSCHER, 2010) ou a captura de perfis (LI et al.2011). Questões ligadas ao histórico educacionais e aspectos sociais, que se apresentam com características estáticas e constituem dados históricos podem ser tratadas para a obtenção de informações que atendem às iniciativas institucionais de prevenção com ações amplas e educativas. Já dados originados na interação e desenvolvimento das atividades semestrais dentro de uma disciplina podem ser utilizados para a geração de diagnósticos e indicação de ações mais imediatas, dentro de um escopo menor de tempo, mas igualmente importantes, tratando de situações de possível evasão imediata.

Com os resultados obtidos a partir das técnicas de Mineração de Dados Educacionais, entra em questão a utilização destas informações, que idealmente devem estar associadas com ações afirmativas institucionais. Um dos exemplos é o uso destas informações para a geração de alertas a serem utilizados pelos professores. Conforme (KAMPFF, 2009) a integração das áreas de Mineração de Dados Educacionais e sistemas de alertas permite que o professor deixe de ser reativo, respondendo ao aluno apenas quando solicitado, e passe a ser proativo, ampliando as possibilidades de aprendizagem do aluno. Entretanto, identifica-se a necessidade de uma abordagem que integre de forma mais ampla o estudo prévio dos fatores a serem monitorados por técnicas de Mineração de Dados Educacionais, de modo a compor cenários coerentes com os conhecimentos acerca do processo de evasão escolar. A escolha dos atributos a serem utilizados para processos de mineração pode ser tanto mais efetiva quanto maior for o envolvimento de equipe multidisciplinar, que garanta a melhor utilização do conhecimento acerca deste fenômeno (ROMERO; VENTURA, 2010).

4. Análise da aplicação de Mineração de Dados Educacionais

A seguir são destacados alguns exemplos de estudos de caso realizados e correspondente aplicação de recursos de recursos de Mineração de Dados Educacionais com o objetivo de identificar os alunos com potencial risco de evasão escolar e também de realizar ações com vistas à reversão.

Para o primeiro estudo de caso foi realizada a coleta de dados de alunos de dez turmas de quatro disciplinas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Em se tratando de disciplinas de cursos em Educação a Distância, as informações coletadas são formadas por registros de interação com a ferramenta Moodle e dados do sistema acadêmico. Na coleta realizada foram obtidos registros de 693 alunos de 19 turmas em que as aulas semestrais ocorreram entre o período de 2011 à 2012. A partir disso, esses registros foram modelados de forma a considerar as interações semanais com as dife-

rentes ferramentas utilizadas para o ensino. Com a coleta e modelagem das informações foi possível então a aplicação de técnicas de Mineração de Dados Educacionais de forma que, ao final de cada semana letiva pudesse ser gerado um relatório indicando quais alunos foram classificados com risco de evasão. Ao final do estudo de caso, os indicativos de evasão foram avaliados semanalmente considerando a taxa de acerto tanto de cada um dos grupos de alunos, como a média de acerto obtida em cada uma das disciplinas, já que cada uma delas apresenta características particulares de estrutura do curso, formatos de materiais e avaliação. Os resultados apresentados evidenciaram que foi possível prever percentuais que variaram entre 75,7% até 91% dos casos de evasão durante todo o período analisado.

Esse resultado é considerado bastante relevante, pois significa que aproximadamente 80% das situações de potencial risco de evasão puderam ser identificadas. Adicionalmente, destaca-se que no modelo utilizado não há necessidade de aguardar o término do semestre para a predição dos alunos com potencial de evasão. Isso é também bastante relevante, pois possibilita a intervenção de tutores e professores no decorrer do desenvolvimento da disciplina, aumentando as possibilidades de reversão destes possíveis quadros.

Esse aspecto foi utilizado em um segundo estudo de caso, onde foram analisados, na mesma universidade do primeiro estudo de caso, os dados de 925 alunos, distribuídos em 18 turmas. A média de acerto da previsão dos casos de evasão obtida foi de 82%. De forma complementar, foram realizadas ações de reversão com os alunos indicados, sendo que comparativamente com turmas similares, sem uso desta ferramenta e destas ações, houve uma diferença de evasão 23% menor em um grupo de turmas e 6% menor em outro grupo de turmas, confirmando a hipótese de que a predição de evasão e a realização de ações preventivas de reversão podem gerar um resultado positivo.

A comparação do estudo de caso descrito para com contextos de outros cursos da área de Engenharia e mesmo com cursos em outras modalidades de educação, que não a Educação a Distância, é considerada válida e relevante, pois o fato mais importante demonstrado é justamente o processo que relaciona a escolha de fatores e indicadores que possam ser acompanhados, de modo digital, diretamente ou não, com a utilização de mecanismos de tratamento para a geração de modelos de comportamento, sendo estes por fim utilizados para ações concretas de prevenção, envolvendo considerações metodológicas e pedagógicas. Além disso, seguindo as indicações de tendências nessa área (Johnson, 2013; Bienkowski, 2012), deve se considerar um cenário de intensa oferta de dados sobre o comportamento e necessidades dos alunos, com base na adoção de mediação digital de forma mais ampla.

5. Considerações Finais

O trabalho aqui apresentado destaca o contexto da evasão nos cursos de Engenharia, devido à percepção de que esta é uma área que possui um alto índice de evasão entre seus estudantes, fato motivador de programas institucionais de mitigação (CAPES-MEC, 2011). Ademais, são apresentadas algumas das causas identificadas a partir de trabalhos científicos na área, em geral associadas com deficiência na formação básica, mas também com aspectos metodológicos adotados nas universidades (Barbosa, 2012; Canto, 2012). O estudo do problema de evasão escolar possibilita identificar a sua rela-

ção com uma demanda importante na sociedade, onde tanto universidades públicas como universidades particulares apresentam índices considerados altos.

Conclui-se ainda que as situações associadas com origens e motivadores para ações de evasão escolar são bastante diversas e envolvem fatores tanto externos como internos, aspectos pessoais e institucionais. Alguns destes fatores podem ser identificados com apoio de técnicas de Mineração de Dados Educacionais, de modo a facilitar as ações de prevenção e de atendimento. De forma complementar, as ferramentas de mediação digital possuem a ampla aceitação entre estudantes e apresentam possibilidades de identificação de melhorias nos processos pedagógicos. Além destes aspectos, a sua utilização é recomendável porque se caracterizam como fontes de informações sobre as necessidades dos alunos, permitindo a ampla utilização de ferramentas de Mineração de Dados Educacionais.

Referências

ANDRIOLA, W. B.; ANDRIOLA, C. G.; MOURA, C. P. **Opiniões de docentes e de coordenadores acerca do fenômeno da evasão discente dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC)**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação. Rio de Janeiro, v.14, n.52, jul/set, 2006, p. 365-382.

ADACHI, A.A.C.T, **Evasão e evadidos nos cursos de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais**, Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, UFMG, 2009.

BAKER, R. S. J., CARVALHO, A., M., J., ISOTANI, S., **Mineração de Dados Educacionais: Oportunidades para o Brasil**, Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 19, Número 2, 2011

CensoEAD (2010) CensoEAD.BR:2009. **Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil.** ABED - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

DURAND, G., LAPLANTE, F., KOP, R. **A Learning Design Recommendation System Based on Markov Decision Processes, KDD 2011** Workshop: Knowledge Discovery in Educational Data, ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2011) in San Diego, CA. August 21-24. 2011.

FAVERO, R. V. M., **Dialogar ou evadir: Eis a questão!: Um estudo sobre a permanência e a evasão na Educação a Distancia, no Estado do Rio Grande do Sul.** CINTED-UFRGS. Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre: V. 4 Nº 2, Dezembro, 2006.

KAMPFF, A. **Mineração de Dados Educacionais para Geração de Alertas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem como Apoio à Prática Docente**. Porto Alegre, RS: 2009

LI, N., COHEN, W., KOEDINGER, K.R., MATSUDA, N., **A Machine Learning Approach for Automatic Student Model Discovery**. EDM 2011: 31-40. Proceedings of the 4th International Conf on EducationalData Mining, Eindhoven, The Netherlands, July 6-8, 2011.

LEVY, Y. **Comparing dropouts and persistence in e-learning courses**, Computers & Education, 48 (2007) 185–204, 2007.

LOBO, Roberto Leal et. al. **A evasão no Ensino Superior Brasileiro**. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742007000300007&script=sci_arttext#tab07. Acesso em abril de 2012.

MANHÃES, L. M. B, CRUZ, S. M. S., COSTA, R. J. M., ZAVALETA, J., ZIMBRÃO, G., **Previsão de Estudantes com Risco de Evasão Utilizando Técnicas de Mineração de Dados**. XVII WIE, 2011.

MEC – Ministério da Educação e Cultura (1997) "**Diplomação, Retenção e Evasão nos cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas**", http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/102/diplomacao.pdf, Acesso em abril de 2012.

MEC – Ministério da Educação (2007) "**Diretrizes Gerais do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI**", http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf, Acesso em Abril de 2012.

ROMERO, C., VENTURA, S., PECHENIZKIY, M., BAKER, R.S.J.d, **Handbook of Educational Data Mining**, Ed. C R C, 2010, 535p.

SCOTT, J (2011) – **Distance Education Report**, California Community Colleges Chancellor's Office, 2011. Disponível em http://www.cccco.edu/Portals/4/AA/Final%20DE%202011%20Report.pdf. Acesso em abril de 2012.

SANTOS, E. M.; NETO, J. D. O.. **Evasão na Educação a Distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção**. Universidade Metropolitana de Santos (Unimes). Núcleo de Educação a Distância - Unimes Virtual. Revista Científica de Educação a Distância. Vol 2 – N°2 – Dez. 2009

TINTO, V. **Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research**. Washington, Review of Educational Research v. 45, n. 1, 1975, p. 89-125.

TOSCHER, A., JAHRER, M. 2010. **Collaborative filtering applied to educational data mining. KDD Cup 2010**: Improving Cognitive Models with Educational Data Mining.

J. R. T. Rios; A P. Santos, & C. Nascimento. **Estudo da evasão e da retenção nos cursos de engenharia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 28, 2000, Ouro Preto, MG. Anais Eletrônicos do XXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia. Ouro Preto: Associação Brasileira do Engenharia – ABENGE, 2000

J. R. T. Rios; A P. Santos, & C. Nascimento. **Evasão e retenção no ciclo básico dos cursos de engenharia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 29, 2001. Anais Eletrônicos do XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia. Associação Brasileira do Engenharia – ABENGE, 2001.

P. V. Barbosa, F. Mezzomo, L. L. Loder -. **Motivos de Evasão no curso de Engenharia Elétrica: Realidade e perspectivas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 39, 2011. Anais Eletrônicos do XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia. Associação Brasileira do Engenharia – ABENGE, 2011.

Alberto Bastos do Canto Filho, Luiz Fernando Ferreira, Magda Bercht, Liane Margarida Rockenbach Tarouco, José Valdeni de Lima. **Objetos de Aprendizagem no Apoio à Aprendizagem de Engenharia**: Explorando a Motivação Extrínseca. CINTED. UFRGS, 2012.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., Ludgate, H. (2013). NMC **Horizon Report: 2013 Higher Education Edition**. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Bienkowski, M. Feng, M., Means, B.. **Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics**: An Issue Brief, Washington, D.C., 2012. U.S. Department of Education. Office of Educational Technology. 2012

Schoonenboom, J., Levene, M. Heller, J., Keenoy, K, Turcsányi-Szabó, M., **Trails in Education**. Sense Publishers, 2011.

CAPES-MEC, 2011, **PLANO NACIONAL DE ENGENHARIA PRÓ-ENGENHARIA**. Disponível em http://www.eng.uerj.br/publico/anexos/1318898639/1318898639PlanoNacional Engenharia.doc.

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Os Desafios no Estudo on line em Salas Virtuais: uma análise das ferramentas do AVA na EaD da UFGD e Unigranet

João Batista Alves de Souza (UFGD)

professorjb@live.com

***Resumo**: O presente artigo tem por finalidade analisar os desafios enfrentados pelos acadêmicos nos estudos on line em salas virtuais de licenciatura na Modalidade a Distância em Ambientes de Aprendizagem diferentes, a partir de um estudo de caso realizado entre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle EaD – UFGD e a Plataforma UNIGRAN NET. A princípio, apresentaremos um breve histórico e explanação da Educação a Distância (EaD) no Brasil, além dos avanços no AVAs e o advento de novas ferramentas de aprendizagem que contribuem para o processo de ensino-aprendizagem. O trabalho aborda discussões sobre as ferramentas disponíveis nas duas Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos na Modalidade a Distância, além de trazer uma descrição dos dois ambientes virtuais e suas funcionalidades. O referencial teórico se embasa em autores que pesquisam e discutem a temática como: Moran (2013), Behar (2008), Lévy (2004 e 2005), Moreira (2004), Kensi (2002), Silva (2003), Belloni (2001), Testa (2013). O objetivo deste artigo esta pautado na verificação das ferramentas de aprendizagem existentes em IES públicas e privadas da Região da Grande Dourados, caracterizando os principais desafios apresentados pelos sujeitos envolvidos nesse processo, desmistificando os preconceitos existentes em torno da qualidade oferecida na modalidade a distância. Nesse aspecto, apesar dos desafios enfrentados pelos acadêmicos na modalidade a distância as ferramentas de aprendizagem proporcionam um processo de ensino-aprendizagem capaz de ampliar as práticas pedagógicas, além de mediar a construção dos saberes.*

***Palavras-chaves**: Educação a Distância; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Ensino-Aprendizagem; Moodle.*

***Abstract**: Abstract: The present article has the goal of analyze the challenges faced by the academic students on the on line virtual classroom of graduation in the learning ambient Distance Modality, coming from a case study made be-*

tween the Learning Virtual Ambient (AVA – the short form in Portuguese) Moodle EaD – UFGD And the UNIGRAN Platform NET. In the beginning , we will show a short historic board and explanation of the Education by Distance (EaD) in Brazil, besides the evolution in the AVAs and the coming of new tools of learning that contribute for the teaching-learning process. The present paper threats the discussion about the available tools in both College teaching institutions which offer courses by distance, it also brings a description of the two virtual ambient and their workings. The theoretical framework is supported by authors who research and discuss themes such as: Moran (2013) , Behar (2008), Lévy (2004 and 2005) , Moreira (2004), Kensi (2002), Silva (2003), Belloni (2001) Testa (2013). The goal of this article is lined in the verifying of the learning tools in the public and private IES of the Great Dourados region, providing the characteristics and main challenges shown by the subjects involved in that process, demystifying the prejudice that exist about the quality offered by the Teaching by Distance. In that point, despite of the challenges faced by the academic students in the distance modality, the learning tools provide a teaching-learning process able to enlarge the pedagogical practice, besides mediate the building of the knowing.

***Keywords**: Education by Distance, Learning Virtual ambience, Teaching-learning, Moodle.*

1. Introdução

Esse trabalho é decorrente da continuidade de estudos iniciados na Especialização em Educação à Distância da qual teve início no ano de 2011, que teve por finalidade analisar a importância da implantação do Polo da Unigranet e a contribuição da educação à distância na formação de professores, especificamente dos docentes que atuam na educação básica e EJA no município de Deodápolis- MS. Num segundo momento realizamos um trabalho de tutoria presencial nos polos da EaD UFGD no município de Bataguassu MS, e no polo da Unigranet do município de Deodápolis MS, o que provocou o interesse de realizar tal análise.

Assim, o tema proposto é decorrente da continuidade dessa investigação, que agora irá analisar os desafios enfrentados pelos acadêmicos dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Computação, de duas Instituições de Ensino Superior que oferecem seus cursos na Modalidade a Distância, sendo uma instituição pública o caso da EaD UFGD e outra privada a UNIGRAN NET. Num primeiro momento faremos uma análise comparativa entre as ferramentas de interação disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem da EaD UFGD o ambiente Moodle e a plataforma de aprendizagem da Unigranet. Nesse contexto, a nossa pesquisa é relevante considerando a oportunidade de discutir e compreender os desafios e avanços do estudo *on line*[4] nas salas virtuais de instituições distintas.

[4] Trata-se de um anglicismo advindo do uso da Internet, sendo "em linha" uma tradução literal de on-line, pouco usada no português. No francês, diz-se en ligne e hors-ligne; no espanhol, é bastante empregado en línea, mais comumente na Europa, sendo online e on-line, devido à grande influência do inglês e dos anglicismos, mais frequente no espanhol latino-americano. "Estar online" ou "estar em linha" significa "estar disponível ao vivo". No contexto de um web site, significa estar disponível para acesso imediato a uma página de Internet, em tempo real. Na comunicação instantânea, significa estar pronto para a transmissão

Optamos pela pesquisa quantitativa, pois nesse tipo de pesquisa, a base científica vem do Positivismo, que durante muito tempo foi sinônimo de Ciência considerada como investigação objetiva que se baseava em variáveis mensuráveis e proposições prováveis.

Pode-se definir a pesquisa quantitativa como aquela voltada para a mensuração de segmentos do mercado e das informações qualitativas preexistentes ou levantadas na pesquisa qualitativa (DICIONÁRIO PUBLICITÁRIO ON-LINE, 2006). Segundo Malhotra (2001, p. 155), "a pesquisa quantitativa procura quantificar os dados e aplicar alguma forma de análise estatística". Na maioria das vezes, esse tipo de pesquisa deve suceder a pesquisa qualitativa, já que esta última ajuda a contextualizar e a entender o fenômeno.

A primeira etapa da pesquisa foi através de leitura de artigos, dissertações, tese além de obras que abordam a temática. Em seguida foi realizada visita aos polos pesquisados, esclarecendo os objetivos da presente pesquisa, para os acadêmicos que se dispuseram a participar espontaneamente do estudo, garantindo a ética no sigilo das informações coletadas. Em seguida foi encaminhado um questionário *on line* para os acadêmicos envolvidos nessa pesquisa.

A pesquisa foi realizada em dois ambientes: Primeiramente no presencial sendo o primeiro nos Polos de apoio presencial da Unigranet no Município de Deodápolis - MS e no Polo da UAB (Universidade Aberta do Brasil) no Município de Bataguassu – MS. Em um segundo momento foi realizada a pesquisa no ambiente virtual da Plataforma de ensino da Unigranet e no Ambiente de aprendizagem Moodle da EaD UFGD.

Essa pesquisa foi realizada nos Polos de Deodápolis – UNIGRANET com os acadêmicos matriculados na turma do 3º Semestre de Pedagogia e com os com os acadêmicos matriculados na turma do 3º Semestre de Licenciatura em Computação do Polo de Bataguassu - EaD – UFGD.

Participaram da pesquisa, 20 acadêmicos, sendo 10 acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação e 10 acadêmicos do curso de Pedagogia. Os dados aqui apresentados em forma de gráficos de acordo com o resultado das entrevistas, argumentados a partir dos estudos de fundamentação teórica.

2. A contextualização da Pesquisa no Panorama da EaD Local e Regional

Na atualidade a EaD (Educação a Distância) se caracteriza como uma modalidade de ensino capaz de atender os anseios da sociedade pós moderna. Sabemos que no início do século XX, tornou-se uma modalidade de ensino capaz de atender a todos os níveis, incluindo programas formais de ensino, aqueles que oferecem diplomas ou certificados e programas de caráter não formais, cujo objetivo é oferecer capacitação para a melhoria no desenvolvimento das atividades profissionais.

De acordo com REIS, (2002) na sua Tese de Doutorado intitulada a Educação à distância no Brasil: uma leitura sob ótica da razão jurídica, essa modalidade de ensino ganhou visibilidade com a popularização da internet que possibilitou o acesso ao conhecimento de uma maneira mais rápida e eficiente. Assim a compreensão do que seja educação a distância tem que ser ampliada, de forma que nela esteja incorporada não só às possibilidades tradicionais utilizadas em EaD, mas também às alternativas mais avança-

imediata de dados, seja por meio falado ou escrito. No contexto de um outro sistema de informação, significa estar em plena operação, de acordo com as funções desempenhadas nessa rede ou sistema.

ISSN 2318-4051

das de comunicação, conjugando-se a utilização de meios como a telemática e a multimídia, isso se considerarmos os avanços tecnológicos vivenciados na sociedade contemporânea, ressalvando-se, porém, que os meios são instrumentos auxiliares ao processo pedagógico, não substituindo a interação entre o educador-educando, ou seja, as mídias utilizadas são ferramentas que auxiliam nesse processo incorporando a estes argumentos a importância de dotar as instituições escolares de uma infraestrutura tecnológica que permita a efetividade dos processos de mediação.

Na sociedade contemporânea a formação superior na modalidade a distância tem ganhado destaque, sobretudo no interior do Brasil e nas regiões mais afastadas dos grandes centros. A formação do professor deve ser levada muito a sério quando falamos em lecionar em uma sala de aula, pois, teremos um formador de opiniões em sala de aula, onde os alunos irão compreender o mundo a partir do diálogo e a troca de saberes que ocorre naquele momento, cabe ao professor tornar a compreensão mais fácil o possível sem que perda sua linha de raciocínio do conteúdo pré-estabelecido pela ementa, mas ao mesmo tempo buscando inovações de didáticas e metodologias diferenciadas para a realidade do aluno. Nesse sentido Petri (1996), apresenta que a (EaD) deve ser compreendida como uma modalidade de se fazer educação pela democratização do conhecimento, onde o conhecimento deve estar disponível a quem se dispuser a conhecê-lo, independente do lugar, do tempo e de engessadas estruturas formais de ensino.

Nesse aspecto a Educação a Distância (EaD) tem, no Brasil, uma breve história, sob o ponto de vista de sua participação na oferta de cursos regulares. A LDB de 1996 desencadeou o processo, mas ele só se estruturou efetivamente a partir do ano de 2000. Inicialmente conduzido pelas universidades públicas, esse processo teve, em seguida, a partir de 2002, a participação considerada do setor privado que, em pouco tempo avançou seu processo de abrangência em todo o território nacional. De acordo com Landim (1997), a EAD é a modalidade de ensino-aprendizagem mais apropriada para reduzir as distâncias e os isolamentos geográficos, psicossociais, econômicos e culturais, caracterizando uma nova revolução na democratização do conhecimento.

No Brasil as atenções não se voltaram para o conjunto do sistema (“todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada”), como pretendia a LDB, mas se fixaram prioritariamente no ensino de graduação e, neste, nos cursos de fácil oferta: Pedagogia e Normal Superior, em primeiro lugar; Administração e cursos superiores de Tecnologia em Gestão, em segundo lugar. O poder público demorou a perceber a nova tendência, tanto é que, apenas em 2005, iniciou a montagem de um marco regulatório e avaliativo, destinado a organizar o setor.

Ao analisarmos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) percebemos que ela concedeu estatuto de maioridade para a educação a distância. Garantiu-lhe o incentivo do poder público, espaço amplo de atuação (todos os níveis e modalidades) e tratamento privilegiado no que se refere à utilização de canais de radiodifusão.

A LDB traz o Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, destinado a regulamentar o artigo 80. Esse artigo conceituou a educação a distância (art. 1º), fixou diretrizes gerais para a autorização e reconhecimento de cursos e credenciamento de instituições, estabelecendo tempo de validade para esses atos regulatórios (art. 2º, §§ 2º a 6º) distribuiu competências (arts. 11 e 12), tratou das matrículas, transferências, aproveitamento de estudos, certificados, diplomas, avaliação de rendimento (arts. 3º a 8º), definiu penalidades para o não atendimento dos padrões de qualidade e outras irregularidades (art.

2º, § 6º) determinou a divulgação periódica, pelo Ministério da Educação, da listagem das instituições credenciadas e dos cursos autorizados (art. 9º). No geral, o Decreto estabeleceu que os cursos a distância serão organizados em regime especial, com flexibilidade de requisitos para admissão, horários e duração, obedecendo, quanto for o caso, às diretrizes curriculares nacionais. No caso das instituições, que oferecerem cursos de EaD que conduzam a certificados de conclusão ou diplomas, necessitam de credenciamento especial do MEC. No geral, o Decreto estabeleceu que os cursos a distância serão organizados em regime especial, com flexibilidade de requisitos para admissão, horários e duração,

De acordo com o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (ABRAEAD, 2007, p.73) complementa ao afirmar que o Brasil, no campo da EaD, está vendo surgir um ambiente educacional que terá a próxima geração de estudantes batendo à porta. “Em várias frentes, como no campo coorporativo ou no ensino superior a Educação a Distância (EaD) deixou de ser apenas uma alternativa ao ensino presencial paradigmático para assumir seu lugar como modalidade educacional”.

O AVA inclui ferramentas que apoiam na aprendizagem dos acadêmicos, como wikis, e-livros, assim como ambientes de diálogo, como diários, fóruns, bate-papos, Web Conferências, todas essas ferramentas contribuem de maneira decisiva na aprendizagem dos acadêmicos, no entanto temos alguns ruídos presentes nessa rede.

O conceito de meio técnico científico-informacional é um dos mais conhecidos na geografia, pelo menos a brasileira. Trata-se de um conceito que o geógrafo Milton Santos desenvolveu e aprofundou durante pelo menos duas décadas. Várias de suas obras apresentam este conceito. Em algumas delas, ele aparece mais como uma noção, como um conceito em potência de se desenvolver, em outras, ele aparece como um conceito plenamente elaborado. Utilizaremos esse conceito para abordar o estudo *on line* , pois ela quebra o paradigma espacial, diminui a distância, além disso, possibilita o conhecimento científico informacional de uma maneira jamais vista na história da humanidade.

Vivemos numa sociedade pós-moderna, este novo período distingue-se dos demais, dentre vários outros motivos, pelo fato de que:

> A tecnologia da comunicação permite inovações que aparecem, não apenas juntas e associadas, mas também para serem propagadas em conjunto. Isto é peculiar à natureza do sistema, em oposição ao que sucedia anteriormente, quando a propagação de diferentes variáveis não era necessariamente acelerada. (Santos, 1997a, p. 2).

Nesse sentido Santos (1972), aponta que através da tecnologia e suas inovações é possível atingir um conjunto maior, nesse caso na EaD é possível termos vários acadêmicos interligados em lugares (polos) distantes e ao mesmo tempo compartilhando do conhecimento em tempo real através da AVA. Sabemos que esse processo acelera a propagação do conhecimento de uma maneira jamais vista, já que nos primórdios da educação o conhecimento era retido apenas aos sábios e uma pequena parcela da sociedade.

Nesse contexto, não analisaremos a questão espacial da EaD, mas vale a pena entender que: “A relação entre ciência e técnica é no período atual uma relação de interdependência. Materializa-se no espaço constituindo o meio técnico científico-

informacional. Para Santos (1998), O desenvolvimento técnico permite hoje a simultaneidade dos lugares e dos tempos.

Assim as ferramentas utilizadas nesse meio técnico informacional será o "agente" facilitador desse processo de ensino aprendizagem. Não podemos negar que a internet facilitou para que a EaD tomasse as proporções que atingiu nesses últimos anos.

Para José Manuel Moran no artigo intitulado "O uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EaD – Uma leitura critica dos meios o autor apresenta que:

> Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida (MORAN, J. M 1999 p.2).

O autor mostra que a aprendizagem nesse novo contexto apresenta falhas no que diz respeito a conciliar a extensão da informação, as fontes de acesso e, além disso, a compreensão dessa informação, que no universo acadêmico é o ponto chave. Moran caracteriza ainda que na sociedade da informação, todos estão reaprendendo a conhecer, a comunicar-se a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social.

Dessa maneira para o acadêmico enfrentar os desafios do AVA, bem como o domínio das ferramentas disponíveis caberá a ele ser um pesquisador, para que ocorra a compreensão dos conteúdos trabalhados em cada disciplina, somente através da prática, ou seja, do acesso diário e uma rotina acadêmica é que esse estudante virtual estará rompendo os paradigmas do medo e insegurança de dominar essas ferramentas. Lembramos que uma vez dominadas, essas ferramentas passam a serem as aledas nesse processo de ensino (MUZINATTI, 2005).

Não será feito uma análise histórica da EaD no Brasil, pois o viés da pesquisa terá como recorte de análise o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem).

> Entende-se que um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e caracterizado por um conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e o gerenciamento de cursos a distancia, potencializando processos de interação, colaboração e cooperação. Tecnicamente, um AVA e um sistema computacional implementado por meio de uma linguagem de programação, que reúne, num único software, possibilidades de acesso *online* ao conteúdo de cursos. Oferece, também, diversos recursos de comunicação/ interação/construção entre os sujeitos que participam do ambiente. Sendo assim, os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser utilizados para ampliar espaços de interação em cursos na modalidade presencial, como também para gerenciar cursos ofertados na modalidade semi-presencial e/ ou totalmente a distancia (BASSANI, 2006, p. 08).

Nesse sentido serão analisadas as ferramentas disponíveis no AVA, suas contribuições e os desafios enfrentados pelos acadêmicos matriculados nessa modalidade de ensino.Este trabalho tem como finalidade conhecer os desafios no estudo *on line* dos acadêmicos matriculados na modalidade a distância, nesse aspecto procura compreender as relações informacionais dos acadêmicos nos AVA's e sua contribuição na formação de profissionais da educação. Nesse aspecto, através do estudo das ferramentas disponíveis nos AVAs da UNIGRANET e EaD UFGD será possível apresentar as contribuições dessas ferramentas no processo de ensino aprendizagem na EaD.

Nesse aspecto analisaremos uma Instituição pública de Ensino na Modalidade a Distância a EaD UFGD e uma instituição privada a UNIGRANET as duas com sede na cidade de Dourados - MS.

Em 2005 foi implantada na UNIGRAN (Centro Universitário da Grande Dourados) a UNIGRANET que é um ambiente didático de Ensino a Distância - EaD via Internet. Seu objetivo é levar o ensino de Graduação e de Pós-Graduação a todos os alunos de qualquer região do país e também ao exterior, transcendendo as limitações físicas de uma sala de aula, através de uma equipe de professores especialistas, mestres e doutores que lhe asseguram uma educação de excelência. No caso do Estado de Mato Grosso do Sul a UNIGRANET teve um papel fundamental nessa modalidade, pois com um histórico de qualidade nos seus cursos presenciais logo ganhou espaço e credibilidade na modalidade a distância, mesmo sofrendo duras críticas no seu processo de implantação. A UNIGRANET iniciou suas atividades em 2005 seguindo o modelo TELEDUC[5] em seguida produziu sua própria plataforma de ensino

O curso de Pedagogia da UNIGRANET, vinculado à Faculdade de Educação, tem por objetivo principal formar professores para aturarem na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tem como meta principal, formar um profissional comprometido com o projeto de transformação social, capaz de contribuir para a melhoria das condições em que se desenvolve a educação, no contexto da região e do país. O licenciado em Pedagogia pode atuar como professor na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Já em 2009, a UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados) aderiu ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). O Sistema UAB é decorrente das ações propostas pelo Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), essencialmente integrado por universidades públicas e que estimula a parceria das três esferas governamentais: federal, estadual e municipal. A adesão da UFGD ao Sistema UAB implica na oferta de cursos de capacitação, de graduação e de pós-graduação, por meio da modalidade de Educação a Distância. A filosofia de funcionamento da EaD da UFGD se vincula aos preceitos da democratização e socialização do conhecimento a partir da interiorização das ações de ensino e aprendizagem no Mato Grosso do Sul.

A EaD - UFGD tem como missão gerar, sistematizar e socializar conhecimentos, saberes e valores, por meio da Educação a Distância, rompendo barreiras físicas, ao formar profissionais e cidadãos capazes de transformar a sociedade no sentido de promover inclusão e justiça social. A principal visão dessa instituição de ensino é Ser referência

[5] O desenvolvimento do TelEduc teve início em 1997 com a dissertação de mestrado de Alessandra de Dutra e Cerceau, intitulada Formação à Distância de Recursos Humanos para Informática Educativa, orientada pela Profa Dra Heloísa Vieira da Rocha (IC e NIED/UNICAMP), coordenadora geral do Projeto até 2012. Desde então, o Projeto vem sendo desenvolvido no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) visando implementar ajustes e novas funcionalidades para otimizar o ambiente

ISSN 2318-4051

nacional e internacional na Educação a Distância, pela tecnologia aplicada, qualidade e excelência na geração e produção do conhecimento e na integração sem fronteiras.

Iniciativas como a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB)[6] são tidas como exemplos que demonstram o interesse governamental em constituir a EAD como uma modalidade de educação capaz de democratizar o acesso ao ensino superior, por outro lado temos o aumento da EaD nas instituições privadas de ensino.

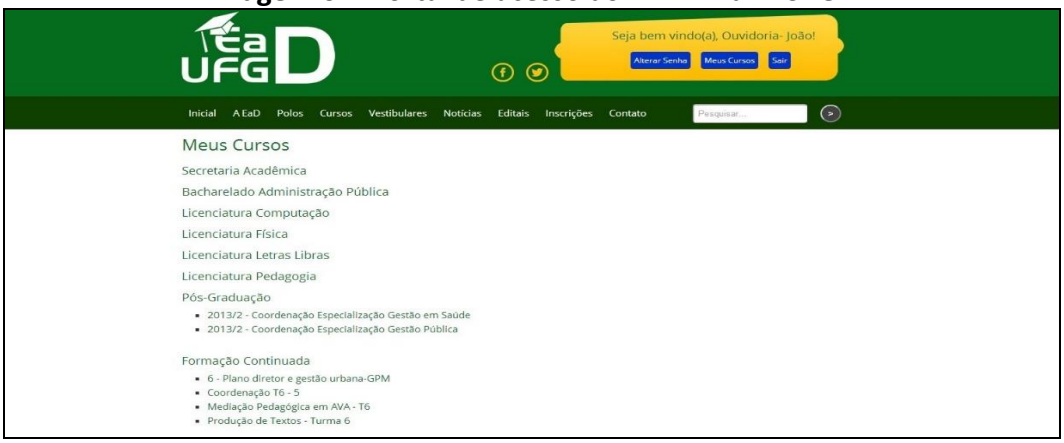
Na atualidade as duas instituições formam vários profissionais no Estado de Mato Grosso do Sul, em destaque profissional da área de educação, assim analisaremos os acadêmicos matriculados no curso de Pedagogia UNIGRANET e os acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação EaD – UFGD.

Analisaremos os desafios desses acadêmicos em relação ao estudo *on line*, já que a aulas acontecem no ambiente virtual de aprendizagem dessa modalidade de ensino, por meio de ferramentas que possibilitam a comunicação entre alunos e professores, tais como web conferências, web aulas, chats, wikis, fóruns, quadro de avisos e webmail.

3. Caracterização do Ambiente Virtual de Aprendizagem da EaD – UFGD

A EaD UFGD trabalha com o AVA Moodle 2.6, no entanto a equipe de T.I. e diagramação realizam atualizações constantes com a inserção de conteúdos didáticos digitais, hipermídias, layout na página de acesso e em todas as salas virtuais, conforme a imagem 01, a escolha do ambiente Moodle foi devido ao fato de ser um sistema de gerenciamento de aprendizagem que possui um grande suporte oferecido pela sua comunidade, ser um ambiente de possível adaptação em qualquer instituto de ensino, ter sustentabilidade, ser reconhecido mundialmente, e por ser utilizado em diversas instituições de ensino ao redor do mundo, é a mesma plataforma utilizada pela UAB.

Imagem 01: Portal de acesso ao AVA – EaD -UFGD



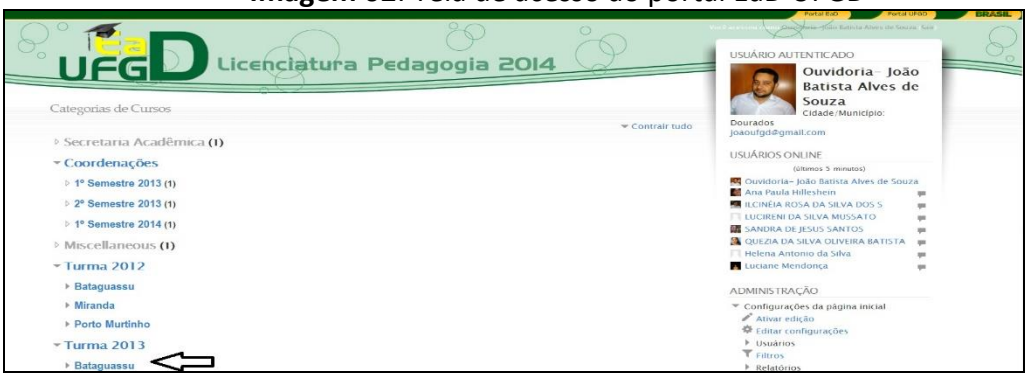
Fonte: SOUZA, João.2014

[6] O Sistema UAB foi instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, para "o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País". Fomenta a modalidade de educação a distância nas instituições públicas de ensino superior, bem como apoia pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior respaldadas em tecnologias de informação e comunicação. Além disso, incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos e estimula a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas. A EaD UFGD está vinculada ao Sistema UAB.

Selecionamos aqui, para fins de ilustração e melhor compreensão imagens do portal de acesso ao ambiente de aprendizagem AVA, nesse ambiente os acadêmicos tem o primeiro acesso a sala virtual, nesse ambiente estão reunidos todos os cursos e disciplinas da EaD UFGD, o usuário após efetuar a matricula recebe o login e uma senha de acesso, a maioria dos acadêmicos não possuem familiaridade com o ambiente Moodle, essa questão será abordada em um tópico que discutiremos o acesso as ferramentas de cada plataforma.

Em seguida após o acesso a sala virtual o AVA da EaD UFGD apresenta uma nova página conforme tela da imagem 2, nesse ambiente encontra-se o curso específico do qual o acadêmico está matriculado, ele terá acesso nessa página a Coordenação dos cursos e aos semestres que já cursou, a mesma aba apresenta as turmas e todos os polos que possui aquele curso, na aba esquerda encontra-se todos os usuários *online* entre eles os tutores, professores e coordenadores de tutoria. Através dessa ferramenta é possível ter a primeira interação na sala virtual, pois a partir da lista de usuários on-line o acadêmico poderá enviar e receber mensagens.

Imagem 02: Tela de acesso ao portal EaD UFGD



Fonte: SOUZA, João.2014

Já em relação em relação ao terceiro momento de acesso ao AVA, temos acesso a Sala Virtual representada na tela da imagem 3, nessa página estão todas unidades da disciplina cursada além da apresentação do Professor Formador e Tutor a Distância, nesse aspecto o ambiente virtual possibilita ao usuário ter acesso aos materiais, atividades, biblioteca virtual além da revisão do conteúdo.

Imagem 03: Sala virtual do Curso de Pedagogia – EaD UFGD

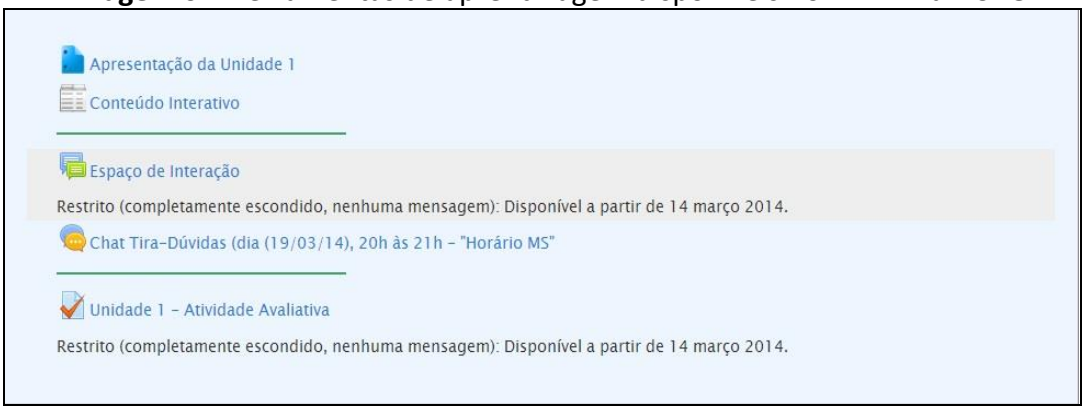


Fonte: SOUZA, João.2014

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

É nesse espaço que o acadêmico terá acesso ainda ao conteúdo interativo, espaço de interação, chat[7] tira dúvidas e a atividade avaliativa[8] de cada unidade conforme tela da imagem 04. Ao analisarmos essa página poderemos dizer que é nela que ocorre o maior processo de interação entre acadêmicos e tutores, ou seja, através dessas ferramentas disponíveis no ambiente Moodle é possível o acadêmico interagir de maneira sincrônica e assincrônica. Assim a Web conferência[9] e o chat permitem estabelecer comunicação simultânea e usualmente dotada de uma interação e participação dos sujeitos envolvido no processo de ensino aprendizagem. Já o fórum de interação, webmail e as mensagens possibilitam comunicação assincrônica, ou seja, não ocorrem em tempo rela mas contribuem no processo de aprendizagem.

Imagem 04: Ferramentas de aprendizagem disponíveis no AVA – EaD UFGD



Fonte: SOUZA, João.2014

Ainda nesse ambiente o acadêmico terá acesso a biblioteca virtual que disponibiliza textos na versão PDF e Word, além de Slides das aulas na versão Power Point, entre outros matérias é na biblioteca que encontra-se modelo de cabeçalhos, orientações de Wiki e textos complementares da disciplina estudada.

Todo ambiente virtual de aprendizagem da EaD UFGD acontece na interface do Moodle 2.5 com adaptações da equipe de diagramação e equipe técnica que proporciona um layout com funcionalidades para facilitar o acesso dos acadêmicos. Nesse sentido faremos uma breve analise do Moodle e a sua importância nesse processo de aprendizagem.

4. Uma Análise do ambiente virtual de aprendizagem da UNIGRANET

Nos cursos em EAD da UNIGRAN a plataforma atende aos acadêmicos com as seguintes ferramentas: Sala Virtual, Programação, Material de Aula, notas, vídeos e suporte conforme a tela da imagem 06. Nesse trabalho faremos uma breve caracterização da utilização e funcionalidade dessas ferramentas.

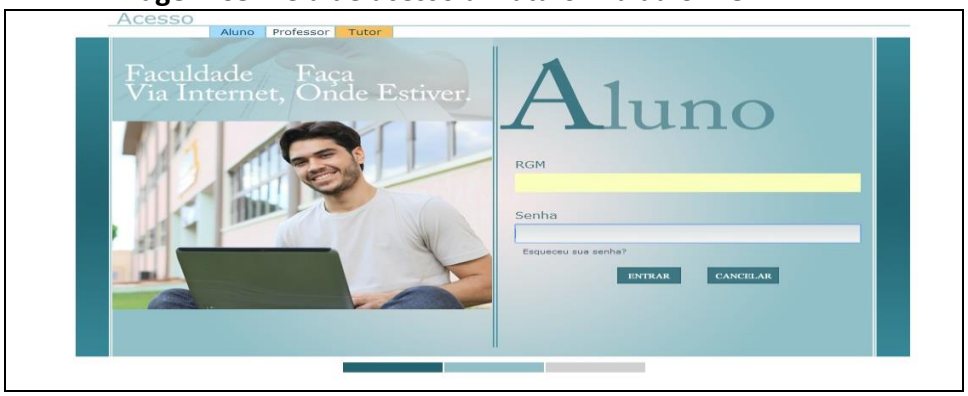
[7] Salas de conversação entre os utilizadores; podem ser utilizadas para conversação em tempo real. Ver mais em https://moodle.org/

[8] Questionário - com questões de diversos tipos (escolha múltipla, verdadeiro ou falso, resposta curta, comparação) pode ser respondido on-line pelos alunos, permitindo-lhes ver qual a sua classificação.

[9] Ou Conferência Web, é um serviço oferecido pela Rede Nacional de Pesquisa(RNP) que permite que dois ou mais participantes se encontrem virtualmente e compartilhem áudio, vídeo, texto, imagens, quadro branco e tela de seus computadores. Ver mais em http://portalead.ufgd.edu.br/manual-webconferencia/

Selecionamos aqui imagens da plataforma de ensino utilizada pela UNIGRANET, procuraremos analisar as ferramentas existentes nesse AVA e num segundo momento iremos comparar com as ferramentas disponíveis no AVA da EaD UFGD que já foram apresentadas nesse trabalho. O acadêmico matriculado nos cursos na modalidade a distância da UNIGRANET, recebem uma senha e com o RGM tem acesso a plataforma de ensino da instituição, conforme imagem 05, nessa mesma página de acesso, os professores e tutores acessam seus ambientes de ensino.

Imagem 05: Tela de acesso a Plataforma da UNIGRAN NET

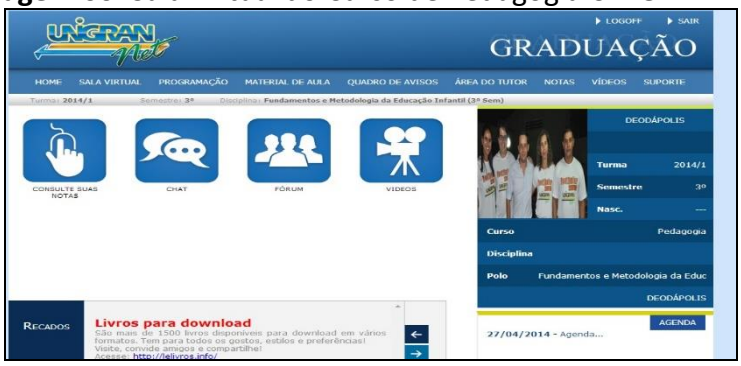


Fonte: SOUZA, João.2014

Após ter acesso a sala virtual imagem 06, o acadêmico se depara com todas a ferramentas disponíveis na sala virtual, diferentemente do AVA Moodle que direciona para todos os cursos e depois para o semestre em que está matriculado, nessa plataforma o acesso é direto a sala virtual. Nessa página estão em destaques as informações do acadêmico, programação, material de aula, quadro de avisos, área do acadêmico, notas, vídeos e suporte.

Na Sala Virtual como apresenta a figura 06, trata-se de um o ambiente virtual em que o aluno tem as seguintes opções: Webaula, Portfólios, Fóruns e Atividades. Na Webaula que é um espaço disponibilizado ao acadêmico com o conteúdo da disciplina, em formato digital também disponibilizado em PDF, para download. Nessa tela temos ainda os Portfólios que é uma ferramenta utilizada pelos os acadêmicos para o envio das atividades, disponibilizadas para as devidas correções. O acadêmico também acompanha e visualização as correções e considerações feitas pelo professor.

Imagem 06: Sala Virtual do Curso de Pedagogia UNIGRAN NET



Fonte: SOUZA, João.2014

Ainda na sala virtual (figura 06), temos os Fóruns que é um recurso utilizado para a realização de discussões e debates que pode ser utilizado pelos alunos para expor ideias e opiniões. Temos nessa página a ferramenta Vídeos que diz respeito a opção disponível

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

ao acadêmico assistir a vídeos e slides referentes às aulas. Já no Chat que é um espaço onde se desenvolve a interação professor-aluno podendo atender apenas um participante, ou todos os integrantes da sala. O Quadro de Avisos é um Ambiente onde o acadêmico interage com o professor esclarecendo dúvidas e solucionando questões relativas ao conteúdo e atividades propostas. Por último nessa tela temos a opção Consulte suas notas espaço no qual o acadêmico visualiza todas as suas notas desde o início do curso, temos ainda a ferramenta Notas de Portfólios trata-se de um espaço onde o aluno visualiza as notas de portfólios de cada disciplina do semestre atual. Nessa tela de acesso temos a ferramenta Suporte que traz o Download, nesse espaço o acadêmico pode realizar o download de algumas ferramentas para o acompanhamento das aulas, como: Winzip, Winrar, Flash, Conversor de arquivos do Office. Além do acesso ao Webmail que o acadêmico terá acesso ao e-mail da UNIGRANET, no suporte temos ainda os Modelos de capas que é uma ferramenta onde é disponibilizado modelo, sugestão de capas de trabalho nas normas da ABNT aos acadêmicos.

Na tela da imagem 07, selecionamos os acessos que o acadêmico terá ao acessar as ferramentas e suas funcionalidades, temos na sala virtual a opção Atividades, neste espaço o acadêmico visualiza as atividades propostas pelo professor referentes à disciplina, assim como o prazo máximo de entrega de cada atividade e o valor de cada atividade

Imagem 07: Ferramentas de aprendizagem disponíveis na plataforma UNIGRAN NET



Fonte: SOUZA, João.2014

Na aba Programação temos a opção onde o acadêmico visualiza a programação completa do semestre. Já na programação tem a agenda, calendário e plano de ensino. Na mesma página Agenda possui um espaço destinado ao acadêmico onde se verificam as atividades propostas pelo professor e prazos para entrega, datas de provas, exames e critérios de avaliações, horário de bate papos (chat), datas de eventos. Outra ferramenta disponível nessa página trata-se do Calendário, a partir do acesso a esse item o acadêmico poderá verificar e acompanhar o calendário das disciplinas oferecidas durante o semestre, trazendo informações como: duração, data das provas (substitutiva e exame) e também a carga horária de cada disciplina. Ainda no Plano de Ensino trata –se de um espaço onde o professor disponibiliza aos acadêmicos o conteúdo programático e o planejamento das aulas, assim como a forma de avaliação e a bibliografia básica e complementar da disciplina. No Material de Aula é disponibilizado aos acadêmicos textos complementares e links pertinentes ao conteúdo ministrado, em formato de arquivo, download desses arquivos e acesso ao chat. Arquivo - Espaço disponibilizado aos acadêmicos com textos complementares pertinentes ao conteúdo ministrado, em formato de arqui-

vo. Na Área do Aluno, o acadêmico poderá alterar parte de seus dados pessoais, visualizar todos os seus acessos, notas de avaliações e portfólios, alteração de senha, pedido de provas substitutivas e impressão de carnê.

5. Os desafios e dificuldades dos acadêmicos na Modalidade a Distância.

A falta de domínio de informática e demais ferramentas disponíveis na AVA acarretará na má formação do acadêmico da modalidade de ensino a distância. Logo o domínio das novas tecnologias existentes no meio técnico cientifico informacional leva uma nova reflexão para as dificuldades na aprendizagem.

Geralmente os acadêmicos matriculados na modalidade de ensino a distância enfrentam dificuldade de adaptarem nessa nova perspectiva de sala virtual, onde o giz e lousa foram substituídas pela tela e *mouse*.

Os desafios encontrados pelo estudante *on line*, poderá ser indícios de evasão e num segundo momento a má formação desse acadêmico, ou essa dificuldade poderá ser superada durante o processo de formação acadêmica tornando-o um sujeito capaz de dominar as tecnologias disponíveis e ao mesmo tempo saber utiliza-las como fonte de conhecimento. É nessa perspectiva que se encaminhará essa pesquisa.

Após analisarmos os ambientes e aprendizagem existentes nas duas instituições de ensino seguiremos nossa analise com o principal sujeito envolvido nesse processo, para isso realizamos uma pesquisa aplicada aos acadêmicos através do Survey Monkey que é o software de questionários online mais popular que existe no mundo. Através desse software é possível criar pesquisas, enquetes e questionários para obter informações sobre qualquer coisa, desde satisfação do cliente até envolvimento dos funcionários. Foi realizado um cadastro especifico para ter acesso a biblioteca de exemplos de questões e modelos de questionários certificados por especialistas. Em seguida foram personalizadas 10 questões, distribuídas em questionários na web e enviadas no e-mail dos acadêmicos pesquisados.

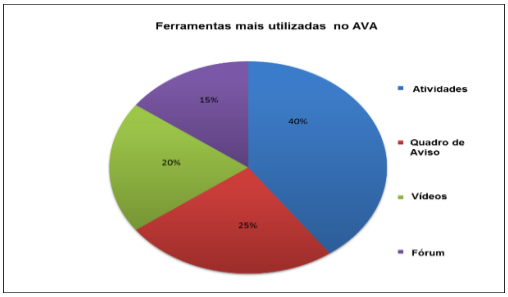
Quando se focaliza o estudante na modalidade a distância, apesar de haver estudos sobre diferentes aspectos, dois temas são recorrentes: a tendência de evasão, em grande parte justificada por uma visão relativamente negativa da EaD e dos benefícios que ela propicia a uma significativa parcela de estudantes atendidos nessa modalidade de ensino.

Quanto à procedência dos acadêmicos entrevistados, foram entrevistados 10 acadêmicos matriculados na EaD- UFGD e 10 que são matriculados na UNIGRANET, apoiado nos dados obtidos em entrevistas foram encontradas dificuldades na interação com o Ambiente Virtual de Aprendizado por 32% dos acadêmicos, enquanto 68% relataram não possuírem dificuldades de acesso no AVA. Nesse aspecto podemos dizer que a maioria dos acadêmicos possuem habilidades com as tecnologias, isso se levarmos em consideração a faixa etária dos acadêmicos pesquisados, ou seja, a maioria dos entrevistados dos dois cursos possuem idade de 19 a 21 anos, sendo que no curso de Pedagogia 10% dos entrevistados possuem idade superior a 40 anos

Como podemos observar no Gráfico 01, das ferramentas disponíveis no AVA utilizada como maior frequência são Quadro de avisos 25%, Vídeos 20%, Atividades 40%, Fórum 15%, um dado importante a ser analisado são as atividades avaliativas existentes no AVA das duas instituições pesquisadas, percebemos que a maior utilização se da justamente nas ferramentas que pontuam e valem nota, em seguida o quadro de aviso,

onde ocorrem a perguntas e dúvidas dos acadêmicos apresentam mais acesso. Por outro lado uma ferramenta importante desse processo, os vídeos, pois funcionam como suporte das aulas, além de apresentarem toda a discussão teórica dos professores aparece na terceira posição de acessos pelos acadêmicos, por último o Fórum é acessado apenas por 15% dos acadêmicos.

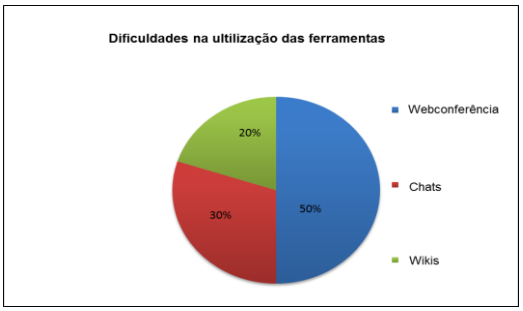
Gráfico 01



Fonte: Questionário aplicado, maio, 2014.

Das ferramentas disponíveis no AVA, 50% dos acadêmicos possuem maior dificuldade em utilizar a Webconferência, enquanto 30% não acessam o chat e outros 20% Wikis como demostra o gráfico 02, nesse caso é importante observar que as instituições pesquisadas não trabalham as ferramentas da mesma maneira, ou seja, o chat ocorre nos dois AVAs pesquisados, no entanto a Webconferência é um recurso mais usado pelos acadêmicos da EaD UFGD.

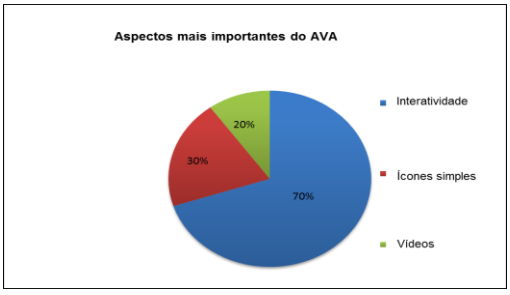
Gráfico 02



Fonte: Questionário aplicado, maio, 2014.

De acordo com os acadêmicos entrevistados os aspectos mais importantes que eles consideram necessário para um bom ambiente de Educação a distância seguem a seguinte ordem: 70% apontam a interatividade com tutores e professores no AVA, para 20% dos acadêmicos a disponibilidade de vídeos é mais importante para um bom AVA, enquanto 30% revelam que um ambiente de fácil acesso com ícones que indique as abas de acesso facilita na compreensão da sala virtual, como podemos acompanhar no gráfico 03.

Gráfico 03

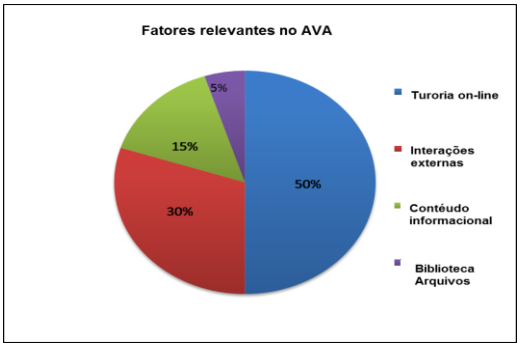


Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

Fonte: Questionário aplicado, maio, 2014.

Ao analisar o gráfico 04, é possível inferir que os fatores que possuem maior relevância no ambiente de Educação a Distância na internet de acordo com os acadêmicos entrevistados são: 50% afirmaram que a tutoria on-line no AVA, contribui para um aprendizado de qualidade, enquanto 30% dos entrevistados defendem que a possibilidade de acesso a interações externas, ou seja, fora do AVA, ou seja, redes sociais, telefone, email. A forma como o conteúdo informacional está disposto no AVA pontuo 15%, já para apenas 5 % dos acadêmicos entrevistados os conteúdos que estão dispostos na biblioteca do AVA faz a diferença nesse processo de aprendizagem.

Gráfico 04



Fonte: Questionário aplicado, maio, 2014.

Com os dados obtidos é possível verificar que o acesso a informações fora do Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) na Internet devem ser estabelecidos links de fontes de informação disponíveis na WEB para facilitar o acesso a essas informações pelos alunos e professores para 65% dos acadêmicos, enquanto 45% afirmam que as informações acessadas fora do Ambiente Virtual de Aprendizado devem ser sugeridas em um espaço de compartilhamento de informações, no qual todos os usuários do ambiente virtual de aprendizado possam publicar sugestões de fontes de informações.

6. Considerações Finais

O objetivo principal deste trabalho foi discutir os desafios e dificuldades enfrentados pelos acadêmicos de licenciatura na Modalidade a Distância em Ambientes de Aprendizagem diferentes, a partir de um estudo comparativo (de caso realizado) entre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle EaD – UFGD e a Plataforma UNIGRAN NET. Realizamos um breve histórico e explanação da Educação a Distância (EaD) no Brasil, além dos avanços no AVAs e o advento de novas tecnologias educacionais (ferramentas de aprendizagem) que contribuem para o processo de ensino-aprendizagem. O trabalho buscou apresentar discussões sobre as ferramentas disponíveis nas duas Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos na Modalidade a Distância, além de trazer os desafios dos estudos on line, faz ainda uma descrição dos dois ambientes virtuais e suas funcionalidades, ressaltamos que as instituições analisadas apresentam ambientes de natureza diferenciada, a EaD UFGD trata-se de uma instituição de ensino superior pública e utiliza o um software livre, de apoio à aprendizagem que é gratuito o Moodle, por outro lado a UNIGRAN NET possui sua própria plataforma de ensino e trata-se de uma instituição de ensino superior privada.

Para isso, procuramos compreender o contexto vivenciado pelos acadêmicos matriculados na modalidade à distância, que apesar da distância geográfica das IES, recebem orientações nos polos presencias, mas sua maior interação e ambiente de estudo acontecem nas salas virtuais do AVA das instituições pesquisadas.

Durante a pesquisa realizada procuramos apresentar as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos que estudam na modalidade a distância, mas ao mesmo tempo mostrar que essas dificuldades são superadas na medida em que esses sujeitos estão envolvidos numa nova proposta de educação, que ele passa a ser o sujeito ativo do processo. As principais dificuldades citadas pelos acadêmicos foram: Acesso ao ambiente, dificuldades nas ferramentas Wiki e Web conferência além de falhas técnicas apresentadas em ambos ambientes que deixam as plataformas temporariamente fora do ar.

Sabemos que tanto a EaD UFGD e a UNIGRANET enfrentam desafios em relação as suas ferramentas disponibilizadas no ambiente virtual, podemos exemplificar o caso do chat ou sala de bate papo, que contribui com a interação, tira dúvidas, debate o conteúdo estudado, no entanto a participação nos acadêmicos nessa ferramenta ainda é considerada insuficiente.

Outra ferramenta que apresenta poucos acessos trata-se da Biblioteca/Arquivos que possui inúmeros textos complementares, artigos e material de apoio mais ainda não apresenta um número significativo de acessos e downloads, isso se comparar a modalidade presencial sabemos que o hábito da leitura infelizmente não apresenta dados positivos.

Procuramos elencar vários aspectos relativos à estrutura das salas virtuais das duas instituições, mostramos as ferramentas disponíveis nos AVAs, suas funcionalidades, bem como a maneira da qual os acadêmicos são beneficiados por essas ferramentas, nesse sentido a ferramenta que se destaca entre as demais são os vídeos, ou seja, através da Web Aulas, aulas gravadas pelos professores nos estúdios das IES, e reproduzidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem proporciona inúmeras vantagens aos acadêmicos, entre elas a revisão do conteúdo estudado além da flexibilidade do tempo para assistir as aulas.

Com base nas informações obtidas por meio de questionários e entrevistas, podemos construir o perfil dos atores sociais que integram a EaD da Unigranet e EaD UFGD, sabemos que essa pesquisa apresentou apenas um recorte da proporção em que estão inserida as duas instituições, de a EaD UFGD atende todo o Estado do Mato Grosso do Sul, já a Unigranet possui polos espalhados por todo o Brasil além da Europa e Japão.

Um fator que merece destaque é que essa pesquisa demostra que as ferramentas existentes tanto no AVA da EaD UFGD e na Plataforma da Unigranet não estão finalizadas, ou seja, tanto o Moodle passa por várias atualizações e a plataforma da Unigranet periodicamente é atualizada, isso revela que na modalidade a distância a necessidade de atualização é mais incessante atendendo uma tendência da pós modernidade.

Assim, a título de considerações finais, cabe destacar que o estudo *on line* apresenta inúmeros desafios, no entanto graças as ferramentas disponíveis, e atualização de Software tem proporcionado mais interação entre os sujeitos envolvidos, seja sincrônica ou assincronicamente, essas ferramentas ao longo da história, tem apresentado avanços com benefícios aos sujeitos envolvidos.

É evidente que esse modelo de educação está em constante transformação e tem contribuído na formação de inúmeros profissionais, nesse sentido a sua praticidade e funcionalidade devem estarem aliadas na qualidade do ensino oferecidos pelas IES.

Finalmente, cabe reconhecer que o estudo *on line* depende diretamente de ferramentas ágeis, eficazes que auxiliem de forma decisiva no Ambientes Virtuais de Aprendizagem, para que isso ocorra é necessário mais pesquisa na área, para que seu acesso seja disseminado cada vez mais.

Referências

ANUÁRIO BRASILEIRO ESTATÍSTICO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA. 3.

ed. São Paulo: Instituto Monitor: ABED, 2007.

AIRES, C.J.; LOPES, R.G. de F. **Gestão na educação a distância**. In: Educação superior a distância: comunidade de trabalho e aprendizagem em rede (CTAR).

BASSANI, P. B. S. **Modelagem das interações em ambiente virtual de aprendizagem**.

2006. 184 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias da Educação, Universidade Federal do Rio Grande

do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream /handle/10183/14682/000666336.pdf?sequence=1>.

Acesso em: 23 set. 2013.

DICIONÁRIO PUBLICITÁRIO ON-LINE. Pesquisa quantitativa. Disponível em: <http://d2dbr.free.fr/dicionariopublicitario/p.htm>. Acesso em: 25 set. 2013.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. p. 720.

GHEDIN, Evandro. FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. 2º ed. S

LANDIM, C. M. M. P. F. (1997): **Educação à distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro.

LIMA, Terezinha Bazé de. **Normas da ABNT: uso e emprego em textos científicos**. Dourados: UNIGRAN, 2009.

____, Terezinha Bazé de. **Metodologia da Pesquisa em Educação.** Dourados. UNIGRAN, 2009.

____, Terezinha Bazé de. **Trabalho de Conclusão de Curso.** Dourados: UNIGRAN, 2010.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Edição revista. 13ª ed. Rio de Janeiro: Beltrand Brasil, 2010.

MORAN, José Manuel. Palestra proferida pelo Professor no evento " Programa TV Escola - Capacitação de Gerentes", realizado pela COPEAD/SEED/MEC em Belo Horizonte e Fortaleza, no ano de 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br /seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf

Acesso em 12 de setembro de 2013.

MORAN, J. M. Educação inovadora na sociedade da informação. **Educação on-line**. 2005.

Disponível em: <www.educacaoonline.pro.br>. Acesso em: 26 set. 2013.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003. 173 p. (Coleção Papirus Educação).

MUZINATTI, C. M. A. **Mundo moodle**: conhecimento em construção. In: MARI, Hugo et al.(Org.). Fundamentos e dimensões da análise do discurso. Belo Horizonte: Núcleo de

Análise do Discurso, FALE/ UFMG; Carol Borges, 2005. 475 p.

PRETI, O. (org.) (1996): **"Educação a distância:** uma prática mediadora e mediatizada", in "Educação a distância: inícios e indícios de um percurso". Cuiabá, UFMT.

REIS, A. S. **Educação à distância no Brasil**: uma leitura sob ótica da razão jurídica. 2002.

280 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de

Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional.** São Paulo: Hucitec, 1998.

SILVA, Robson Santos da. **Moodle para autores e tutores**. 3º ed. rev e ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Conceitos Tecnológicos Voltados à Educação: as novas formas de aprender e ensinar

Jean Roque Santos Lezme (Unicesumar)

jeanlezme@hotmail.com

Isabela Isabela Quaglia (Unicesumar)

isaquaglia@hotmail.com

Resumo: *Esta pesquisa propôs como tema de estudo a inclusão dos novos conceitos tecnológicos voltados à educação, as novas formas de aprender e ensinar. O intuito deste trabalho foi o de verificar como a tecnologia esta inclusa no meio educacional, tecendo um paralelo entre seu conceito e sua aplicação. Para seu desenvolvimento foi feita uma revisão bibliográfica acerca de Rádio Web, PodCast, e-Learning, MOOC, m-Learning e aplicativos educacionais. A metodologia adotada na pesquisa é exploratória, com a finalidade de promover maior familiaridade com o tema, tendo abordagem quantitativa. O trabalho teve como conclusão que a inclusão das tecnologias na educação não pode ser considerada como algo inovador, e sim uma adequação ao novo estilo de vida, no qual, a tecnologia tem como objetivo sanar necessidades dos novos tempos.*

Palavras-chave*: Rádio Web. PodCast. e-Learning. MOOC. m-Learning. Aplicativos educacionais.*

Abstract: *This research proposed as study subject inclusion of new technological concepts aimed at education, new ways of learning and teaching. The purpose of this study was to verify how the technology is included in the educational environment, weaving a parallel between his concept and its application. For its development on a literature review of Rádio Web, PodCast, e-Learning, MOOC, m-Learning and educational applications was taken. The methodology adopted in the research is exploratory, aiming to promote greater familiarity with the subject, having approach quantitative. The work was concluded that the inclusion of technology in education cannot be regarded as something innovative, but an adaptation to the new lifestyle, in which, the technology aims to address the needs of the new times.*

Keywords: *Rádio Web. PodCast. e-Learning. MOOC. m-Learning. Aplicativos educacionais.*

1. Introdução

Ensinar e aprender são termos que constituem o conceito do desenvolvimento do conhecimento humano, estando em pauta constantemente em discussões que tangem a concepção humana. Ensinar e aprender sofreram transformações continuamente, sendo assim na Grécia antiga até os dias atuais. Segundo Cruz (2007) o conhecimento passou a ter base teórica a partir do período clássico grego, tendo a figura do pedagogo como único responsável pelo desenvolvimento geral do aluno, atualmente o ensino é específico de acordo com a necessidade e o interesse do aluno.

A grande transformação tecnológica na educação se iniciou após o término da Segunda Guerra Mundial em meados da década de 40, o período que é denominado de "Terceira Revolução Industrial", com foco no desenvolvimento tecnológico. Este fenômeno impactou diretamente no modelo de vida e na busca constante para o aumento da produtividade mundial cominando no surgimento das Novas Tecnologias (CRUZ, 2007).

Para a educação este impacto foi visualizado na inclusão da tecnologia em sala de aula, sendo que as constantes revoluções, conforme afirma Tedesco (2004), desencadearam novos ciclos de transformações educacionais favorecendo a educação massiva e padronizada. Deste modo, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) começaram a fazer parte do processo educacional, com o objetivo de desenvolver três contextos emergentes após a revolução tecnológica: (1) expansão da plataforma de informação e conhecimento; (2) mudanças no mercado de trabalho; (3) crise dos mundos, esta última refere-se a constante transformação do papel educador e educando frente às necessidades de adaptação a sociedade nos novos centros (TEDESCO, 2004, p.43).

Perante essa realidade, o estudo teve a intenção de apresentar referências sobre os novos conceitos educacionais, evidenciando as principais ferramentas tecnológicas voltadas à educação, assim como: seus surgimentos, seus funcionamentos e a suas inserções na educação.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi discorrer sobre as atuais propostas tecnológicas que são apontadas como novos conceitos educacionais, os quais procuram promover a contribuição nas recentes formas de aprender e ensinar. O que resultou com a seguinte conclusão, a forma empregada dos novos conceitos tecnológicos na educação pode ser capaz de aprimorar a relação do conhecimento tanto com o aluno no ato de aprender, como em relação ao professor no ato de ensinar, e que seu uso não é uma tendência e sim uma realidade.

2. Conceitos Tecnológicos e Modelos Educacionais

As tecnologias educacionais potenciaram o ato de aprender e ensinar. O que era visto como algo enigmático para Sancho (2006) existia ainda uma lacuna entre conceito e a aplicação por partes dos que defendiam o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação, hoje é visto como ferramenta pedagógica, base do desenvolvimento do conhecimento. Segundo Moran (2013), estas novas tecnologias já estão mudando o ambiente educacional, e ainda, de forma radical. Para o autor, não podemos

fechar os olhos ao uso da tecnologia na educação, a inclusão de lousas interativas, aplicativos, redes sociais, bem como a utilização de *tablets* já é uma realidade (MORAN, 2013).

Com esta inserção a educação passou a ter um progresso mais acelerado comparado aos ciclos evolutivos anteriores, Sancho (2006) menciona que o cenário de socialização de crianças e jovens é diferente do cenário vivido por seus pais. Conforme apresenta o autor "estamos em tempos onde tudo é mais rápido, e que o âmbito educacional não se diferencia do resto dos sistemas sociais no que tange a influência das novas tecnologias" (SANCHO, 2006, p.54).

Esta evolução mais rápida e frenética faz com que o retrato atual da educação, segundo Matar (2013) depende da aplicação destes novos conceitos, em que as novas necessidades modernas como tempo e espaço fazem com que haja a necessidade desta convergência. Nesse sentido, os novos modelos educacionais surgem como uma alternativa, podendo ser aplica de modo que facilite o desenvolvimento do ato de ensinar e de aprender.

2.1 Rádio Web e Podcast

Com a consolidação da evolução da *internet* no final da década de 90, os meios de comunicação mais populares acabaram migrando para a rede mundial de computadores, o rádio seguiu este caminho e ao contrário do que se imaginava sobreviveu à solidificação da *web*. O avanço tecnológico permitiu que o rádio também evoluísse dentro do ambiente virtual dando origem ao sistema de transmissão de dados chamado Rádio *Web.* Segundo Teixeira e Silva (2010) o conceito de rádio *web* pode ser definido como a emissão radiofônica na *internet*, em formatos diferentes de mídias digitais, com a tecnologia *Streaming*[10].

No contexto educativo a utilização da Rádio *Web* significa uma possibilidade de abrangência maior no espaço geográfico em tempo real, ou seja, pode-se trabalhar com a emissão simultânea de material didático em formatos diversos de mídias, como em: *PDF, DOC, WORD E PODCAST*. Independente da localização do aluno, pois uma vez enviado, os arquivos de mídia ficam armazenados no ambiente, e são reproduzidos posteriormente em forma de áudio e vídeo, este conceito é conhecido como *On-Demand*[11]. Essa possibilidade impacta diretamente em flexibilidade de tempo para o desenvolvimento da aprendizagem. Os benefícios do conceito Rádio *Web* são muitos, tanto para os receptores (alunos) quanto para os emissores (professores).

Teixeira e Silva (2010) exemplificam esses benefícios apontando que,

> [...] para o professor/tutor é possível conduzir uma formação *on-line* na Rádio *Web* de forma síncrona, fornecendo o material didático em *pdf, doc, word, postcast,* ter acesso a informações atualizadas pelo *feed* RSS, esclarecer dúvidas via *messenger, e-mail, chat, fórum, twitter,* áudio conferência ou videoconferência (TEIXEIRA; SILVA, 2010, p. 256).

Segundo os autores as principais vantagens educacionais trazidas pelo conceito Rádio *Web*, é o enriquecimento do material didático, e a interação constante entre

[10] Transmissão instantânea de dados de áudio e vídeo por meio de redes.
[11] Podem-se acessar os arquivos quando quiser, e assim que disponível um novo documento ele fica também arquivado neste ambiente.

emissor-receptor, de tal forma que, o aluno pode simultaneamente enviar arquivos de sons, ou interagir com a sua fala durante a transmissão da aula, ações antes não possíveis em um sistema tradicional de Educação a Distância (TEIXEIRA E SILVA, 2010).

Nesse sentido, o acompanhamento entre o aluno e professor torna-se mais próximo, tendo um diálogo mais eficaz e uma maior participação do receptor (aluno). Carvalho (2007) menciona que a interação entre a educação e comunicação não é mais uma novidade, sendo que as necessidades modernas da educação, tanto de contexto geográfico, tempo e espaço, como de expansão do conhecimento, faz com que a educação procure a renovação constante de seus meios para a transmissão de conhecimentos.

A interação da educação com os novos tipos de mídias tornam-na mais atraente ao receptor. Outro fator proporcionado por esta relação é a possibilidade de autogerenciamento por parte do aluno de quando e onde estudar, dessa forma, a integração da comunicação e educação faz com que o conceito de autogerenciamento de aprendizagem se torne uma tendência futura. Para Moraes (1998 apud BUFARAH, 2003),

> [...] na rede não há lugar para receptores passivos que são afogados numa avalanche de informações que percorrem uma via de mão única, necessitando-se pôr em prática a superação do paradigma do emissor, receptor, meio e mensagem (...) e que temos um ambiente comunicacional, no qual, mais do que qualquer outro os processos de *feedback* são vitais, pois nada ac006Fntece na *web* que não seja uma resposta a estímulo de um usuário, ou outra máquina, sendo frustrante constatar que poucos atentaram para este fato (MORAES, 1998 apud BUFARAH, 2003, p. 06).

Por ter a sua base de comunicação simplificada e de fácil entendimento e manipulação (o conceito de rádio frequência), a utilização da Rádio *Web* tornasse uma boa alternativa para atingir públicos distintos, e ainda trabalha o conceito educacional com um enfoque social. Teixeira e Silva (2010) apresentam que em países onde o sistema Rádio *Web* já está estabelecido como no caso de alguns países europeus, o sistema de transmissão de dados via Rádio *Web* é usado para melhorar a interface de ensinos em ambientes virtuais como em escolas e universidades, e também promovendo a divulgação de atividades, como: música, teatro, ciência, política, literatura, economia e notícias pertinentes ao meio social.

Sob o mesmo conceito tecnológico voltado à educação em destaque no foco de estudos está o tipo de mídia *Podcast.* Este recurso complementa o sistema de Rádio *Web*, e segundo Bottentuit (2013) por meio deste os professores podem desenvolver as habilidades dos alunos, mesmo sendo à distância. O *Podcast* é considerado a mídia do futuro, e vem ganhando muita força no meio da comunicação. O conceito surgiu em 2004 nos Estados Unidos e a origem do nome segundo o Jornal *The Guardian*[12] é a fusão de duas palavras, *iPod* (reprodutor de *MP3*) e *Broadcast* (emissão radiofônica).

Os pesquisadores, Teixeira e Silva (2010), afirmam que o *Podcast* pode utilizar-se de arquivos de áudio em formato *MP3* (*MPEG* Áudio *Layer* 3), e também *WAV* (*wave form áudio format), AIFF (Áudio Interchange File Format),* e *OGG (Vorbis).* Já Bottentuit (2007), apresenta as suas principais características e o modo de utilização, para ele essa ferramenta,

[12] The Guardian é um jornal britânico fundado em 1821. Até 1959 era conhecido como *The Manchester Guardian.*

ISSN 2318-4051

> [...] permite a utilização de textos, imagens, áudios, vídeos e hipertexto; É de fácil utilização, sendo atualizável sem a necessidade de grandes conhecimentos informáticos; Possui grande variedade e tipos de servidores que o disponibilizam de forma gratuita através da *internet*; A sua organização também é feita por meio de posts que podem ser produzidos de forma individual ou coletiva; Permitem o acesso de forma livre ou mediante registro ao conteúdo publicado; Permitem que os utilizadores recebam as atualizações por meio de *feeds do RSS (Real Simple Syndication*) (BOTTENTUIT, 2007, p. 839).

Tornando-se uma mídia que pode ser utilizada de duas formas, sendo em interação direta por meio da *internet*, tal como por arquivos em mídias baixados, o *Podcast* impacta diretamente na utilização dos novos métodos de comunicação educacional.

Bottentuit (2007) considera que a educação ganha muito com o desenvolvimento deste tipo de mídia, pois possibilita a aprendizagem tanto dentro como fora da escola, outra vantagem é que por ser uma mídia arquivável, o aluno pode ouvir quantas vezes necessitar, mantendo o conteúdo original da informação.

A utilização do *Podcast* permite assistir aulas em terminais como *tablet, iPod,* facilitando assim o acesso ao conhecimento, o que por consequência, tem aumentado o consumo de aparelhos que permitem a execução deste tipo de mídia. Nesse modelo, a aprendizagem pode ser concebida independente de tempo e de espaço. Rádio *Web* e *Podcast* mesmo estando entrelaçado no que se diz a comunicação, são conceitos distintos, e deve ser dada a importância a esta diferenciação. A tabela abaixo especifica esta questão, no qual se pode notar que a Rádio *Web* é o meio por qual a informação se locomove entre os polos: receptor e emissor, e o *Podcast* é o tipo de arquivo que transita neste meio, o primeiro é síncrono, ou seja, atual enviando e recebendo informação simultaneamente, já o segundo necessita de gravação.

***Tabela 1**. Diferenças entre Rádio Web e o Podcast.*

Características	Rádio *Web*	*Podcast*
On Demand	Opcional	Sim
Tempo Real	Sim	Não
Feed Rss	Opcional	Sim
Streaming	Sim	Opcional
Suporta Outra Mídia	Sim	Não
Síncrono e Assíncrono	Sim	Não
Interatividade: Emissor – Receptor	Sim	Não

Fonte: Adaptado de Teixeira e Silva (2010).

Para Teixeira e Silva (2010) o Rádio *web* e o *Podcast* acabam se complementando em prol da interatividade, e para a educação. Os autores citam que as instituições de ensino podem se apropriar deste tipo de tecnologia para disponibilizar materiais educativos, uma vez que, percebemos a evolução da educação na inclusão tecnológica.

Portanto, o conceito Rádio *Web* tendo com ferramenta de interação o *Podcast* torna-se indubitavelmente uma alternativa, conforme apresentado na Tabela 1, ou seja, permite inúmeras variáveis de aplicação, que podem ser adequadas para cada tipo específico de situação, com a finalidade de interação imediata, ou na cronologia de estudo, podendo ser em tempo real ou não.

2.2 E-Learning

A partir da década de 90, conceitos de negócios com 'e' em sua escrita passou a ser usado para denominação do uso associado ao eletrônico, mais especificamente ao uso da *internet*. Assim como *e-business, e-Shopping*, *e- Commerce.* Já a palavra em questão *e-Learning* é o conceito digital para seu nicho, a palavra *Learning* traduzida do dicionário da língua inglesa significa "aprendizado ou aprendendo, a palavra é derivada do verbo *to learn* que significa aprender" (LIMA; CAPITÃO, 2003, p.35).

No conceito educacional o *e-Learning* remete a educação *online*, porém o termo EaD (Educação à Distância), segundo os autores são muito mais amplos, pois engloba todos os tipos de ensino à distância, como por exemplo, por correspondência. Já o *e-Learning* faz uso de tecnologias mais avançadas, com alta intensidade de computadores e redes, sendo assim o *e-Learning* tem como objetivo trabalhar com os conceitos mais atuais de mídias, técnicas de transmissão e interatividade em prol do aprendizado virtual. Para Gomes (2003),

> O *e-learning* está intrinsecamente associado à *Internet* e ao serviço www, pelo potencial daí decorrente em termos de facilidade de acesso à informação independentemente do momento temporal e do espaço físico, pela facilidade de rápida publicação, distribuição e atualização de conteúdos, pela diversidade de ferramentas e serviços de comunicação e colaboração entre todos os intervenientes no processo de ensino-aprendizagem e pela possibilidade de desenvolvimento de '*hipermédia* colaborativos' de suporte à aprendizagem (GOMES, 2003, p. 232).

A autora caracteriza o *e-Learning* como uma extensão pedagógica da sala de aula para o ambiente virtual e afirma que este cenário constituído por tecnologias potenciais associadas à *Web* pode ser capaz de vencer algumas dificuldades que hoje estão associadas à EaD, assim como a "interação entre aluno/professor e na adopção de estratégias de trabalho colaborativo envolvendo alunos e professores" (GOMES, 2003, p. 234).

Já sabemos que *e-learning* e *web* são termos distintos, mas o que faz com que ambos caminhem juntos? Segundo Gomes (2003) a educação virtual obtém tantos adeptos pelo fato de ser uma maneira flexível de autoaprendizagem, hoje existe diversas plataformas de ensino virtual e englobam inúmeros tipos de aprendizado, como de: cursos profissionalizantes, cursos culturais, línguas, música, graduação e a formação extra acadêmica.

Para o autor, a facilidade de inserção obtida pela a *web* ao cotidiano moderno, fez com que as gerações em fase de desenvolvimento educacional visualizassem a *web* como mais uma ferramenta de aprendizado, e por terem um amplo domínio de como navegar, construir e explorar, o uso da rede mundial de computadores tornou-se fácil e prático.

ISSN 2318-4051

A possibilidade pela qual a junção entre a educação e a *Web* deu certa é apresentada na Tabela 2.

***Tabela 2**. O Significado "e" para o termo Learning*

O significado "e" para o termo *Learning*	
Exploration **(Exploração)**	Os alunos online usam a *Web* como ferramenta exploratória para acessar uma infinidade de informações e recursos.
Experience **(Experiência)**	A *Web* oferece aos alunos online uma experiência de aprendizagem total, de aprendizagem síncrona para discussões segmentadas para estudo individualizado.
Engagement **(Compromisso)**	A *Web* cativa os alunos, permitindo abordagens criativas para a aprendizagem que promovam colaboração e um senso de comunidade.
Ease of use **(Facilidade de uso)**	Para os alunos que já estão familiarizados com a capacidade de navegação na *Web*, é fácil usar, e também para os prestadores de ensino. Bem como, é fácil tornar o conteúdo imediatamente disponível para alunos de todas as plataformas tecnológicas. (Windows, N4AC, Unix, etc.)
Empowerment **(Auto empoderamento)**	A *Web* coloca os alunos no controle da situação, e com um conjunto de ferramentas que permite que ele possa ter a possiblidade de personalização do conteúdo. E ainda permite escolher o caminho que tenha melhor facilidade em aprender.

Fonte: adaptado e traduzido de Gomes (2003).

A Tabela 2 norteia cinco fundamentos essenciais para que o *e-learning* possa ser considerado uma ferramenta potencial para o desenvolvimento da chamada 'nova educação': (1) Exploração: a *Web* por si só, já é considerada um ferramenta de exploração de diversos assuntos, e assim a inserção da educação no meio virtual aguça a busca pelo desenvolvimento do conhecimento, pois a interatividade e a conectividades que a *web* proporciona facilita o estudo*;* (2) Experiência: as ferramentas tecnológicas pertencentes à *Web* possibilitam em alguns casos o desenvolvimento da aprendizagem sincrônica, ou seja, executar ações em tempo real; (3) Compromisso: por usar abordagens criativas de aprendizagem, como jogos, desenhos entre outros, a utilização da rede virtual trabalha o senso de comunidade; (4) Facilidade de uso: existe certa facilidade para o desenvolvimento e uso de plataformas tecnológicas na *Web,* o envio de informações é simples e pode ser recebida por outros tipos de plataformas como Windows, N4AC, e Unix; (5) Auto empoderamento (GOMES, 2003).

A *Web* permite ao aluno a viabilidade de autogerenciamento, analisar qual é a melhor forma de desenvolver seu aprendizado, como e quando aplicar, além de poder personalizar sua forma de estudo e os conteúdos a serem estudados, ou seja, estes cincos princípios que norteiam a interação da *Web* junto ao aluno, propiciam a expansão do estudo *online,* ou do autoconhecimento, que hoje é denominando pelo conceito educacional *e-Learning.*

Esse fenômeno só foi possível com a evolução dos sistemas de comunicação, a globalização e principalmente a inclusão à *internet*. Para Lima e Capitão (2003), os fato-

res que contribuíram para consolidação do *e-Learning* como uma metodologia de aprendizagem, se dividem em quatro variáveis, sendo elas: (1) Revolução Tecnológica dos computadores e da internet; (2) Globalização da Economia; (3) Mudanças de Paradigma na forma como a aprendizagem é vista; (4) Mudanças demográficas e sociais do ensino; e Formação profissional.

Desse modo, a revolução tecnológica junto à globalização possibilita o acesso de onde e quando quiser; a mudança da visão do conhecimento qualificado por tempo de estudo, para intensidade de conteúdo; o aumento de número de adultos matriculados em instituições de ensino superior; e por fim a necessidade de aperfeiçoamento profissional contínuo, o que inquestionavelmente, atuam como pontos relevantes para a consolidação desta modalidade de ensino e aprendizagem.

Portanto, o e-*learning* e *Web* caminham juntos, pois o desenvolvimento do conceito de *e-learning* só foi possível atrelado ao funcionamento já estabelecido anteriormente pela concretização da *Web*, além disso, o fator crucial que possibilita que essa sincronia ocorra é a consolidação da internet em nosso modelo de vida, modelo este que o uso tecnológico está implícito em vários momentos de nosso cotidiano. Hoje o termo "*online"* pode utilizado em situações como: compra; relacionamento; trabalho; entretenimento; e agora também no educacional.

2.3 MOOCs: a pedagogia do conectivismo

O conceito de *Mooc* ou *Massive Open online Courses* está ligado ao termo de aprendizagem de cursos abertos e em larga escala. Mattar (2013, p. 30) descreve que este é em princípio um curso *online* (que pode utilizar diferentes plataformas), aberto (gratuito, sem pré-requisitos para participação) e massivo (oferecido para um grande número de alunos). Este conceito surgiu em 2008 por *George Siemens* e *Stephen Dowens*. Por possibilitar o estudo conforme o ritmo do aluno, gratuitamente e com flexibilidade de horário e se tornou um atrativo para o novo perfil de estudantes (UNIVERSIA, 2014).

A Universidade de *Harvard* foi uma das pioneiras a desenvolver uma plataforma *MOOC*. No Brasil existem plataformas como o Coursera e o Veduca que oferecem cursos de extensão e de especialização neste formato. Atualmente podemos classificar os *MOOCs* em vários tipos e o mais conhecido são:

***Tabela 3**. Tipos de MOOCs.*

Tipo	Descrição
xMOOC	O tipo mais comum de *MOOC,* organizado em torno de um professor central e um currículo base.
cMOOC (Connnectivity)	*MOOCs* de "conectividade" assemelham-se a seminários universitários; materiais do curso fornecem um ponto de partida para discussões dos estudantes, com aprendizagem focada em interações entre alunos.
DOCC (Distributed Online Collaborative Courses)	Cursos online de distribuição colaborativa são cursos que têm o mesmo material distribuído a alunos de múltiplas instituições, mas a administração do material pode ser variada. Os alunos também interagem uns com os outros, entre instituições, via computadores.

BOOC (Big Open Online Courses)	Cursos online abertos são semelhantes aos *MOOCs*, mas limitados a um número menor de alunos, geralmente 50.
SMOOC (Synchronous Massive Online Courses)	Cursos online síncronos se diferem do *xMOOCS*, pois a aulas são transmitidas ao vivo, exigindo que os estudantes entrem na plataforma em horários específicos, para ouvir as palestras.
SPOC (Small Private Online Courses)	São pequenos cursos privados online, a relação do professor e aluno se trona mais próxima após as interações em salas de aula tradicionais.
*MOOCs (*Corporativo)	Cursos destinados à formação de funcionários ou de educação continuada, normalmente subsidiada pelos empregadores.

Fonte: adaptado de Provir.org (2014).

A tabela 3 mostra que o conceito *MOOC* evolui na mesma proporção que evolui as tecnologias, podendo assim, atender perfis de diferentes alunos e também necessidades distintas de estudo.

Dados do Cursera[13] (2012) mostram que 40% dos usuários desta modalidade são de países em desenvolvimento, e os cinco países com maior número de participantes são: Estados Unidos 38,5 %; Brasil 5,9%; Índia 5,2%; China e Canadá ambos com 4,1% cada. A média de idade do usuário é de 35 anos, e o nível de escolaridade conta com: 1% ensino fundamental; 4% Ensino Médio; 11% Superior Completo; 7% Diploma Universitário de dois anos; 30% Diploma Universitário de 4 anos; 34% Mestrado; 10% Doutorado; e 3% Diplomata (PROVIR.ORG, 2014).

Este demonstrativo retrata que a grande maioria dos adeptos ao sistema educacional *MOOCs* é o aluno que já obtive uma base de conhecimento científico possível para desenvolvimento da autoaprendizagem, e ainda possui um grau de instrução acima da média, principalmente quando comparada com a dos brasileiros.

Os *MOOCs* pertencem à pedagogia EaD do Conectivismo, este tipo de pedagogia se particulariza, conforme descreve Mattar (2013), por trabalhar com conceitos tecnológicos como: as ferramentas da *Web 2.0* e redes sociais, além de atividades de aprendizagem como: ler, assistir, discutir, criar e construir que são pertencentes às pedagogias Behaviorismo (cognitivo) e construtivismo, com o conectivismo o aluno passa a ter como foco atividades de explorar, conectar, criar e avaliar (MATTAR, 2013).

Siemens (2008) percursor do conceito *MOOCs*, descreve em seu artigo *What is the unique idea in Connectivism*?[14] Que o conectivismo classifica aprendizado e conhecimento como conceituação diferentes, sendo o conhecimento algo padrão, e a aprendizagem o desenvolvimento de um novo padrão tendo como base e aplicação o primeiro, neste sentido os *MOOCs* atuam como ferramentas de aprendizagem.

Mattar (2013, p.30) complementa ressaltando a importância deste conceito educacional afirmando que “o aprendizado não é mais um processo que esta inteiramente sob o controle do indivíduo, uma atividade interna, individualista, está também fora de nós, em outras pessoas, em uma organização ou banco de dados”, ou seja, as ferramentas conectivas hoje se tornaram tão importantes quanto o próprio conhecimento atual,

[13] Disponível em: HTTPS://www.coursera.org/.
[14] Tradução: Qual é a idéia única no conectivismo?

já que as mesmas nos possibilitam a receber e conectar-se aonde o conhecimento esta armazenado.

Concluímos assim que existem diversos modelos de *MOOCs,* tendo cursos de especialização com centenas de alunos que podem estar em qualquer parte do mundo, como também pequenos grupos privados ou corporativos de educação contínua ou aperfeiçoamento profissional. Matar (2013 p. 32) completa "ainda que tenham como princípios maiores o espírito de colaboração; distribuição de conteúdo na web; e postagem em *blogs* ou fórum de discussão; e a tentativa de ampliar o modelo conectivista para larga escala".

Isto é, para Matar (2013), apesar de existirem *MOOCs* em vários modelos e inúmeras formas de aplicação, a essência é a mesma, tendo por premissa a finalidade de massificar o conteúdo, não sendo limitado a um espaço (tempo) e ao um ambiente (lugar) especifico. A grande importância hoje de conceitos educacionais baseados em *MOOC* é propiciar que o conhecimento possa chegar a todos.

2.4 M-Learning e Aplicativos Educacionais

O desenvolvimento educacional conta hoje com o uso de tecnologias como *tablets*, redes sociais e lousas digitais, porém existem novos conceitos que inovarão ainda mais o modo de aprender e ensinar. Dessa forma, será descrito os conceitos: '*m-Learning'* também conhecido como '*mobile Learning'.*

O conceito de *m-Learning* (aprendizado móvel ou ainda aprendizado em movimento) se deu em 1999, quando a Comunidade Europeia estabeleceu dois conceitos visando parâmetros para o desenvolvimento educacional em seus países, sendo o primeiro permitia a mobilidade do cidadão para obtenção do reconhecimento de seu diploma e o segundo permitia o deslocamento do aluno para aprendizagem e treinamento (BULCÃO, 2009).

Segundo Bottentuit (2006) por utilizar de dispositivos móveis, o *m-Learning* favorece o desenvolvimento do *e-Learning,* e sendo assim, poderá o *m-Learning* ser o meio mais utilizado para uso deste conceito educacional, por serem mais acessíveis do que Computadores ou *Notebook.*

Com a evolução das tecnologias impactando os dispositivos móveis, outros conceitos surgiram como o uso dos aplicativos *GSM (Global System for Mobile Communications)* [15] voltados à educação. Seguindo este conceito a *Google*[16] desenvolveu um ambiente virtual somente para disponibilizar aplicativos para a educação que variam de jogos educacionais; tradutor de línguas estrangeiras; matemáticos; pedagógicos e artísticos. Sendo que estes podem ser simples de entendimento no nível de uma criança em iniciação educacional, aos mais complexos como simuladores de bolsas de valores e investimentos ou jogos de conceitos *Second Life*[17] (BOTTENTUIT, 2006).

Referente aos aplicativos Moran (2013) discorre quatro, no qual são voltados à educação, conforme apresentado na Tabela 4.

[15] Tradução: Sistema Global para Comunicações Móveis
[16] É uma empresa multinacional de serviços online e software dos Estados Unidos.
[17] É um ambiente virtual e tridimensional que simula em alguns aspectos a vida real e social do ser humano. Foi criado em 1999 e desenvolvido em 2003 e é mantido pela empresa Linden Lab.

***Tabela 4**. Aplicativos Educacionais*

Aplicativo	Característica
LearnEnglish do British Council	Com histórias em capítulos, jogos, desafios e integração com *Facebook* e *Twitter.*
ESLPod	Com histórias do cotidiano e explicações das principais expressões em ritmos diferentes.
Stitcher	Organiza os programas de rádio e *podcast* por temas e línguas e são extremamente variados e atualizados e podem ser acessados a qualquer hora e de qualquer lugar.
My Class Schedule	É um aplicativo para o estudante organize horários de estudo, notas e todas as informações do seu curso.

Fonte: Adaptado de Moran (2013).

A diversidade dos aplicativos tendo em vista o desenvolvimento da aprendizagem informada na tabela acima, reitera a tendência da inclusão deste tipo de tecnologia no nosso cotidiano, não sendo diferentes em outros ambientes. Na educação os aplicativos passam a ter um papel importante, atuando como uma ferramenta facilitadora.

Outro conceito inovador junto às metodologias educacionais são os livros digitais interativos, como o '*e-book*' que surgiu em 1971 quando *Michael Heart* disponibilizou a primeira versão em txt, porém, apenas em 1998 com o lançamento dos primeiros *softwares* de leitura digital o conceito se consolidou (MESQUITA, 2008).

A partir de então e com o desenvolvimento tecnológico, a interatividade passou a fazer parte da leitura digital, surgindo o conceito de livro digital interativo. O objetivo do '*e-book*' interativo é permitir ao usuário a interação com o enredo (história) por meio do tato, da audição e da visão (ITZKOVITCH, 2012).

Portanto, neste formato é possível que ao ler o conteúdo o usuário navegue em gráficos, abra outras janelas, maximize detalhes, ouça vídeos referentes ao conteúdo etc. Ou seja, o *m-Learning* juntos aos aplicativos e o *e-book* interativo são hoje ferramentas que estão em uso e que principalmente para as novas gerações a sua utilização será feita de forma significativa.

3. Considerações Finais

A presença das tecnologias na educação é evidente, seja, atuando de forma discreta como ferramenta de auxílio na elaboração pedagógica ou na apresentação do conteúdo em sala de aula, quanto em formas mais avançadas e impactantes como em novos conceitos educacionais de aprender e ensinar.

O principal impacto desta inclusão é acessibilidade à educação, uma vez que a busca pelo conhecimento torna-se palpável por meio destas ferramentas, é claro que as tecnologias sozinhas não serão capazes de mudar o estado atual da educação, mas contribuirão para o processo de ensino e aprendizagem, o que tornam de grande valia quando o objetivo é a disseminação do conhecimento.

A inclusão das tecnologias na educação não pode ser considerada como algo inovador, e sim uma adequação ao novo estilo de vida, no qual, a tecnologia tem como ob-

jetivo sanar necessidades dos novos tempos. De fato, necessidades estas que são de caráter cronológico, geográfico e de aperfeiçoamento pessoal.

E-Learnin, MOOC, PodCas, e M-Learning são conceitos tecnológicos que podem possibilitar a interatividade entre aluno e professor, sanando assim as dificuldades associadas hoje a esta relação. O uso da tecnologia na educação potencializa o desenvolvimento do conhecimento, já que, disponibiliza ao aluno ir além do conteúdo programado, e ao professor possibilita uma dinâmica pedagógica atual, facilitando seu entendimento por parte de seus alunos.

Sem dúvida o intuito da educação digital não é mudar a concepção pedagógica de ensinar e aprender e sim ajudar no aprimoramento do desenvolvimento do conhecimento, ainda possibilitar que o aluno vá além do conteúdo abordado em uma aula e possa desenvolver seu aprendizado de forma autônoma, além de, poder assimilar o conteúdo de forma integral, interagindo simultaneamente como na Educação a Distância.

Por fim, possibilitar a aproximação do conhecimento por meio das novas tecnologias promovendo a interatividade de terminais mobiles e armazenamento do conteúdo por meio de mídias como o *PodCast,* também contribui para a democratização do conhecimento. O que torna o desenvolvimento tecnológico a possibilidade de aprendizado e também do auto aprendizado, em consequência, o aprender tonou-se atrativo e dinâmico.

Referências

BUFARAH Jr, A. **Rádio e *Internet*:** desafios e possibilidades. In: XXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Porto Alegre, RS. 2003.

BOTTENTUIT, João Batista Jr. **Podcast em educação:** um contributo para o estado da arte**.** Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho – UMINHO, Braga, Portugal, 2007.

_____. Uso da Ferramenta Podcast e da Metodologia Webquest na Educação a Distância. **Revista EducaOnline**, Volume 7, Nº 3, Setembro/Dezembro, 2013.

_____**.** M-Learning e Webquests: as novas tecnologias como recursos pedagógicos**. Educação & Tecnologia**, v.12, 2006.

CARVALHO, Paula M. **Rádio na *Internet*:** Um espaço de Experimentação, Educação e Comunicação. In: XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Santos, 2007.

GOMES, Maria João. Gerações de Inovação Tecnológica no Ensino a Distância. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, 2003.

ITZKOVITCH, Avi. **Interactive eBook apps:** The Reinvention of Reading and Interactivity. College for Creative Studies Graduate Programs-UX Magazine, 2012.

LIMA, Jorge R. & CAPITÃO, Zélia. **e-Learning e-Conteúdos:** Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização de e-cursos. Centro Atlântico Ltda., Portugal, 2003.

LITTO, Frederic M. **Educação a Distância: o estado da arte.** São Paulo, SP: Person Education do Brasil, 2009.

MATTAR, João. **Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs.** Teccogs. nº 7, p 156. Jan – Jun, 2013.

CRUZ, Maria. **Educação na Grécia Antiga.** Educação Pública. ISSN: 1984-6290. CECIERJ, 2007.

MESQUITA, Isabel Chaves Araújo**. A evolução gráfica do livro e o surgimento dos *e-books.*** In: X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste – São Luis, MA – 12 a 14 de junho de 2008.

MORAN, José. Novas tecnologias já estão mudando radicalmente o ambiente escolar. Globo educação. Globo Comunicações e Participações S.A, 2013.

SANCHO, Juana María. **Tecnologias para transformar a educação**; tradução Valério Campos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

SIEMENS, George. **Connectivism**: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? Elearspace, 2008.

TEIXEIRA, Marcelo M. & SILVA, Bento D. **Rádio *Web & Podcast:*** Conceitos e Aplicações no Ciberespaço Educativo. In: ICONO 14 – Nº 4, Madri, 2010.

TEDESCO, Juan Carlos. **Educação e Novas Tecnologias: esperanças ou incerteza?** – Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite – São Paulo: Cote; Buenos Aires: Instituto Intenacional de Planejamento de la Educacion; Brasilia: UNESCO, 2004.

UNIVERSIA, Portugal. **Infográfico: os desafios dos MOOCs**. Universia Portugal, 2014.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

A formação Continuada de Professores no Interior Sul-Mato-Grossense e o Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

Angela Hess Gumieiro (UFGD)

angelahessufgd@gmail.com

Resumo: O presente artigo apresenta um estudo realizado sobre as ações de formação continuada de professores no interior sul-mato-grossense, tendo como principal objetivo verificar a forma de inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nessas ações de formação continuada. Utilizamos uma abordagem qualitativa de pesquisa, com procedimentos metodológicos como a análise de documentos, observação e entrevista semiestruturada. Como resultado, mencionamos que os processos de formação continuada que envolvem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação ainda apresentam-se como desafios para serem rompidos na rede municipal de ensino pesquisada.

Palavras-chave: Formação continuada; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Abstract: *This article presents a study on the actions of continuing education of teachers in South Mato Grosso interior, having as main objective to verify the form of insertion of Digital Information Technologies and Communication of continuing education in these actions. We used a qualitative research approach with methodological procedures such as document analysis, observation and semi-structured interview. As a result, we mentioned that the processes of continuous formation involving the Digital Information and Communication Technologies still present themselves as challenges to be broken in the municipal schools surveyed.*

Keyword: *Continuing education; Digital Technologies of Information and Communication.*

1. Considerações iniciais

O presente artigo apresenta uma parte do estudo realizado sobre as ações de formação continuada de professores no interior sul-mato-grossense, destacamos como principal objetivo para o desenvolvimento do artigo, verificar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nessas ações de formação continuada.

Acreditamos que o papel da educação deve voltar-se também para a democratização do acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e consequências. Para isso, torna-se necessário preparar o professor para utilizar pedagogicamente as tecnologias que deverão produzir e interpretar as novas linguagens do mundo atual.

Nesse sentido, há necessidade de se pensar a formação continuada que colabore para o professor enfrentar os desafios do cotidiano e singularidade das ações educativas. Conforme Nóvoa (1995), os problemas da prática profissional docente, não são meramente instrumentais, comportam situações problemáticas que obrigam tomadas de decisões num terreno de grande complexidade.

2. Formação Continuada de Professores e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

Utilizamos para essa pesquisa o termo “formação continuada”, conforme o Fórum Nacional de Educação (2013) em que menciona ser uma condição importante para o desenvolvimento profissional e aprimoramento no campo do trabalho e, portanto, para a carreira. Assim, deve-se garantir a formação, em efetivo exercício, em habilitação compatível com a atividade que exerce nela como base para a valorização desses profissionais e, consequentemente, para aprimoramento de suas atividades profissionais.

A formação continuada passa a ser o conjunto de atividades desenvolvidas pelos professores em exercício com objetivo formativo, realizadas individualmente ou em grupo, visando tanto ao desenvolvimento pessoal como ao profissional, na direção de prepará-los para a realização de suas atuais tarefas ou outras novas que se coloquem. Segundo Dourado (2013):

> [...] é preciso repensar a formação, para estabelecer políticas mais orgânicas, sobretudo no cenário de disputas do papel do professor e da dinâmica formativa que se pretende garantir ao profissional. De um lado, há a defesa intransigente de uma concepção de formação centrada no «fazer», enfatizando a formação prática e, de outro, uma concepção centrada na formação «teórica», onde é enfatizada a ampla formação do professor. A dicotomia entre teoria e prática tem resultado em práticas diversas no campo e, de maneira geral, pouco tem contribuído para o avanço do «estado da arte» da formação e para a atuação profissional do professor. (DOURADO, 2013, p. 375)

A prática docente de qualidade tem exigido do professor formação continuada e habilidades que estão para além da dimensão curricular, as quais incluem o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como um conteúdo de aprendiza-

gem. São habilidades capazes de auxiliar o docente a romper com modelos existentes em prol da adoção crítica de tecnologias inovadoras (ENRICONE, 2006).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) dizem respeito a um conjunto de diferentes mídias, que possibilitam agilizar, digitalizar e veicular em rede o conteúdo comunicacional. Essas tecnologias formam a base para o surgimento da "sociedade da informação". Dentre as tecnologias podemos destacar: câmera de vídeo, webcam, CD e DVD, pendrive, cartões de memória, telefone móvel, TV por assinatura, e-mail, internet, entre outros.

3. Procedimentos Metodológicos

Evidenciamos a importância de delinear um caminho que nos conduzisse ao alcance dos objetivos propostos. Dessa forma, discutimos nesta seção alguns elementos que ajudaram a situar nosso estudo conforme os pressupostos da abordagem de pesquisa qualitativa.

Este estudo se caracteriza como de natureza qualitativa. Convém considerar o que afirmam Bogdan e Biklen (1994),

> [...] a investigação qualitativa é descritiva e os dados recolhidos são em forma de palavras e não de números apenas; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; e, significado é de importância vital na abordagem qualitativa. (p. 47)

Os pressupostos da abordagem de pesquisa qualitativa apontaram como adequada para a investigação que nos propomos realizar. E ainda, segundo Bogdan e Biklen (1994) e Lüdke e André (1986), este tipo de pesquisa tem o ambiente natural como fonte direta de dados, há o contato direto do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada e as maneiras como os interlocutores encaram as questões que estão sendo focalizadas é muito valorizada neste tipo de pesquisa.

A pesquisa tem como campo empírico a rede municipal de ensino um município no interior sul-mato-grossense (o município que compôs o campo de pesquisa esta situado geograficamente no sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul e pertence à micro região de Dourados).

Participaram a Secretaria de Educação do município e as três unidades escolares, tendo como interlocutores da pesquisa os professores da rede municipal, as coordenadoras pedagógicas do ensino fundamental e uma gestora responsável pela formação continuada de professores.

Deste modo, inicialmente, foi com a solicitação da autorização junto à Secretaria Municipal de Educação para realizar a pesquisa na rede municipal de ensino, juntamente foi esclarecido com a apresentação dos objetivos e procedimentos a serem realizados para a efetivação da investigação e a colocação da opção pela não identificação do município.

Posteriormente agendamos um horário para conversar com a gestora responsável pela formação continuada dos professores da rede municipal de ensino. Os dados coletados na Secretaria de Educação, de modo geral, foram com base nas informações fornecidas verbalmente e em alguns materiais arquivados que foram disponibilizados para

consulta no local, como uma pasta de um curso realizado pelos professores, um projeto de formação continuada realizado juntamente com uma universidade da região, um relatório das atividades realizadas desde o ano de 2005 produzido pela gestora responsável.

Então, após esse primeiro contato, em outro momento foi o Plano Municipal de Educação, o Referencial Curricular da Educação Básica do município e o Estatuto do Magistério Público Municipal.

Desde os primeiros contatos com a Secretaria Municipal de Educação, com os coordenadores pedagógicos das escolas e com os professores, a ideia de tomar parte na pesquisa foi bem acolhida por todos.

Levando em conta esse fator, foram os interlocutores da pesquisa:

- uma gestora da Secretaria Municipal de Educação envolvida com a organização e realização das ações de formação continuada dos professores;
- as coordenadoras pedagógicas atuantes do ensino fundamental de cada escola, no entanto, nas três escolas, no período da pesquisa, um único coordenador estava responsável por todo Ensino Fundamental;
- os professores que atuam no ensino fundamental do 6° ano ao 9° ano de cada escola, que participaram das ações de formação continuada realizadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Entre os diversos meios e instrumentos utilizados para a busca de informações, foram escolhidos os que ofereciam maior possibilidade de contribuição ao estudo proposto, adotamos então os seguintes procedimentos metodológicos: a análise de documentos, observação e entrevista semiestruturada como métodos de construção de dados.

Para a realização de toda coleta dos dados no município foi realizado o agendamento preliminar junto à Secretaria de Educação e esse agendamento também foi realizado junto às unidades escolares e com os professores.

Consideramos que a observação permite ao investigador acompanhar de perto as questões que permeiam a temática estudada. Segundo Bogdan e Biklen (1994) afirmam que a investigação em educação permite a relação de proximidade entre o investigador e o objeto de estudo.

Deixamos claro que a observação foi realizada durante todo o processo de desenvolvimento da coleta de dados da pesquisa, no que se refere a observação da estrutura física da Secretaria Municipal de Educação e das escolas, assim como as relações interpessoais dos envolvidos nesses ambientes visitados, visando captar modos de agir e atitudes mais gerais.

A observação se deu de forma assistemática, como diz Libâneo (2004), quando é ocasional, espontânea, não havendo por parte do observador nenhuma intervenção na situação, ou seja, realizamos observação não-participante, em que o observador apenas observa, ou seja, não intervém nem participa de nenhuma atividade do grupo.

O *corpus* documental consta da legislação vigente, enfatizando a Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, a Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001 que aprova o Plano Nacional de Educação. E os documentos referentes ao município investigado, como os registros existentes sobre as ações da Secretaria Municipal de Educação do Município, o Plano Municipal de Educação, o Referencial Curricular da Educação Básica do município e as propostas pedagógicas das unidades escolares envolvidas na pesquisa.

Para fundamentarmos e obtermos uma melhor compreensão sobre o uso de entrevistas em pesquisas educacionais nos remetemos ao trabalho de Szymanski (2004),

ISSN 2318-4051

visto que, a proposta da entrevista reflexiva supõe que a entrevista é um encontro interpessoal que inclui a subjetividade dos protagonistas que, juntos, vão construir um novo conhecimento através do encontro de seus mundos sociais e culturais, numa condição de horizontalidade e equilíbrio das relações de poder.

Optamos pela utilização da entrevista semiestruturada com o objetivo de conhecer as percepções dos interlocutores da pesquisa e assim, fornecer novos dados de análise a partir das contribuições coletadas. Trabalhamos com entrevistas por entendermos que as mesmas nos permitiram a coleta de informações para nossa investigação, complementando a análise documental e a observação.

4. Análise e Discussão dos resultados

Após organização do material recorremos aos estudos de Bardin (1997) como forma de interpretar o *corpus* documental e o texto das entrevistas, para isso utilizamos a análise de conteúdo, pois possibilita operações de desmembramento do texto em categorias.

Segundo Bardin (1997, p.42), a análise de conteúdo pode ser entendida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Com relação ao entendimento sobre a formação continuada de professores, o Plano Municipal de Educação destaca que, com o avanço tecnológico e científico e a intensificação das exigências do mercado de trabalho nos dias atuais, a formação continuada passou a assumir um importante papel para a valorização do magistério. Contudo, a formação continuada tem sido considerada “um espaço desejável para a complementação de estudos que devem ser desenvolvidos para a construção de saberes e de deveres” (PME, 2007, p.44).

Ao questionar os professores sobre como são organizadas as ações de formação continuada percebemos o pouco que esses professores sabem a respeito do processo de organização e gestão, o que nos permite constatar que os professores não fazem parte desse processo de planejamento que seriam eles os maiores interessados.

Torres (1999) defende a participação ativa dos professores não só como destinatários, mas também como sujeitos que detêm saberes e experiências para o diagnóstico, a proposta e a execução dos planos e programas de formação docente. Segundo esta autora, os professores devem ser vistos como sujeitos, não como beneficiários.

Percebemos nas falas dos professores que demonstram interesse em participar de atividades de formação, denotando ser uma continuidade da formação inicial e que pode oferecer um aperfeiçoamento em seu trabalho, ainda destacam a formação como uma experiência e uma oportunidade necessária para a profissão.

Os professores ao comentarem sobre as possibilidades da formação continuada através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para utilização na prática pedagógica expressaram em suas falas as seguintes respostas:

> As ações de formação continuada proporcionam um material interessante, acredito que com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação podem me auxiliar no aspecto de le-

ISSN 2318-4051

> var ao aluno informações e materiais importantes para sua aprendizagem. (P1)
> Entendo que realizar a formação continuada com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação favorece em muitos fatores, pois estaremos envolvidos com as novas tecnologias e assim, aprenderemos mais o que refletirá na elaboração de nossas aulas. (P 2)
> É através da formação continuada que a gente conhece e se atualiza, acho muito importante o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos cursos de formação continuada, mas infelizmente nem sempre é assim, acaba sendo mais fácil realizar os cursos presenciais na Secretaria de Educação. (P3)

Na fala dos professores percebemos que a formação continuada para eles possibilita um aprimoramento da capacidade intelectual, dando qualificação para melhorar a prática pedagógica. Porém, a maior parte das ações de formação continuada oferecidas aos professores dessa rede municipal de ensino é na forma de curso presencial.

A ideia de que a Educação a Distância pode ser uma das possibilidades na capacitação do professor é defendida por Barreto (2004), quando diz que se faz urgente a inserção das tecnologias da informação e comunicação na formação de professores, especialmente, na interação e no trabalho coletivo.

De acordo com Barreto *et all* (2006) afirmam,

> [...] o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação desde que tecnicamente bem elaborada, pode sustentar o desenvolvimento de "programas de capacitação" economicamente mais viáveis do que os presenciais, permitindo o crescimento exponencial do número de formados, capacitados, qualificados, atualizados e/ou treinados. Nessa linha, os trabalhos geralmente concluem ou sugerem que a EaD seja uma alternativa metodológica viável para a formação continuada [...]. (BARRETO *et all*, 2006, p.33)

De acordo com Valente (1999) uma das formas de auxiliar o professor a integrar a tecnologia às atividades que desenvolve em sala de aula é a participação em cursos de capacitação que lhe propicie condições de construir no espaço de trabalho, práticas pedagógicas diferenciadas.

Moran (1997) afirma que durante a construção do conhecimento, em ambientes informatizados, existe maior liberdade e menos regras rígidas. Essa construção tem seus pilares, a partir da organização e razão sensorial. Criam-se convergências e divergências instantâneas. Surge a necessidade de se pensar em vários assuntos ao mesmo tempo e de respostas em fração de tempo menores. O papel da Educação passa a ser o de possibilitar a formulação de perguntas e a descobertas de respostas, rápidas ou em longo prazo. A utilização das tecnologias auxilia a Educação, fornecendo um modelo de ensino participativo, interativo e de colaboração. O uso dessas tecnologias amplia o leque de ferramentas auxiliares na construção do conhecimento.

Quando os professores foram questionados quanto ao uso da sala de tecnologia, constatamos que um dos problemas para utilizar a sala de tecnologia foi e, ainda é, a superlotação das salas.

> P1 - Quando a sala é menor, então dá para levar todos os alunos, mesmo assim uns dois alunos em cada computador.
> P3 - É difícil de trabalhar com um tumulto de alunos na frente do computador, para chamar a atenção para nós e iniciarmos a atividade normalmente já se passou metade da aula, nesse ponto então eu prefiro ficar em sala de aula.

A autora Baldin (2002) tem apontado questões relevantes para limitações das tecnologias no processo ensino-aprendizagem. Segundo ela, o professor deverá estar preparado para analisar as potencialidades e possibilidades das mesmas, bem como suas limitações. Para a autora, uma formação eficaz exige do professor, em no mínimo a percepção do uso das tecnologias de acordo com uma escala de possibilidade e de adequação. O que aponta a autora deve ser levado em consideração, pois, perceber as potencialidades do uso do computador em termos de avanços e limites possibilita ao professor estabelecerem sua ação pedagógica a medida do uso desse recurso.

Perguntamos aos professores como foram as primeiras experiências com o uso do computador com seus alunos:

> P10 - Observei que nas vezes que levei os alunos para a sala de informática, eles demonstraram interesse e agilidade quanto ao uso do computador, principalmente na hora de utilizar a internet.
> P9 – O laboratório é utilizado em História principalmente para pesquisa, sobretudo através da internet. E as primeiras experiências foram boas. No final de cada projeto era feito uma avaliação. As formas de avaliação dependiam do projeto. Poderiam ser textos impressos, debates no próprio laboratório e trocas de informações entre os alunos.

Notamos que a concepção de ensino de muitos professores ainda é aquela apoiada no material didático e no “quadro e giz” porque é a metodologia que o aluno está mais familiarizado, mas observamos que o professor compreende a importância do uso do computador na sua prática pedagógica e que realmente iria fazer a diferença, mas coloca os obstáculos na frente antes mesmo de tentar. Conforme Mello e Teixeira (2011, p.1363),

> [...] a partir do entendimento de que o processo de aprendizado depende diretamente de processos de interação entre os sujeitos, em um momento em que se presencia a crescente informatização das escolas, reconhecidamente espaços de comunicação é fundamental que se explorem alguns conceitos advindos deste contexto tecnológico instituído e que podem, a partir de sua apropriação consolidar-se como espaços interativos, portanto, propícios à aprendizagem.

Para isso, há que se apontar o que discute Brito e Purificação (2006) na esfera escolar e que necessitam ser reestruturadas. Por exemplo, o uso da informática de forma descontextualizada do currículo, já que, muitas vezes, o que se trabalha na sala de tecnologia não tem nenhuma relação com conteúdos trabalhados em sala de aula; o uso dos materiais informatizados sem a correspondente e indispensável inovação metodológica; a introdução da tecnologia na escola com o envolvimento de apenas um grupo de professores, ou apenas um professor; a dificuldade de acesso ao laboratório; a circuns-

ISSN 2318-4051

tância de o professor ser convocado a trabalhar com seus alunos no laboratório sem que ele possua uma formação eficiente, o que o torna um simples executor de softwares prontos descontextualizados de um projeto educacional. São situações e questões que as autoras afirmam que necessitam ser levadas em consideração pelas esferas administrativas e pedagógicas que definem e executam a política educacional.

Como se percebe, o professor é um importante elemento nesse novo processo de interação da tecnologia com a Educação. Assim, é necessário que os professores "saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem exigindo-se uma nova configuração do processo didático metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas". (MERCADO, 1999, p. 14).

5. Considerações Finais

A ênfase dada ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na educação é percebida pelos professores participantes do estudo como possibilidade de aperfeiçoamento na didática escolar, assegurando o envolvimento e o interesse maior dos alunos com as aulas.

Percebemos, pois, a importância de se pensar em processos de formação continuada que envolva as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, em que, sem descuidar-se dos conhecimentos práticos e teóricos a adquirir sobre o uso, o fazer e o pensar dos professores sejam tomados como ponto de partida para discussões e reflexões, constituindo-se em ancoragem para a aquisição de novos conhecimentos e procedimentos de ensino mais eficientes.

A formação continuada de professores deverá ser uma forma de fornecer respaldo para que o professor construa conhecimento sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e que possa integrá-las a sua prática pedagógica.

O desafio para o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação é grande na rede municipal de ensino pesquisada, as análises apontam para a necessidade de vivências mais democráticas, pois as questões organizativas relacionadas ao planejamento e implementação do processo de formação continuada no âmbito investigado, não foram vivenciadas de forma articulada entre a Secretaria de Educação, escolas e professores, não gerando compromissos no sentido da melhoria na participação e autonomia.

Apontamos ser fundamental o desenvolvimento de novos estudos que possam mostrar como intensificar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas ações de formação continuada para professores.

Referências

BALDIN, J. M. **Tecnologias no processo ensino-aprendizagem. 2ª ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2002.**

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1997.

BARRETO, R. G. *et all*. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. **Revista Braileira de Eduação,** Abr. vol.11, n.31, p.31-42, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 26 jun. 2014.

BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias:** um repensar. Curitiba, PR: IBPEX, 2006.

BOGDAN, R.; Biklen, S. K. Investigação Qualitativa em Educação. Portugal: Porto, 1994.

CANDAU, V. M. F. Formação Continuada de professores: tendências atuais. (1996). In: REALI, A. M. de M. R.; MIZUKAMI, M. da G. N. (Orgs.). **Formação de professores:** tendências atuais. São Carlos: EDUFSCar, p.139-152.

DOURADO, Luiz Fernandes. **A formação de professores e a base comum nacional: questões e proposições para o debate.** Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. Brasília, v. 29, n.2, p.367-388, mai/ago. 2013.

ENRICONE, D. A dimensão pedagógica da prática docente futura. In:_____. (org). **A docência na educação superior- sete olhares**. Porto Alegre: Evangraf, 2006.

GARCÍA, C. M. A. Formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. (1995). In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p 51-76.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da escola**: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Alternativa, 2004.

MELLO, E. de F. F. de; TEIXEIRA, A. C.. (2011). **A interação social descrita por Vigotski e a sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das tecnologias em rede.** Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/1988/1747>. Acesso em 16 jul. 2014.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió. EDUFAL,1999.

MORAN, J. M. **Como utilizar a internet na educação**. Ciência da informação, Brasília, v. 26, n. 2, p. 146-153, maio/ago. 1997.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e sua formação.** 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SZYMANSKI, H. (Org). **A entrevista na pesquisa em educação**: a prática reflexiva. Brasília: Plano, 2004.

SOFFA, M. M.; Torres, P.L. **O processo ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias da informação e comunicação na formação de professores on-line.** IX Congresso Nacional de Educação. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3285_1440.pdf>. Acesso: 21 mar. 2014.

SAMPAIO, M.N; Leite, L.S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 5. ed. Petrópolis: Vozes,1996.

VALENTE, J. Armando. **Computadores e conhecimento:** repensando educação. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1998.

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Ferramentas Web 2.0 para Atividades em Educação a Distância, utilizadas em conjunto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

Viviane Naomi Kay (UNIGRAN)

vivijapy6@gmail.com

Daniele Navarro Dias Andrade (Portal Educação)

danieversnavarro@gmail.com

Resumo: *Este artigo visa a pesquisar ferramentas Web 2.0 com a proposta de utilizá-las em atividades em cursos de Educação a Distância (EaD) na modalidade online que adotam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, já que essas ferramentas vêm se tornando populares e são utilizadas por grande parte dos usuários da internet no dia a dia para lazer, trabalho e outras finalidades. Durante o trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre a EaD, a Web 2.0 e o Moodle para se obter a base teórica, além de uma busca na Internet por ferramentas Web 2.0 para verificar como são exploradas. Chegou-se à conclusão de que existem diversas ferramentas Web 2.0 disponíveis na rede e que elas são muito acessíveis, pois a maioria não necessita de instalação, permite o rápido compartilhamento, é integrada a outras ferramentas, é de fácil utilização e é gratuita (algumas possuem versões pagas com funcionalidades adicionais). Os resultados obtidos neste trabalho serviram para a criação de propostas do uso dessas ferramentas em atividades para cursos em EaD, em conjunto com o Moodle. Conclui-se ainda, que é possível e viável o uso de ferramentas Web 2.0 na Educação a Distância com o Moodle, pois proporcionam muitas vantagens como, o desenvolvimento da criatividade e da interação social de professores e alunos, e a dinamização das aulas, que não ficam limitadas apenas às ferramentas que o AVA oferece, entre outros benefícios.*

Palavras-chave: *1. Web 2.0. 2. Educação a Distância. 3. Ferramentas. 4. Moodle.*

Abstract: *This article aims to look Web 2.0 tools with the proposed use them in activities on courses in Distance Education (DE) in online mode that adopt the Virtual Learning Environment (VLE) Moodle, since these tools are popular and are used by large part of Internet in everyday life for leisure, business and other purposes. During this work, did a bibliographic research on distance learning, Web 2.0 and Moodle to provide the theoretical basis, a search on the Internet about Web 2.0 tools and exploration these, coming to the conclusion that there are several Web 2.0 tools available on the network and that they are very affordable because mostly does not need installation, enables rapid sharing, is integrated with other tools, is easy to use and is free (some have paid versions with additional features). The results obtained in this study were the creation of the proposed use of these tools in activities for courses in distance education in conjunction with Moodle. Through them, we conclude further that it is possible and feasible to use Web 2.0 tools in distance education with Moodle, because they provide many advantages, like the development of creativity and social interaction of teachers and students, and stimulation of dynamic classes which are not limited to this AVA's possibilities, among other benefits.*

Keywords: *1. Web 2.0. 2. Distance Education. 3. Tools. 4. Moodle.*

1. Introdução

A tecnologia avança rapidamente e a Educação a Distância (EaD) está cada vez mais sendo reconhecida e procurada, principalmente, no formato *online*. Por este motivo, é importante que os professores da EaD *online* estejam atualizados e acompanhando constantemente esse avanço. Pensando nisso, este trabalho de pesquisa visa à busca por ferramentas da Web 2.0 e a exploração delas para propor atividades a serem utilizadas em cursos *online* que adotam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. As propostas podem servir para inovar, diferenciar e dinamizar ainda mais as aulas dos professores e motivar os alunos, desenvolvendo a criatividade, capacidade de pesquisa e a interação social. A ideia é aproveitar o potencial dessas tecnologias para serem somadas à criatividade do professor na elaboração de atividades e fazer com que as aulas não dependam somente das ferramentas disponíveis no Moodle.

Segundo Moran (1994):

> Educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente.
> É ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet. Mas também podem ser utilizados o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes.

Do acima exposto, infere-se que a Educação a Distância é uma forma de ensino-aprendizagem em que professores e alunos estão em lugares e tempos diferentes, mas estabelecem uma comunicação por meio de tecnologias que podem ser desde as mais primitivas, como o uso do correio, até as mais avançadas, como a Internet. Com isto, os

alunos podem estudar a qualquer hora e lugar onde tenham acesso ao material didático, observando o prazo de entrega das atividades e fim do curso. Esta flexibilidade permite à EaD atingir um grande público, usando ferramentas diferentes para ensinar.

Segundo Mattar (2011, p. 4), a história da Educação a Distância é dividida em três gerações: cursos por correspondência; novas mídias e universidades abertas e EaD *online*. Nos cursos por correspondência, materiais impressos eram enviados pelo correio aos alunos. Nos cursos da segunda geração, eram utilizadas mídias como televisão, fitas de áudio e vídeo, rádio e telefone. E na EaD *online*, foi introduzida a utilização de videotexto, microcomputador, tecnologia de multimídia, hipertextos e redes de computadores.

A modalidade focada neste trabalho é a educação *online*. Almeida (2003, p.332) a define como "[...] uma modalidade de educação a distância realizada via internet, cuja comunicação ocorre de forma sincrônicas[18] ou assincrônicas[19]. Tanto pode utilizar a internet para distribuir rapidamente as informações como pode fazer uso da interatividade propiciada pela internet para concretizar a interação entre as pessoas [...]". Esta interação se refere à quantidade de interlocutores e pode ser classificada, segundo Maia (2003), como:

- Interação "Um para um": é a interação entre dois usuários, podendo ocorrer uma comunicação simétrica ou assimétrica. Este tipo de interação é comum na ferramenta *e-mail*.

- Interação "Um para Todos" (ou centralizada): ocorre quando um usuário se comunica com muitos outros, podendo ou não haver *feedback*. Esta interação pode ser encontrada na ferramenta mural, na qual alguém deixa uma mensagem para todos lerem.

- Interação "Todos para Todos": é uma interação descentralizada e distribuída que envolve uma quantidade maior de interlocutores. Um exemplo dessa mediação ocorre quando uma pessoa faz uma postagem no *status* do Facebook e vários de seus amigos comentam sobre isso.

Além dos tipos de interação, há dois modelos de educação *online* que, segundo ANDERSON (2008) *apud* BASSANI (2011), são: o estudo independente e a aprendizagem em comunidades (que será o modelo estudado neste trabalho). O estudo independente é individual em que o estudante aprende sozinho, sem se envolver com atividades e interações com outros alunos. Já na aprendizagem em comunidades, são utilizadas tecnologias de informação síncronas e assíncronas para a aprendizagem em grupo em salas de aula virtuais, sobre as quais serão faladas no próximo tópico.

2. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)

Segundo Almeida (2003, p. 331), Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) ou Ambientes Digitais de Aprendizagem:

[18] Também conhecida como síncrona, acontece em tempo real. Nela, professores e alunos, devem estar conectados ao mesmo tempo, interagindo simultaneamente, necessitando de horários marcados para que ocorra a interação. Alguns exemplos de ferramentas síncronas são o *chat* e a videoconferência.

[19] Também conhecida como assíncrona, não necessita que as pessoas estejam conectadas ao mesmo tempo, pois não há interação simultânea. Neste caso, há a flexibilidade de horário. O fórum de discussão e o *e-mail* são exemplos de ferramentas assíncronas.

ISSN 2318-4051

> [...] são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos.

Almeida (2003) ainda destaca que os AVAs podem servir de suporte para cursos totalmente *online*, cursos semipresenciais ou em apoio às atividades de cursos presenciais em salas de aula.

Existem diversos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Podem ser destacados: TelEduc, e-Proinfo, AulaNet, Moodle (que será objeto de estudo deste trabalho em sua versão 2.2.1), entre outros.

2.1 Moodle

Segundo Moodle.org (2012):

> O Moodle é um Sistema *Open Source* de Gerenciamento de Cursos – *Course Management System* (CMS), também conhecido como *Learning Management System* (LMS) ou um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Tornou-se muito popular entre os educadores de todo o mundo como uma ferramenta para criar sites de web dinâmicos para seus alunos. Para funcionar, ele precisa ser instalado em um servidor web, em um de seus próprios computadores ou numa empresa de hospedagem.

E de acordo com Nakamura (2008, p. 23), "[...] é um programa criado para facilitar a implementação de cursos em ensino à distância.".

O Moodle é um sistema de código aberto, ou seja, permite que o usuário tenha acesso a seu código podendo, assim, alterá-lo, odifica-lo ou ampliá-lo para acrescentar funcionalidades, reparar erros e melhorar seu desempenho. Além disso, ele é gratuito, pode ser instalado em vários servidores, não cobra por atualizações, não aumenta os custos de manutenção, não pode ser retirado do usuário e nem o força a comprar ferramentas (PULINO FILHO, s/d). Este AVA oferece muitos recursos e atividades que os professores podem utilizar em suas aulas. Para editá-los, o Moodle disponibiliza um editor com o qual se pode formatar textos, inserir arquivos de mídia, imagens e *hiperlinks*. Se o professor possuir conhecimentos na linguagem HTML, ele pode optar por codificar ao invés de utilizar os botões do editor. Em relação aos recursos, o Moodle 2.2.1 possibilita fazer páginas web inserindo textos, imagens, vídeos, animações em Flash ou gif, e sons; inserir arquivos de diversos formatos (PDF, doc, ppt, entre outros); inserir pastas para organizar melhor os arquivos; inserir rótulos (textos, imagens, animações ou vídeos utilizados para organizar as semanas ou tópicos das aulas), e inserir URLs externas, ou seja, *links* de *sites* para os alunos visitarem.

Abaixo estão relacionadas as atividades mais populares do Moodle 2.2.1:

- Questionário: Atividade em que o aluno lê a questão e escolhe a resposta mais adequada a ela. O questionário pode apresentar questões de associação, cálculo, múltipla escolha, respostas dissertativas, verdadeiro/falso, descrição, entre outros tipos. Pode

ter limite de tempo, uma ou mais tentativas, uma ou mais alternativas corretas, mensagens de *feedback* ao aluno e pode apresentar todas as questões na mesma página ou uma em cada página.

- Fórum: É uma ferramenta de atividade assíncrona que possibilita fazer discussões entre alunos, professores e tutores sobre determinados assuntos. O Moodle oferece vários tipos de fórum: fórum geral, fórum de perguntas e respostas, uma única discussão simples, fórum padrão exibido em um formato de *blog* e cada usuário inicia apenas UM NOVO tópico. No fórum, os usuários podem anexar arquivos.

- *Wiki*: É uma atividade assíncrona de colaboração, na qual, várias pessoas podem escrever algo em conjunto. Esta atividade não possui configuração para avaliação, mas registra quem participou, o que escreveu e quando participou.

- Glossário: É como um dicionário, no qual, alunos, professores e tutores podem construir em conjunto, usando suas próprias palavras ou baseando-se em consultas externas. É uma atividade assíncrona.

- *Chat*: É uma atividade síncrona que alunos, professores e tutores utilizam para conversar sobre assuntos das aulas, tirar dúvidas, se conhecerem, entre outras possibilidades em tempo real. Esta atividade não permite avaliação, mas se o professor desejar, ele pode dar uma nota de participação.

- Escolha: É uma espécie de enquete que professores podem usar para os alunos escolherem uma data para um encontro presencial ou para avaliarem o curso, por exemplo. A enquete pode ter uma ou mais respostas permitidas e não possui avaliação, mas o professor pode dar uma nota de participação, se ele desejar.

- Lição: É como um questionário, no qual, cada questão é apresentada em uma página e o aluno só avança se acertar a questão. Se ele errar, continua na página da questão para tentar novamente. A lição pode ter limite de tempo e permitir uma ou mais tentativas.

- Tarefa: Existem quatro tipos de tarefas no Moodle: texto *online*, atividade *offline*, envio de arquivo único e modalidade avançada de carregamento de arquivos. As tarefas são como as do ensino presencial. Elas servem para solicitar aos alunos que façam algo e entreguem até determinado prazo, como por exemplo, uma redação.

Como foi visto, o Moodle já oferece diversas ferramentas para o desenvolvimento de atividades avaliativas e não avaliativas em cursos. Existem também diversos *plug-ins*[20] para instalar novas atividades, recursos e blocos, inclusive, de algumas ferramentas Web 2.0 conhecidas pelos internautas, como o Twitter e o Google Maps, por exemplo. Apesar disso, é interessante utilizar ferramentas externas disponíveis na rede para serem empregadas no ensino. Ferramentas Web 2.0, como redes sociais, são bastante utilizadas pelos alunos no dia a dia, por isso, elas podem se tornar ótimas ferramentas em conjunto com o Moodle que, por ser um AVA em que eles só acessam ao estudar, às vezes acaba sendo menos empolgante do que essas ferramentas que eles acessam diariamente para lazer.

3. Ferramentas Web 2.0

Web 2.0 é um termo utilizado para a segunda geração da *World Wide Web* (*WWW*), a qual possui fortes características de interação, compartilhamento de infor-

[20] Disponíveis em: http://moodle.org/plugins/

mações e fácil colaboração por parte dos internautas, ou seja, os alunos têm o poder de autoria e podem publicar conteúdos e compartilhá-los facilmente com outros usuários da Internet, tendo pouco ou nenhum conhecimento em linguagens de programação.

As ferramentas Web 2.0 estão surgindo de forma rápida e crescente sendo desenvolvidas para as mais diversas finalidades. Algumas características delas são o fácil acesso em qualquer tipo de aparelho, sendo ele fixo, como computadores ou móvel, como celulares, *smartphones* e *tablets*, por meio da Internet. A maioria das ferramentas Web 2.0 não necessitam de instalação e são gratuitas, sendo pagas em alguns casos apenas para versões mais sofisticadas e com mais funcionalidades. Na EaD, com a Web 2.0, além de leitor, o aluno se torna autor e produtor de material didático, bem como editor e colaborador para seus colegas e professores presentes no AVA ou para o público externo (MATTAR; VALENTE, 2007, p. 85). A seguir, serão listadas algumas dessas ferramentas e propostas de utilização em atividades na EaD em conjunto com o Moodle.

3.1 Redes Sociais

"Quando uma rede de computadores conecta uma rede de pessoas e organizações, é uma rede social (GARTON, HAYTHORNTHWAITE e WELLMAN, 1997, p.1 *apud* RECUERO, 2009, p. 15)".

Redes sociais são utilizadas, geralmente, para criar contatos e interagir com outras pessoas por meio de discussões, jogos, mensagens, compartilhamento de informações e outros recursos disponíveis. O Facebook é a rede social mais popular atualmente. Ela é utilizada para reencontrar amigos, parentes e colegas; conhecer novas pessoas; compartilhar vídeos, fotos, *links* e frases; trocar mensagens; bater papo; jogar *games*; entre outras funcionalidades. Duas características marcantes desta ferramenta são as opções "curtir" e "cutucar". A primeira serve para sinalizar quando postagens de outros usuários são interessantes e a segunda para chamar a atenção de um usuário em específico. A seguir são apresentadas algumas dicas de utilização do Facebook na Educação a Distância.

Facebook[21]

Além das funcionalidades apresentadas, há também a criação de grupos. O usuário pode criar um grupo aberto (visível ao público), fechado (somente membros podem visualizar as postagens) ou secreto (somente membros podem visualizar o grupo e as postagens), possibilitando fazer postagens com outros membros sobre assuntos de interesse comum. Para a EaD, seria interessante o professor criar um grupo para a sala pesquisar *links*, vídeos, imagens e artigos na Internet sobre os assuntos discutidos nas aulas e postá-los no grupo. Em cada postagem, todos poderão curtir e comentar, realizando assim uma discussão. O grupo poderá ser utilizado também para a divulgação de eventos educativos. Com a ferramenta "URL" ou o recurso "rótulo" do Moodle, o professor pode publicar o *link* do grupo criado no Facebook para os alunos acessarem. Outra atividade é a postagem de imagens. O professor publicaria um mapa sem os nomes das regiões e marcaria cada aluno numa região desse mapa. Abaixo do mapa, cada aluno postaria o lugar referente à sua marcação. Por exemplo, um aluno marcou seu nome na região referente ao Chile. Logo, na postagem, ele escreveria "Chile". O professor, então, comentaria cada postagem com suas respectivas correções. Outra ideia seria o estudo

[21] www.facebook.com

ISSN 2318-4051

de idiomas usando a marcação em imagens com vários elementos como peças de roupas, por exemplo. No comentário seria escrito o nome do item marcado na língua estudada.

3.2 Criação de blogs e sites

Antigamente, com a Web 1.0, a maioria dos internautas eram somente leitores que não podiam contribuir na rede. Hoje, com a Web 2.0, eles podem ter suas próprias páginas na Web, criadas com apenas alguns cliques. Na EaD, o professor pode propor a seus alunos para que criem um *blog* ou *site* e postem artigos, imagens, animações, *links* e vídeos relacionados aos temas estudados no curso, assim, todos podem visualizar esses conteúdos e fazer comentários, gerando discussões sobre os temas abordados. Os conteúdos postados pelos alunos podem ser tanto pesquisados na Internet como criados pelos próprios estudantes (resumos, redações, fluxogramas, tabelas, desenhos, *slides*, códigos de programas, entre outros). Em cursos da área de *design* e publicidade, essas páginas podem servir como portfólios dos trabalhos artísticos dos alunos. Para cursos de idiomas, as páginas podem ser utilizadas para a postagem de traduções, vídeos, áudios, letras de música, tirinhas em quadrinhos e textos nas línguas estudadas. Em Língua Portuguesa, Redação e Literatura, podem ser postadas poesias, poemas, redações e outras obras literárias escritas pelos alunos. Os *links* dos *blogs* e *sites* criados pelos alunos podem ser listados no Moodle numa "página Web". O professor ou um dos alunos pode também criar um *blog* ou um *site* para a turma, publicando informações, vídeos e fotos de eventos ocorridos durante o curso (palestras, encontros presenciais e outros), notícias relacionadas ao curso ou à instituição de ensino (datas e conteúdos de provas, prazos de entrega de trabalhos...) e até mesmo artigos de interesse para o curso. O *link* do *blog* ou *site* da turma pode ser disponibilizado como "rótulo" ou "URL" no Moodle. Os *sites* podem, também, serem utilizados para o desenvolvimento de *webquests*. De acordo com Silva (2011, p.140), "trata-se de uma atividade de pesquisa que, de forma orientada, é construída a partir de informações e recursos disponibilizados na internet".

De acordo com Maia e Mattar (2007, p. 78), "a facilidade na criação e publicação, a possibilidade de construção coletiva e o potencial de interação tornam os *blogs* uma ferramenta pedagógica de destaque para a educação a distância." A seguir, são destacadas algumas ferramentas para criar *blogs* e *sites* as quais se pode utilizar para realizar atividades educacionais com os alunos:

Blogger[22]

Permite a criação gratuita de *blogs* (diários virtuais) nos quais os usuários podem postar qualquer tipo de conteúdo com textos, imagens, vídeos, *links*, *widgets* e animações. Os *blogs* são customizáveis, ou seja, o usuário pode mudar o *template*, as cores, as fontes, as disposições dos menus, entre outras possibilidades, de acordo com as suas preferências. Necessita ter uma conta Google.

Webnode[23]

É um serviço *online* e gratuito para a criação de *sites* sem precisar ter conhecimentos em *webdesign*. Ele também possui versões pagas com vantagens a mais. Para criar

[22] www.blogger.com/
[23] http://www.webnode.com.br/

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, Jan/Nov 2014 – n° 3, Vol. 2
ISSN 2318-4051

sites, deve-se ter um cadastro no serviço. A ferramenta permite criar *websites*, *sites* empresariais e lojas *online*, além disso, disponibiliza vários recursos para acrescentar no *site*, como: enquetes, formulários, galerias de fotos, blocos de artigos, catálogos, *widgets*, etc.

3.3 Criação e compartilhamento de apresentações de slides

Com estas ferramentas professores e alunos podem criar e compartilhar suas aulas e apresentações de trabalhos escolares usando textos, imagens e animações. Uma ideia de atividade em cursos de idiomas é criar cartões comemorativos em forma de apresentação de *slides* com escritas e narrações nos idiomas estudados. Posteriormente, todas as apresentações criadas podem ser disponibilizadas pelo professor no Moodle através da "URL" ou incorporadas na "página Web" ou "rótulo". As apresentações dos alunos também podem ser disponibilizadas através da tarefa *online* ou fórum. Uma ferramenta para criar e compartilhar *slides* é o Slideshare[24]. Este serviço *online* e gratuito cria apresentações com arquivos de vários editores de texto, PDF, Power Point, etc. As apresentações possuem *players* com o auxílio dos botões de avançar, voltar, ir para a primeira ou última página. O Slideshare permite enviar a apresentação por *e-mail*, adicioná-la aos favoritos, fazer o *download*, compartilhar, copiar o *embed code*[25], comentar ou apenas visualizá-la. Necessita cadastro ou conta Facebook.

3.4 Wikis

"O *Wiki* é um *software* colaborativo que permite a edição coletiva dos documentos de maneira simples" (MAIA e MATTAR, 2007, p. 79). Assim, todos os cadastrados no sistema podem colaborar. O professor de EaD pode separar a turma em grupos e pedir para que cada grupo desenvolva uma *wiki* sobre um tema definido por ele. Outra ideia é a turma escrever um livro em conjunto podendo funcionar da seguinte maneira: cada aluno escreve um capítulo, ou seja, quando o aluno A terminar o primeiro capítulo, o aluno B começa a escrever o segundo construindo uma sequência para o livro, e assim por diante. O professor pode dar um prazo de uma semana para cada aluno escrever o seu capítulo. Outra atividade é construir uma redação em que cada aluno escreve um parágrafo. O Moodle já possui uma atividade de *wiki*, mas existem alternativas externas que o professor pode utilizar e disponibilizar no Moodle em "páginas Web", "URL" ou "rótulos". Segue um exemplo de *Wiki* fora do Moodle:

Wikispaces[26]

É um *site* para criação de *wikis* gratuitas ou pagas. Para criar uma *wiki*, o internauta deve se cadastrar e determinar um nome, um tipo e uma permissão[27] para ela. A *wiki* pode conter imagens, vídeos, mapas, *chats*, enquetes e outros *widgets*. Todas as *wikis* criadas são licenciadas pela *Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License*, o que significa que qualquer pessoa pode compartilhá-las e odifica-las, desde que referenciem seus autores originais.

[24] http://www.slideshare.net/
[25] Código HTML para incorporá-lo em *sites* ou *blogs* a fim de mostrar o conteúdo referente.
[26] http://www.wikispaces.com/
[27] Pública, protegida ou privada, sendo esta última, gratuita apenas pelos 30 primeiros dias.

3.5 Podcasts

São arquivos de áudio no formato digital que são publicados na Internet para os internautas escutarem *online* por meio de *players* ou baixarem para escutar num aparelho de MP3 ou num *player* instalado no computador. Na EaD, alunos podem fazer buscas por *podcasts* de educação para ouvi-los ou podem gravar e publicar os seus próprios sobre temas que o professor determinar. Essa atividade pode ser feita individualmente ou em grupos, como numa rádio. Depois, o professor pode criar uma "página Web" no Moodle para listar todos os *podcasts* criados. Em cursos de línguas estrangeiras e língua portuguesa, o professor pode gravar um texto falado no idioma estudado (ou um ditado de palavras) para que os alunos o ouçam e o escrevam. O *link* deste *podcast* pode ser disponibilizado dentro de uma tarefa *online* ou de envio de arquivo no Moodle. Também em cursos de línguas estrangeiras, os alunos podem formar duplas e cada dupla pode gravar um *podcast* com um diálogo falado na língua estudada. Os diálogos podem ser criados pelas duplas a partir de um tema abordado na aula ou o professor pode enviar um diálogo em texto para cada dupla interpretar; e professores podem gravar áudios para complementar os materiais didáticos e disponibilizá-los no Moodle com os recursos "URL" ou "rótulo". A seguir, será apresentado o PodOMatic:

PodOMatic[28]

É um serviço *online* para gravar, publicar, compartilhar, baixar, curtir, divulgar e comentar *podcasts* feitos a partir de arquivos de áudio e vídeo. Com esta ferramenta o usuário pode buscar *podcasts* prontos, executá-los, criar os seus próprios e, ainda, criar *minicasts*, que são *mashups*[29] de áudio com imagens, gerando, assim, vídeos de *slideshows*.

3.6 Criação de games

Os *games* são programas que entretêm as pessoas e propõem desafios a elas. Existem diversos gêneros de *games* para diferentes faixas etárias de jogadores, como: ação, simulação, aventura, educativo, esporte, estratégia, corrida, *puzzle*, luta, tiro, etc. Professores da EaD podem desenvolver *games* educativos como atividades não avaliativas para que seus alunos testem seus conhecimentos e percebam se estão entendendo bem ou não o conteúdo. O Hot Potatoes é uma boa ferramenta para a criação de *games*. Trata-se de um *game* de autoria.

Hot Potatoes[30]

É uma ferramenta de autoria gratuita de testes interativos: JQuiz (pergunta-resposta), Jcloze (completar lacunas), Jmatch (associação de colunas), Jmix (ordenação de palavras) e Jcross (palavras cruzadas) (SILVA, 2011, p. 139). Para utilizar esta ferramenta, deve-se aixa-la e instalá-la. As atividades são geradas em arquivos HTML, e estes, podem ser inseridos no Moodle com o recurso "arquivo".

[28] http://www.podomatic.com/login

[29] "[...] a combinação de dois aplicativos que podem complementar e melhorar a oferta de determinado serviço. (TECMUNDO, 2009)"

[30] http://hotpot.uvic.ca/

3.7 Compartilhamento de vídeos

Ferramentas de compartilhamento de vídeos são sistemas onde os internautas publicam e compartilham vídeos com outros usuários. Na EaD, os alunos podem fazer buscas por vídeos sobre assuntos das aulas e compartilhar em redes sociais, em seus *sites* e *blogs*, ou no Moodle em atividades como fórum ou *chat*. Também podem gravar vídeos com celulares, filmadoras ou câmeras digitais e compartilhá-los. Esses vídeos podem ser apresentações de trabalhos, tutoriais sobre como utilizar *softwares*, apresentações sobre os próprios alunos, explicação sobre determinados assuntos, etc. Depois, o professor pode criar uma página no Moodle utilizando o recurso "Página Web" ou "rótulo" listando os *links* ou vídeos incorporados que seus alunos criaram. Segundo Silva (2011, p. 131), "[...] ratifica-se a importância do uso dos códigos de compartilhamento. Sua utilização permite que o AVA tenha excelente recursos sem que o servidor de internet tenha que receber arquivos grandes e de difícil visualização." A ferramenta mais popular é o Youtube, que é descrito a seguir:

Youtube[31]

É um *site* onde os usuários podem buscar e compartilhar vídeos dos mais variados assuntos para assistir. Se o usuário deseja apenas assistir vídeos, não é necessário criar uma conta no Youtube, mas se ele deseja compartilhar seus próprios vídeos, é necessário que ele crie uma conta para fazer seus *uploads* e descrevê-los. Para facilitar a localização de vídeos educacionais, existe o **Youtube Edu**[32], que possui canais de faculdades e universidades.

3.8 Criação de histórias em quadrinhos

Criar histórias em quadrinhos desenvolve a criatividade e trabalha com a escrita dos alunos. O professor pode pedir a eles para que criem tirinhas ou gibis com histórias relacionadas a algum tema estudado na aula. Depois, todos os *links* das historinhas podem ser disponibilizados no Moodle como "URL", "rótulo" ou numa "página Web". O professor também pode pedir para que eles transformem algum texto ou diálogo pronto em uma historinha. Esta atividade pode ser disponibilizada num fórum ou numa tarefa do Moodle e o próprio professor pode criar uma tirinha com balões vazios e pedir para que os alunos imaginem o que cada balão está dizendo. Esta atividade também pode ser disponibilizada num fórum ou numa tarefa do Moodle. Em cursos de idiomas, as historinhas podem ser escritas em outras línguas; professores podem criar tirinhas para ilustrar os materiais didáticos e os questionários do Moodle como as encontradas em questões de vestibulares e concursos.

ToonDoo[33]

É um serviço *online* que permite a criação de vários recursos em desenho: tirinhas de quadrinhos, gibis, avatar do perfil e compleetoon (uma imagem ou montagem com balões de fala que podem ser editáveis e outros usuários podem modificá-los). Ele possui a versão paga e a versão gratuita. Na gratuita, o usuário pode visualizar os Toons de outros, compartilhá-los, divulgá-los, baixá-los, curti-los, comentá-los, adicioná-los nos favoritos ou denunciá-los como inapropriados. Para criar uma tirinha, primeiro, deve-se

[31] www.youtube.com
[32] http://www.youtube.com/education
[33] http://www.toondoo.com/Home.toon

ISSN 2318-4051

escolher um *layout*; depois, é só compor os quadrinhos com os cenários, as personagens, os balões de fala, os textos das falas e os elementos de cena. Finalizada, a historinha pode ser publicada ou compartilhada com os amigos ou, ainda, ficar privada ao autor.

4 Conclusão

As ferramentas Web 2.0 chegaram e estão atuando fortemente no dia a dia dos internautas, seja para lazer, trabalho ou estudo. Neste trabalho, conclui-se que há muitas dessas ferramentas disponíveis na rede e que elas são muito acessíveis, pois a sua maioria não necessita de instalação, permite o rápido compartilhamento, é integrada a outras ferramentas, é gratuita (algumas ferramentas possuem versões pagas com funcionalidades adicionais) e é de fácil utilização, bastando apenas ter conhecimentos básicos em informática e línguas estrangeiras (algumas ferramentas estão disponibilizadas apenas em outros idiomas, a maioria em inglês). Não foram encontradas muitas dificuldades ao utilizar as ferramentas pesquisadas, pois, além da facilidade já citada, na maioria de seus *sites* oficiais há as páginas de "*help*" e "perguntas frequentes", além da grande quantidade de tutoriais disponíveis na Web feitos por seus usuários. Apesar disso, ainda existem pessoas que sentem dificuldade até mesmo em ligar um computador, pois a EaD está sujeita a atender um público variado, inclusive, até mesmo alguns professores não estão familiarizados com essas novas tecnologias. Alguns cuidados devem ser tomados e pensados durante o planejamento dos cursos para o desenvolvimento de atividades com ferramentas Web 2.0. Se for necessário, treinamentos devem ser realizados para os professores, além disso, o professor deve pensar, primeiramente, em criar e disponibilizar tutoriais com instruções de como baixá-las, instalá-las e utilizá-las durante as atividades, além de deixar um fórum de dúvidas aberto ou marcar horários de *chat*, no caso de os alunos sentirem dificuldade.

Sobre o Moodle, pôde-se concluir que ele é originalmente um Ambiente Virtual de Aprendizagem rico em ferramentas Web 2.0, mas que é possível, e também muito interessante, utilizar ferramentas externas em conjunto com ele, dependendo da criatividade dos professores no desenvolvimento de atividades. Instituições e pessoas já vêm obtendo bons resultados no uso dessas ferramentas em seus cursos. A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), por exemplo, utiliza o Moodle, e no ano de 2011, ofereceu cursos de formação e capacitação em que seus técnicos e docentes, tiveram que criar *sites* utilizando o Google Sites, *blogs* utilizando o Blogger e trabalhos colaborativos utilizando o Wikispaces com conteúdos que eles mesmos pesquisaram e escreveram sobre Educação a Distância. Outra atividade avaliativa foi a criação de vídeos-aulas e os seus compartilhamentos no Youtube. Foram experiências diferentes e inovadoras aos alunos, pois eles precisaram buscar as ferramentas por conta própria, aprender a usá-las, pesquisar e escrever os conteúdos e, além de terem sido avaliados com os já conhecidos questionários, *wikis*, *chats* e fóruns do Moodle que também foram empregados nos cursos.

Em minha opinião, acredito que todas as ferramentas pesquisadas podem ajudar professores e alunos em seus estudos a distância, principalmente, se a plataforma utilizada for o Moodle, pois ele conversa muito bem com elas. As ferramentas de *blogs*, *sites*, *slides*, *wikis*, *podcasts* e compartilhamento de vídeos podem ser bem exploradas para o desenvolvimento e a apresentação de trabalhos tanto individuais como em gru-

pos entre os alunos, mas os professores também podem utilizá-las para a preparação de suas aulas, além disso, estes últimos podem criar histórias em quadrinhos e *games* para inseri-los nas aulas com as ferramentas próprias para estes fins. Já as redes sociais, são ótimas para alunos e professores se conhecerem e interagirem, além de serem utilizadas como murais de avisos e grupos de discussão. Enfim, não há como comparar uma ferramenta com outra se estas forem de categorias diferentes, pois cada uma pode ser explorada tanto individualmente, como em conjunto, uma complementando a outra, mas todas para os mesmos fins: a educação, a praticidade e o encurtamento de distâncias entre as pessoas.

A tendência do uso de ferramentas Web 2.0 na EaD só tem a crescer e pode proporcionar muitas vantagens se usadas em atividades em conjunto com o Moodle, pois desenvolvem a criatividade dos alunos. São alternativas que tiram as aulas da rotina; dinamizam as aulas; tornam o aprendizado divertido; professores não se limitam às atividades que o Moodle oferece; alunos e professores compartilham suas ideias e trabalhos ao mundo, desenvolvem suas capacidades de autoria, acompanham o avanço da tecnologia, socializam-se mais entre eles e com o público externo, e vivem novas experiências, pois trabalham com diferentes tipos de ferramentas em diferentes tipos de ambientes.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. **Educação a distância na internet**: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, v.29, n.2, São Paulo: 2003. p. 331-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2012.

BASSANI, P. B. S. *et al*. **Interações em ambientes virtuais de aprendizagem**: trabalho em grupo e aprendizagem cooperativa na educação online. 2011. p. 2.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD** – A educação a distância hoje. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p.78-9.

MAIA, I. F. **Tipos de Interação**. 2003. Disponível em: <http://www.viraweb.com.br/novo_vira_inicio.asp?par_nivel1=ivan&par_nivel2=500&par_nivel3=2>. Acesso em: 18 abr. 2012.

MATTAR, J. **Guia de Educação a Distância**. São Paulo: Cengage Learning: Portal Educação, 2011. p. 4.

MATTAR, J.; VALENTE, C. **Second Life e Web 2.0 na Educação**: o potencial revolucionário das novas tecnologias. São Paulo: Novatec Editora, 2007. p. 85.

MOODLE.ORG. Disponível em: <http://moodle.org>. Acesso em: 15 mar. 2012.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. 1994. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>. Acesso em: 17 abr. 2012.

NAKAMURA, R. **Moodle** – Como criar um curso usando a plataforma de Ensino à Distância. Farol do Forte Editora. p. 23. Disponível em: <www.faroldigital.com.br/loja>. Acesso em: 08 mar. 2012.

PROFESSOR TIC. Disponível em: <http://www.professortic.com>. Acesso em: 13 mar. 2012.

PULINO FILHO, A. R. **Moodle** - Um sistema de gerenciamento de cursos. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Universidade de Brasília. [s.d.]. p. 5. Disponível em: <http://www4.tce.sp.gov.br/ecp/sites/default/files/manual-completo-moodle.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2012.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 15.

SILVA, R. S. da. **MOODLE para autores e tutores**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2011. p. 131-9, 140.

TECMUNDO. 2008. Disponível em: < http://www.tecmundo.com.br/roteador/1148-o-que-e-upload-.htm>. Acesso em: 13 mai. 2012.

_____. 2009. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/twitter/1401-o-que-e-mashup-.htm>. Acesso em: 14 mai. 2012.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

A Mediação das Práticas Educativas através da Tecnologia na Educação a Distância

Alecia Saldanha Manara (UNISC)

gringamanara@yahoo.com.br

Bento Alvenir Dornelles de Lima(IFFarroupilha)

bentoalvenir@ibest.com.br

***Resumo**: A educação distância imprime novas possibilidades de se adquirir conhecimento com professores e alunos conectados em rede em diferentes espaços. O tutor exerce papel fundamental neste processo e no acompanhamento das atividades dos alunos, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Assim, este estudo objetiva conhecer e discutir a prática educativa dos tutores que atuam nos cursos de EaD e como é feita a mediação pedagógica. Participaram do estudo de abordagem qualitativa de três tutores vinculados a uma instituição de ensino superior do interior do Rio Grande do Sul realizado em três encontros focais realizados no mês de setembro de 2013, com intervalo de sete dias entre os encontros. Conclui-se que os tutores reconhecem que as atividades da tutoria configuram uma prática educativa mediada pela tecnologia.*

***Palavras-chave**: EaD, mediação pedagógica, tutoria.*

***Abstract**: The distance education print new possibilities of acquiring knowledge with teachers and students networked in different spaces. The tutor plays a fundamental role in this process and in monitoring the activities of students, through the Virtual Learning Environment (VLE). Thus, this study aimed to evaluate and discuss the educational practice of tutors who work in DL courses and how the mediation is done. Participated in the qualitative study of three tutors linked to an institution of higher learning in the state of Rio Grande do Sul conducted in three focus meetings held in September 2013 , with an interval of seven days between meetings . We conclude that tutors recognize that mentoring activities constitute an educational practice mediated by technology.*

***Keywords**: EaD, pedagogical mediation, tutoring.*

1. Introdução[34]

Na contemporaneidade, uma série de transformações aponta para a evolução de uma nova ordem econômica, política, social e tecnológica. A tecnologia, que a cada dia ocupa espaço na sociedade faz com que sua utilização necessite ser pensada de tal forma com propósito de ressignificá-las para a era da comunicação e da informação que vivemos hoje.

Mediante a difusão maciça e utilização das tecnologias se faz necessário pensar em mudanças significativas nos sistemas educacionais vigentes. Além disso, se faz necessário também investimento em tecnologias novas e adequadas para que novas formas de ensinar e aprender torne-se parte do processo de integração entre tecnologia e aprendizagem.

Se o uso de computadores é considerado universal, precisamos aceitar que a Educação a Distância está cada vez mais presente no cenário educacional. Preti (2005, p. 82) afirma que, "a EaD pode contribuir para a (res)significação de paradigmas educacionais", dando outro sentido a ação educativa.

Contudo o processo pedagógico na EaD passa por uma redescoberta e por uma mudança de ambiente. As formas de ensinar e aprender imprime mudanças que se refletem neste ambiente incorporando novas virtudes a práticas dos educadores. Sendo assim, em que medida a educação tem dado conta dessas transformações?

A educação a distância, um dos ambientes onde as novas tecnologias têm sido aplicadas na educação, pode ser sim, parte destas transformações. Ela denota mudanças que imprimem na educação novas possibilidades de se adquirir conhecimento com professores e alunos conectados em rede em diferentes lugares e espaços. Para isso, se torna necessário desde a formação dos professores para o uso das tecnologias até, conforme Kenski (1998, p 71), a necessidade de "o professor criticamente conhecer vantagens e desvantagens do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) para poder utilizá-las quando apropriado e escusá-las quando inapropriado".

As definições sobre o que é educação a distância expressam diversas formas de relação entre tecnologia, educação, processo ensino/aprendizagem e ação docente em um determinado tempo e espaço diferenciados. Para Belloni (2009, p. 25):

> Ensino a distância é o ensino que não implica a presença física do professor indicado para ministrá-lo no lugar onde é recebido, ou no qual o professor está presente apenas em certas ocasiões ou para determinadas tarefas; Educação à distância pode ser definida como a família de métodos instrucionais nos quais os comportamentos de ensino são executados em separado dos comportamentos de aprendizagem, incluindo aqueles que numa situação presencial seriam desempenhados na presença do aprendente de modo que a comunicação entre o professor e o aprendente deve ser facilitada por dispositivos impressos, eletrônicos, mecânicos e outros.

[34] Este artigo é parte da Dissertação de Mestrado intitulada "A prática do tutor e sua constituição como educador na educação a Distância", Universidade de Santa Cru do Sul- UNISC autoria de Alecia Saldanha Manara.

ISSN 2318-4051

Para Netto (1998, p 33), o termo é educação a distância porque caracteriza-se por "professores e alunos encontrarem-se em lugares distintos. Sua perspectiva é somente uma diferenciação de espaço, mas a relação é a mesma e, por isso, se define como educação à distância". Portanto, podemos contatar, conforme apontam autores como Belloni (1999, p. 66), que educação a distância:

> é uma estratégia para operacionalizar os princípios e os fins da educação permanente aberta de tal modo que qualquer pessoa independentemente de tempo e espaço possa se converter na responsável principal por sua aprendizagem, pelo uso sistemático de materiais educativos, reforçada com diferentes meios de comunicação.

Neste processo, o tutor surge como um mediador dos processos de ensino e aprendizagem, um elo entre o aluno e o Ambiente Virtual. Conforme estudos de Manara (2001, p. 42), "é um integrador, colega, facilitador tanto no que diz respeito ao acesso a tecnologia como em relação a questões relativas ao curso em si".

Logo, conforme foi mencionado o tutor na EaD deve ser o mediador dos processos de ensino e de aprendizagem e também assume outras funções, visto como um educador a distância. Cabe destacar que, muitas vezes, a EaD requer que o tutor exerça atividades de aconselhamento aos alunos, ou seja, suas funções extrapolam as atividades didático-pedagógicas, o que demonstra, juntamente com o permanente progresso das tecnologias, a necessidade desse profissional formar-se e qualificar-se continuamente para estar aprimorando e aperfeiçoando sua prática educativa.

Neste sentido, surgem vários questionamentos, dentre eles: como o tutor se constitui enquanto educador na Educação a Distância? Qual seu papel frente a mediação das tecnologias através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)? Na proposta de Educação à Distância analisada aqui, o apoio e a mediação pedagógica são realizados fundamentalmente pelos seguintes profissionais: professores, tutores e monitores técnicos.

Durante a realização da disciplina, as atribuições do professor, segundo o Plano de Gestão da instituição pesquisada, são: "orientar os tutores que irão auxiliar na realização das atividades pedagógicas previstas no curso; participar de atividades didáticas com a turma; planejar e realizar a avaliação". Segundo o referido Plano de Gestão (2012, p. 42) desta instituição, são atribuições do tutor:

> Facilitar a construção do conhecimento na realização das atividades pedagógicas previstas no curso; Identificar pontos a serem problematizados, aprofundados e articular ações juntamente com o professor da disciplina para atender às necessidades de formação observadas; controlar a frequência e participação dos estudantes e repassar ao professor; auxiliar na realização e correção de avaliações, quando solicitado pelo professor; orientar os estudantes sobre a comunicação on-line adequada e sobre demandas da aprendizagem à distância; auxiliar os estudantes na compreensão dos serviços da Instituição e da estrutura do curso e do programa; promover atividades de socialização e estimular processos cooperativos de aprendizagem na turma.

ISSN 2318-4051

Com foco no Plano de Gestão Institucional, entende-se que o tutor surge para auxiliar o aluno nas questões pedagógicas que dizem respeito a essa modalidade de ensino. O aluno de EAD necessita fazer uso da tecnologia para através dela manter contato com os tutores que priorizam a interação com esse estudante.

Ensinar e aprender a distância com a tecnologia passou a ser um processo pedagógico que cresce muito e atinge um público diferenciado. Portanto, segundo Piva Jr. (2011, p. 11), "para as atividades de aprendizagem devem se utilizar recursos, ferramentas e meios de comunicação, bem como selecionar o encaminhamento das atividades", sejam elas síncronas ou assíncronas.

Essas atividades movimentadas pela educação a distância fazem com que alunos que não tinham familiaridade com o potencial da rede explorem e utilizem a *web* não só para o estudo, mas para outras funções, como o compartilhamento de informações.

Contudo, o tutor tem a função de interligar o aluno com a mídia, estimulando esse aluno na busca por novas informações para ampliação de sua rede de conhecimentos.

Assim, este estudo objetiva conhecer e discutir a prática educativa dos tutores que atuam nos cursos de EaD e averiguar como é feita a mediação pedagógica através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

2. Material e Métodos

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa. O objeto desta investigação foi conhecer a prática educativa dos tutores que atuam nos cursos de Educação a Distância e como é feita a mediação pedagógica destes profissionais através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Os sujeitos dessa investigação foram três tutores atuantes em cursos de Educação a Distância de uma instituição de ensino superior do interior do RS. Os dados foram coletados através de entrevistas grupais realizadas em três encontros focais realizados no mês de setembro de 2013, com intervalo de sete dias entre os encontros. Foram realizados três encontros focais, estruturados como encontros por temas assim divididos: 1) Exercício da profissão e realização profissional; 2) A questão pedagógica: a relação tutor-aluno; 3) A mediação através das tecnologias.

Estes encontros focais, que segundo Bardin (1977), são "pequenos grupos de pessoas reunidos para avaliar conceitos e identificar problemas", o que os torna uma boa ferramenta para conhecer as possibilidades de se pensar a Educação a Distância e a prática educativa dos tutores nesta modalidade de ensino.

Após a coleta, os dados foram gravados e transcritos, utilizando para análise dos dados o referencial Bardin (1977), Análise de Conteúdo.

3. Resultados e Discussão

Os tutores participantes desse estudo são: um do sexo masculino e dois do sexo feminino, sendo que a faixa dos sujeitos pesquisados gira em torno dos 25 a 35 anos. São profissionais que já possuem certo grau de qualificação e que já concluíram a graduação em suas respectivas áreas. Dois dos tutores possuem Especialização em sua área de atuação e um possui Especialização em Educação a Distância.

A maioria dos tutores têm um longo tempo de atuação na instituição. Dois deles estão desde que a instituição começou a ofertar cursos a distância, em 2004, portanto tendo participado de todo o processo de evolução da educação a distância da referida instituição de ensino superior do interior do RS. A última tutora a integrar o grupo iniciou suas atividades no EAD em 2008.

Para cada 60 estudantes é contratado um tutor especialista na área do curso, com carga horária de 20 horas semanais. O tutor a distância atua em parceria com o professor da disciplina, tendo como principal responsabilidade apoiar os estudantes em seu progresso nos estudos durante o curso. Devido ao seu vínculo continuado com os estudantes, o tutor acompanha o aluno do começo ao final do curso. Esse profissional é também uma referência para questões diversas sobre como estudar na modalidade à distância.

Vale ressaltar que a jornada de trabalho de um tutor é de 20 horas semanais, sendo cada um responsável por acompanhar aproximadamente 80 alunos. Essas horas são cumpridas presencialmente na Assessoria para EAD, local destinado para a educação a Distância na referida Instituição de Ensino.

Os tutores colaboradores[35] deste estudo consideram que o Ambiente Virtual de Aprendizagem é essencial para mediar essa relação do tutor com o aluno. É aqui que o tutor se reconhece como educador, ao se conectar com o aluno no AVA através do Fórum de Dúvidas, principal acesso de interação entre tutores e alunos.

O fórum de dúvidas é um espaço interacional como se fosse a sala de aula no ensino presencial, um espaço aberto para debates, discussões sobre os temas estudados e também um ambiente relacional onde além de conteúdos, os participantes podem trocar experiências com relação às atividades em geral do curso, bem como apoio, seja em atividades, seja em questões relacionadas ao ensino.

Como afirma o tutor 3,

> *o vínculo principal do aluno é com o tutor (T3).*

Os tutores citam que faz parte de suas atribuições *"contribuir para o conhecimento dos alunos e estimular o processo de aprendizagem"*. Cechinel (2000, p?) concorda que "o tutor é o profissional da educação que atua nas situações programadas de ensino e aprendizagem na orientação assistida a distância". É ele quem tem a relação direta com os alunos, auxiliando-o no manuseio da tecnologia e na aproximação dos conteúdos.

Os tutores citaram também várias outras tarefas desempenhadas por eles e que consideram de sua responsabilidade, como diz o tutor 3:

> *acompanhamos diversas fases do aluno e com diversas dúvidas, acompanhando o processo de ensino e aprendizagem, esclarecendo dúvidas relacionadas a conteúdo, à realização das atividades e questões internas da instituição (T3).*

Mediar às relações de aprendizagem através do Ambiente Virtual é onde os envolvidos no processo percebem e reconhecem a importância da mediação pedagógica do tutor, havendo um estreitamento de vínculos entre alunos e tutores.

Os tutores, vivenciando a rotina de um tutor de educação a distância, percebendo a importância da mediação e do papel dos tutores na relação com o aluno, entendem

[35] Para preservação da identidade os tutores colaboradores serão identificados como T1, T2 e T3.

que se faz necessária a atuação do tutor, pois o aluno tem maior vínculo com os tutores através do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.

Perceber o verdadeiro sentido da tutoria na Educação a Distância e dar o suporte que o aluno necessita para se sentir seguro e assistido é de suma importância para os tutores descritos aqui, pois, segundo estes tutores o aluno necessita desse acolhimento em função de padrões antigos e enraizados do ensino presencial.

Segundo os tutores entrevistados, isso não quer dizer somente cursos totalmente à distância, pois a EaD cada vez mais está presente em cursos presenciais, com disciplinas a distância em todas as áreas do conhecimento.

> *É importante frisar que a EaD não exclui o presencial e o presencial não exclui a EaD. São modalidades educativas que se relacionam e, assim, deve-se relacioná-las cada vez mais aproveitando o que há de bom em cada uma delas (T1).*

Sobre essa questão, Mattar afirma que

> O trabalho do tutor vai muito além da simples atuação como emissor de avisos motivacionais para os alunos, ou mesmo como um monitor para tirar dúvidas. Concebemos a atuação do tutor como a de um professor, transportado para um novo cenário em que tem que conviver com novos personagens e realizar novas atividades (2012, p. 52). Verificar espaço.

Acreditamos, apoiados no pensamento de Belloni (2009, p 70) que a EaD "não se deve tratar mais de reproduzir os modelos ineficientes, rigidamente hierárquicos do passado, restritos à superfície do papel, descontextualizados da própria vida e dependentes do plano cartesiano impresso". Os recursos poderosos das novas tecnologias da informática devem ser aproveitados pela educação para preparar um novo cidadão para um modelo de sociedade em novos patamares da evolução humana.

Partindo do pressuposto de que a educação a distância oferece uma gama de situações com as quais o tutor precisa estar preparado e também pelo fato de ser uma área relativamente nova, há sim, várias mudanças pelo caminho e os tutores estão cientes disso. Como aponta o tutor 1

> *vai mudar a atividade da tutoria, algumas competências serão incluídas, outras tiradas, não se sabe ainda, mas eu acho que o cerne da função de tutor, que é acompanhar o aluno, orientar o aluno, isso não muda (T1).*

Não obstante, como afirmamos, os próprios tutores tem claro a complexidade de sua função e do papel que exercem no processo de ensinar a distância. Possuem posições divergentes quando o assunto é tutoria, e mais. Para Bonk e Dennen,

> O tutor é responsável por gerar um senso de comunidade na turma que conduz, e por isso deve ter um elevado grau de inteligência interpessoal. Nesse sentido, ele desempenha um papel social. O tutor tem também um papel pedagógico e intelectual, que envolve elaborar atividades, incentivar a pesquisa, fazer perguntas, avaliar respostas, relacionar comentários discrepantes, coordenar as discussões, sintetizar seus pontos principais e de-

> senvolver o clima intelectual geral do curso, encorajando a construção do conhecimento. O tutor deve auxiliar os alunos na interpretação do material visual e multimídia, pois muitas vezes os alunos não possuem essa capacidade e isso pode prejudicar o andamento do curso. Nesse sentido ele desempenha um papel tecnológico (2003, p. 66).

Para que uma prática educativa ocorra, educador e educando devem conhecer os recursos e saber lidar com eles, de forma que ambos falem a mesma linguagem ao se tratar de aprendizagem de tecnologias. Freire (1996, p. 75) enfatiza que o "ponto fundamental que dá alicerce ao processo da construção do conhecimento é a inclusão do homem que se educa que compreende que é um ser incompleto e que busca sempre mais".

O tutor, nessa questão, mantém uma função parecida com a do professor presencial, pois ele é encarregado de estabelecer ligação entre professores e alunos. Da mesma forma que o tutor faz uso da tecnologia para ensinar o professor presencial, cada vez mais utiliza a tecnologia em sua rotina na sala de aula.

Conforme aponta Sancho (2006, p. 66), "as tecnologias do conhecimento, os instrumentos e os mecanismos que permitem transformar os aspectos da realidade em objeto de estudo, constituem um componente chave nesta nova situação". Por outro lado, a utilização de tais tecnologias influi sobre o saber produzido, definindo-o em um terreno próprio que nos permite usar para transformar em conhecimento, como é a proposta da maioria dos cursos de educação a distância.

4. Considerações Finais

A educação a distância é uma modalidade de ensino que chega onde o ensino presencial não teria condições de chegar, beneficiando uma série de indivíduos que residem em cidades distantes dos grandes centros, que não fosse pelo ensino a distância, jamais teriam condições de estudar.

Os tutores reconhecem que suas atividades na tutoria configuram uma prática educativa mediada pela tecnologia havendo a necessidade de discutir melhor a tutoria em EAD.

Com relação aos atributos pedagógicos da tutoria, os tutores consideram que o tutor deve ser considerado como um agente pedagógico no curso. É ele que orienta os alunos nos estudos, acompanha o desenvolvimento da aprendizagem, indica as atividades, alerta para prazos e limites. Essas ações fazem parte do ensino-aprendizado, portanto são ações educativas mediadas pela tecnologia.

As funções do professor tutor são: pedagógica, social, administrativa e técnica. Isto se deve ao fato de o ensino em uma escola virtual ter características específicas como variações do espaço de ensino. Professores e alunos podem encontrar condições de igualdade na comunicação, tendo o aluno um atendimento individual e maior uso de multimídia e tecnologia na construção do conhecimento, assim como ocorre no ensino presencial.

Contudo, há que se propor uma reinterpretação da atuação dos tutores nos cursos a distância ofertados hoje e simultaneamente oferecer subsídios para o trabalho do tutor em EAD. O trabalho do tutor vai muito além das tarefas de interação online, ele é um

professor em novo cenário educacional. Reconhecer o tutor como um professor significa repensar não a tutoria em si, mas o formato e a estrutura dos cursos a distância que oferecemos hoje em nosso país.

Referências

ANDRADE, E. M. de. **As práticas pedagógicas do tutor na educação a distância**. Anais do IX Seminário Pedagogia em Debate e IV Colóquio nacional de Formação de Professores. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2009.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal; 70 ed., 1977.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 5ª Ed. Campinas, Autores Associados, 2009.

CECHINEL, J. C. **Manual do Tutor**. Florianópolis: Udesc, 2000.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2010.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

KENSKI, V. M.. **Novas tecnologias - O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. In: Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, n. 8, mai- ago 1998. p. 58-71.

LITWIN, E. (Org.). **Educação à Distância: temas para debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MADRUGA, R. **Histórico da ead**. 2009. Disponível em: http://www.slideshare.net/rosilemadruga/ead-1408003. Acessado em: 10. Mai. 2011.

MANARA, A. S. **A Importância das Tecnologias no Processo de Ensino e Aprendizagem na Educação a Distância**. In: Revista Educação e Cidadania. São Paulo, v. 10, n 01, p. 37-45, Átomo, 2011.

MARTINS, O. B. **A educação superior a distância e a democratização do saber. Petrópolis**: Vozes, 1991.

MATTAR, J. **Tutoria e interação em educação à distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MORAES, M. de; VIEIRA, E. M. F. **Introdução a EaD**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências Contábeis/UFSC, 2009.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, J. M. **A escola do amanhã: desafio do presente – educação, meios de comunicação e conhecimento. Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v. 22, nº 113/114, jul./out. 1993.

NETTO, C. **Interatividade em ambientes virtuais de aprendizagem**. In: FARIA, E. T. Educação presencial e virtual: espaços complementares essenciais na escola e na empresa: Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

PALLOF, R. M. & PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PIVA JR. **EAD na prática: planejamentos, métodos e ambientes**. Rio de janeiro: Elsevier, 2011.

PRETI, O. **Educação a Distância: sobre discursos e práticas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

SANCHO, M. J. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SOEK, A. M.; HARACEMIV, S. M. C. **O professor/tutor e as relações de ensino e aprendizagem na educação a distância**. In: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. São Paulo, v. 7, n. 1, 2008. p 1-11. Disponível em: http:// www.aedi.ufpa.br/v4/arquivos/20090505112703.PDF. Acessado em: 27. Abr. 2009.

SOMMER, L. H. **Formação inicial de professores distância: questões para debate**. In: Revista Em Aberto. v. 23, n. 84, p. 17-30, nov. 2010. Disponível em: http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1787/1351. Acessado em: 23. Mar. 2013.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Bakhtin Visita a Sociedade da Hipercomunicação: a linguagem na EaD

Maira Teresinha Lopes Penteado (UFSC)

maira.ead@gmail.com

Resumo: A docência midiática (Penteado, 2010), tanto presencial quanto a distância cresce cada vez mais no país. De acordo com Bakhtin (2006), no discurso/diálogo não existe falha de comunicação, o que há são elementos extraverbais que surgem de determinada situação pragmática, todo enunciado deve responder a alguma pergunta. Para Moran (2014), um bom curso a distância ou presencial é aquele capaz de motivar o aluno pelo diálogo e promover atitudes que entusiasme o estudante. Segundo Marshall (2014), a Sociedade da Hipercomunicação está formando novos cenários em que todos dialogam por meio das mais diferentes formas de linguagens digitais. Contudo, podemos concluir que é necessário utilizar a comunicação como forma de mediação pedagógica estabelecendo uma linguagem que favoreça as características da Hipercomunicação e a produção de sentidos no contexto da EAD.

Palavras-chave: Bakhtin, EAD, Hipercomunicação.

***Abstract**: The media teaching (Penteado, 2010), both in person as the distance grows increasingly in the country. According to Bakhtin (2006), speech / dialogue there is no communication failure, what are extraverbais elements that arise from certain pragmatic situation, every statement should answer any questions. According to Moran (2014), a good distance course or face that is able to motivate the student by promoting dialogue and attitudes that excites the student. Marshall (2014), the Society of hypercommunication, is forming new scenarios in which all dialogue through different forms of digital languages . However, we can conclude that it is necessary to use communication as a form of pedagogical mediation establishing a language that favors the characteristics of hypercommunication and production of meanings in the context of E-learning.*

***Keywords**: Bakhtin, E-learning, Hypercommunication.*

1. Introdução

Recentemente o professor Leandro Marshall (2014) publicou um artigo que levantou muitos questionamentos no meio acadêmico, por ser um tema inovador. O artigo "A Sociedade da Hipercomunicação", faz uma análise de como o conhecimento está sendo constituído, distribuído e abordado nas esferas da sociedade atual. O texto traz ainda um parâmetro das sociedades como a Sociedade da Era da Informação, a Sociedade das Letras, A Sociedade do Espetáculo.

De acordo com Bakhtin (2006), não existe monólogo quando falamos em discursos ou dialogismo, todo texto ou enunciado, como ele se refere, está constituído de diferentes sentidos que podem estar adormecidos, mas que em determinado contexto voltam e renascem com seus elementos, ideologias e significados. A língua só vive no meio daqueles que a compartilham, tudo que esteja fora deste ambiente não se trata de comunicação dialógica.

> Um sentido atual não pertence a um (só) sentido mas tão-somente a dois sentidos que se encontraram e se contactaram. Não pode haver "sentido em si" – ele só existe para outro sentido, isto é, só existe com ele. Não pode haver um sentido único (um). Por isso, não pode haver o primeiro nem o último sentido, ele está sempre situado entre os sentidos, é um elo na cadeia dos sentidos, a única que pode existir realmente em sua totalidade" (BAKHTIN, 2006, p.382)

Para Moran (2014), um curso bom depende de termos educadores motivadores e entusiasmados, comprometidos com o processo de aprendizagem e dispostos a dialogar, para que desses diálogos os estudantes sintam-se que saíram enriquecidos.

É neste sentido, que trarei neste artigo algumas contribuições partindo de algumas questões que tentarei responder e outras deixarei em aberto à comunidade acadêmica para que possamos refletir sobre possíveis metodologias ou teorias que possam ser aplicadas no contexto das estratégias educacionais.

Sendo assim, para iniciar o meu texto, me pergunto: E se Bakhtin visitasse a nossa atual Sociedade da Hipercomunicação? O que ele nos diria? Como nos entenderia? E se ele tivesse um twitter? Quantos seguidores ele teria? Será que ele nos aprovaria como internautas hipercomunicativos? Ou será que ele daria credibilidade apenas para a Sociedade das Letras?

2. Um breve passeio pela Sociedade da Hipercomunicação

Se o propósito exposto é formar novos professores midiáticos para comunicação dialógica na esfera social da Hipercomunicação, podemos tomar como norte a importância de partir do próprio conceito ou concepção de comunicação como ato de mediação pedagógica. Pois, sendo o professor midiático um mediador do processo de aprendizagem ele passa a atuar como coordenador da ação comunicativa.

Pensar em Hipercomunicação sem pensar em internet é impossível, atualmente a Sociedade neste contexto está constituída por computadores, mp4, mp5, tablets e entre outras tecnologias de comunicação digital. Suas ferramentas são portais como You Tube, as redes sociais como Orkut, Facebook, Twitter, Gmail entre outros...

Tudo isso cria um universo de possibilidades de comunicação e interação entre as pessoas e dentro deste contexto passamos a nos tornar ao mesmo tempo criador e autor dos produtos comunicacionais, ou seja, de textos, de vídeos e de outros materiais nas mais variadas formas de se comunicar.

> Não há mais um modelo de indivíduo que sirva para enquadrar todos os seres humanos nem há um paradigma rígido para representar o novo modo de vida das sociedades pós-modernas. A relação dos homens com a informação não passa mais por estruturas hierarquizadas, oligopolizadas ou centralizadoras. Nem as formas de conhecimento não são mais estáticas, verticais ou lineares, já que os modos de ler e escrever mudam no ambiente digital e os processos de registro e disseminação do conhecimento não estão mais trancafiados nos espaços sagrados das bibliotecas. As inúmeras possibilidades de comunicação e de interação, mesmo que mediatas, aproximam cada vez mais os homens e alavancam um sistema de envolvimento e de proximidade que parecem manter os laços humanos interligados permanentemente. (MARSHALL, 2014, p.17).

A ideia inicial deste artigo é levar, ou melhor, trazer nosso estimado filósofo russo Mikhail Bakhtin para o contexto da Hipercomunicação ilustrando algumas das possibilidades de utilização de alguns pensamentos bakhtinianos como estratégias para atividades de construção do pensamento crítico em mídias de comunicação digitais.

A Hipercomunicação e o Twitter na Educação a distância

Como afirma Bakhtin "Todo sentido terá sua festa de renovação. *Questão do grande tempo*". (BAKHTIN, 2006, p.410) e é o que estamos assistindo acontecer atualmente no cenário da Educação a distância. Novas ferramentas de comunicação e interação são disponibilizadas e a produção de sentidos e compartilhamento de informações ocorre de forma cada vez mais aceleradas nos ambientes informatizados de aprendizagem esses acontecimentos são parâmetros que desenham o cenário da chamada Hipercomunicação. Seria este o "novo tempo" que Mikhail Bakhtin falava?

Retweetadas Bakhtinianas: **o diálogo como estratégia de aprendizagem**

De acordo com essa proposta utilizaremos, por exemplo, a mídia de comunicação digital Twitter para sugerir uma possível utilização com a presença virtual dos pensamentos de Bakhtin no contexto da comunicação digital. Pois o twitter permite que os usuários publiquem pensamentos e textos com até 140 caracteres. Apesar de Bakhtin não ser um teórico contemporâneo, sua teoria está completamente contextualizada com o novo perfil da sociedade da Hipercomunicação. Abaixo veremos algumas citações desse autor sobre o termo diálogo em sua abordagem filosófica e metalingüística. As citações a seguir fazem parte do conteúdo na página 410 da sua obra: *Estética da Criação Verbal.* Selecionei algumas expressões com o máximo de caracteres permitido pelo Twitter a fim de propor um debate sobre o termo "diálogo" segundo a perspectiva de Bakhtin. Observe:

> Não existe a primeira nem a última palavra, e não há limites para o contexto dialógico". "Nem os sentidos do passado, isto é, nascidos no diálogo dos séculos passados, podem jamais ser estáveis". "Em qualquer momento do desenvolvimento do diálogo

> existem massas imensas e ilimitadas de sentidos esquecidos". (BAKHTIN, 2006, p.410).

Sendo uma ferramenta que estimula o poder de síntese do usuário e essas informações são compartilhadas com quem fizer parte da rede social do usuário o que estimula a construção de uma corrente enunciativa ao longo de cada publicação. Além disso, os usuários que não desejarem postar um comentário como resposta podem utilizar a opção do botão de curtir a postagem (o que para Bakhtin já seria uma forma de diálogo, pois se trata de uma atitude responsiva mesmo que não seja na linguagem escrita).

3. A linguagem para Educação a distância

> *Não temo parecer ingênuo ao insistir não ser possível pensar sequer em televisão sem ter em mente a questão da consciência crítica. É que pensar em televisão ou na mídia em geral nos põe o problema da comunicação, processo impossível de ser neutro. (FREIRE, 2001, p. 157)*

Os professores em formação convivem "ao mesmo tempo com técnicas inéditas de comunicar, produzir, permutar e gerenciar informações e com processos de especificação, extensão e distribuição de novas competências". (SOBRINHO, 2003, p.8). E é necessário que tenham a vontade de utilizar a internet e compreender os processos de comunicação nestes espaços de atuação em ambientes digitais, pois, é "diante da abertura das redes comunicacionais para a educação, que as estratégias do desenvolvimento profissional docente encontram-se em vias de considerar em seus propósitos os objetos e os dispositivos técnicos que compõem a mediação digital". (SOBRINHO, 2003, p.11). Neste contexto o professor midiático pode ser entendido como:

> O profissional que dirige individualmente o processo de aprendizagem de alunos a distância e é responsável pela escolha e produção dos conteúdos, pela qualidade do material didático, pela decisão, planejamento e cumprimento dos objetivos pedagógicos e pela operação dos equipamentos técnicos necessários para o desenvolvimento da aula. (CRUZ, 2001, p. 7).

Como aponta Xavier (2002), a educação com a digitalização dos textos podem se tornar hipertextos midiáticos e "isto cria condições para que esse mesmo saber seja colocado em outros contextos pragmáticos, sociais, culturais e midiáticos, verificado, avaliado, estruturado e interpretado de uma nova maneira" (p.23).

A sociedade tende a ser cada vez mais midiática e comunicativa, pois, "isso quer dizer que é necessário buscar perceber a abrangência, a pertinência, a importância e a especificidade das diversas linguagens para que possam contribuir para a aprendizagem através do diálogo bem planejado entre linguagem e conteúdo". (SARTORI e ROESLER, 2007, p.3)

O professor midiático deve estar atento e aberto às novas formas de uso da linguagem que passa a ser cada vez mais dialógica. O presente estudo consistiu formar o professor midiático para atuar como mediador pedagógico na perspectiva do modo de enunciação digital.

Nesse sentido, planejar estratégias de aprendizagem é saber escolher os métodos e recursos para suas aulas, bem como a produção dos enunciados de seus exercícios, tarefas ou atividades aos estudantes. Enunciados, segundo o senso comum, qualquer pessoa saberia dizer do que estamos falando, trata-se da chamada ou o que é pra elaborar, seria o "comando" ou a "receita" que o professor monta para os estudantes realizarem determinada ação para avaliação do processo de aprendizagem.

> O sentido é potencialmente infinito, mas pode atualizar-se em contato com outro sentido (do outro), ainda que seja com uma pergunta do discurso interior do sujeito da compreensão. Ele deve sempre contatar com outro sentido para revelar os novos elementos da sua perenidade (como a palavra revela os seus significados somente no contexto) (BAKHTIN, 2006, p.382).

Entendendo assim, poderíamos compreender que a montagem de um enunciado na dimensão da docência do professor midiático é simplesmente uma ação de mediação pedagógica. Pensar o enunciado é tarefa docente e o desafio do professor midiático é planejar utilizando para isso uma ou mais tecnologias (mídias) digitais. De acordo com a teoria de Bakhtin (2006), a língua deve ser compreendida como uma "corrente enunciativa ininterrupta" que apresenta a linguagem como um movimento dialógico produzido pelas interações sociais como produto e (concepção do eu no discurso do outro e do outro no meu próprio discurso) real no qual podemos identificar o papel da voz/vozes nos enunciados. Este fenômeno se dá por meio da compreensão da fala viva, sendo assim:

> Toda compreensão da fala viva, do enunciado vivo é de natureza ativamente responsiva (embora o grau desse ativismo seja bastante diverso); toda compreensão é prenhe de resposta, e nessa ou naquela forma a gera obrigatoriamente: o ouvinte se torna falante. A compreensão passiva do significado do discurso ouvido é apenas um momento abstrato da compreensão ativamente responsiva real e plena, que se atualiza na subsequente resposta em voz real e alta. (BAKHTIN, 2006, p. 271).

O contexto da Gestão da Educação a distância é constituído por uma equipe de Designers Instrucionais que cuidam da forma de apresentação dos conteúdos, Designers Gráficos que elaboram as peças de artes visuais e imagens/ilustrações para os materiais didáticos, o pessoal do Suporte Técnico, os coordenadores de curso, o corpo docente, os professores conteudistas e os tutores.

A cada um deles é atribuída uma sequencia de atividades específicas mas o que todos devem ter em comum é a capacidade de compreender a comunicação e a linguagem da Educação a distância como forma principal de interconectividade entre conteúdos/equipe/estudantes. A compreensão de uma situação extraverbal para Bakhtin (2006), constitui-se de três momentos: o horizonte espacial comum dos interlocutores, o conhecimento e a compreensão comum da situação por parte dos interlocutores e sua avaliação comum dessa situação, como veremos a seguir no tópico sobre a atitude discursiva como possibilidade da compreensão bakhtiniana como método de mediação pedagógica do diálogo.

Na educação, a linguagem é um fenômeno social de interação dialógica entre os seres humanos e suas manifestações culturais dentro de uma determinada realidade

concreta. Para Bakhtin 1997 “a situação social mais imediata e o meio social mais amplo determinam completamente e, por assim dizer, a partir do seu próprio interior, a estrutura da enunciação” (p. 113).

De acordo com Faraco (2009, p. 42), “a consciência individual se constrói na interação, e o universo da cultura tem primazia sobre a consciência individual. Esta é entendida como tendo uma realidade semiótica, constituída dialogicamente (porque o signo é antes de tudo social)”.

A linguagem deve ser clara, as respostas aos alunos devem ser rápidas mas nem por isso equivocadas. É necessário que todo curso tenha um espaço como um fórum, por exemplo, em que os alunos possam postar coisas das mais variadas categorias que não esteja especificamente relacionada aos conteúdos do curso, uma espécie de “intervalo” virtual. Um cafezinho entre os colegas, essa interação é proveitosa, de modo a fazer com que se sintam acolhidos e mais próximos uns dos outros. No contexto da Linguagem para Educação a distância de acordo com nosso visitante Bakhtin ele diria que na Sociedade da Hipercomunicação:

> Não existe a primeira nem a última palavra, e não há limites para o contexto dialógico (este se estende ao passado sem limites e ao futuro sem limites). Nem os sentidos *do passado*, isto é, nascidos no diálogo dos séculos passados, podem jamais ser estáveis (concluídos, acabados de uma vez por todas): eles sempre irão mudar (renovando-se) no processo de desenvolvimento subseqüente, fruto do diálogo. Em qualquer momento do desenvolvimento do diálogo existem massas imensas e ilimitadas de sentidos esquecidos, mas em determinados momentos do sucessivo desenvolvimento do diálogo, em seu curso, tais sentidos serão relembrados e reviverão em forma renovada (em novo contexto). Não existe nada absolutamente morto: cada sentido terá sua festa de renovação. Questão do grande tempo. (BAKHTIN, 2006, p. 410).

Desta maneira, o processo dialógico é constituído de signos ideológicos que podem ser compreendidos por meio da decodificação dos interlocutores do enunciado que fazem parte do mesmo grupo social. O significado é diferente do sentido, pois a significação está relacionada com a identificação dos signos. O sentido é sempre uma resposta uma atitude responsiva a alguma pergunta, já o significado não está diretamente relacionado ao diálogo.

> Por toda parte há o texto real ou eventual e a sua compreensão. A investigação se torna interrogação e conversa, isto é diálogo. Nós não perguntamos à natureza e ela não nos responde. Colocamos as perguntas para nós mesmos e de certa forma organizamos a observação ou a experiência para obtermos a resposta. Quando estudamos o homem, procuramos e encontramos signos em toda parte e nos empenhamos em interpretar o seu significado (BAKHTIN, 2006, p. 319).

Apenas disponibilizar textos e solicitar uma leitura não basta, é preciso que o professor “convide” e conquiste a atenção dos alunos mesmo que virtualmente, afim de que troquem informações e aprendam de maneira conjunta. Contribuindo dessa forma

para uma nova pedagogia. A Pedagogia da comunicação deve ser clara, coerente, cativante e motivadora de acordo com o público a quem as mensagens serão endereçadas, visualizadas e interpretadas.

4. Considerações finais

Chegamos ao final do nosso passeio com Bakhtin pela Sociedade da Hipercomunicação, espero que tenham gostado das nossas reflexões e ficam em aberto ainda algumas questões que renderiam muitas outras discussões.

Atualmente percebem-se muitas problemáticas dentro das dimensões da docência quando abordamos as mídias na educação, uma delas é a questão da mediação pedagógica, muito se discute sobre estratégias para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Mas é sempre por meio de atitudes dialógicas que tais estratégias de atitude da competência didática se efetuam.

Visando compreender a mediação pedagógica como uma atitude enunciativa buscou-se com este trabalho problematizar a mediação pedagógica no contexto das tecnologias digitais na formação de professores. Analisando dessa forma a Sociedade da Hipercomunicação como cenário principal em que ocorrem as novas práticas de imersão digital, identifica-se que esse fenômeno de interação social favorece as estratégias teóricas e metodológicas da Educação a distância.

Bakhtin analisa a linguagem como forma de interação social que partem do pensamento interacional por meio das relações dialógicas, produzindo novos sentidos de acordo com o auditório social e do contexto em que os sujeitos se encontram. Para este autor o cenário da Sociedade da Hipercomunicação está centrado numa esfera amplamente polifônica em que todos os participantes de determinada rede social se relacionam de maneira a buscar formas de pertencimento à esse ambiente formado por esse conjunto de vozes sociais.

Referências

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

CRUZ, D. M. **O professor midiático: a formação docente para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência**. Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2001.

FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem & Diálogo: as ideias linguisticas do circulo de Bakhtin**/ Carlos Alberto Faraco – São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Paz e Terra: 19ª edição. São Paulo. 2001.

JOBIM E SOUZA, Solange. **Infância e Linguagem: Bakhtin, Vygostsky e Benjamin**/ Solange Jobim e Souza – Campinas – São Paulo: Papirus, 1994 – 11ª edição, 2008.

MARSHALL, Leandro. **A Sociedade da Hipercomunicação**. Intercom 2013. Diponível em: http://portalintercom.org.br/anais/centrooeste2013/resumos/R36-0301-1.pdf. Acessado em 23 de Maio de 2014.

MORAN, José Manuel. **O que é um bom curso a distância?.** Disponível em: www2.ufpel.edu.br/crm/pgl/computador/curso_distancia.doc. Acessado em 23 de Maio de 2014.

PENTEADO, Maira Teresinha Lopes. **A Docência Midiática e a Compreensão da comunicação em Ambientes Digitais.** Dissertação de Mestrado. UFSC. Florianópolis – SC. 2010. (Defendida em Banca em Novembro de 2010 mas não foi publicada).

SARTORI, Ademilde Silveira e ROESLER, Jucimara. **Comunicação e educação a distância: algumas reflexões sobre a elaboração de materiais didáticos**. Disponível em: http://www.abed.org.br/seminario2003/texto13.htm. Acessado em Novembro de 2007.

SOBRINHO, Carlos Alberto. **Mediação digital e pedagógica**. Teias: Rio de Janeiro, ano 4, nº7-8, jan/dez, 2003.

Universidade Federal da Grande Dourados

Revista EaD & tecnologias digitais na educação

Análise da Prática Docente no Processo de Ensino de Programação Orientada a Objeto Mediado por Meio de Rede Social Educativa

Elias Vidal Bezerra Junior (IFTO)

eliasvidal@ifto.edu.br

Alex Sandro Gomes (UFPE)

asg@cin.ufpe.br

Flavia Veloso Costa Souza (UFPE)

fvcs@cin.ufpe.br

Resumo. *Esta dissertação tem como objetivo analisar a efetividade do ensino de Programação Orientada a Objeto (POO) mediado por plataforma social educacional para propor melhorias dos estilos de interação de colaboração e percepção visando aprimorar a experiência dos usuários nessas atividades. Como método corresponde às etapas de progresso que consistem na fase exploratória, a delimitação do estudo, a preparação das atividades, a análise sistemática e a elaboração do relatório. Para amostragem proposital serão estudantes da disciplina de Programação Orientada a Objeto do curso presencial de Licenciatura em Computação. Os resultados do estudo mostram que a combinação da ferramenta colaborativa para o ensino de programação orientada a objeto é apresentado como uma nova metodologia de ensino para que o professor reflita sua prática de ensino, passando de transmissor do conteúdo para mediador do processo de obtenção do conhecimento. Estes resultados permitiram propor novos requisitos funcionais que venham a melhorar a Rede Social Educacional – REDU, que favoreça uma educação mais colaborativa por meio da mediação dos docentes e estudantes na execução de suas atividades de ensino.*

Palavras-chave: *Programação orientada a objeto; Aprendizagem colaborativa; Rede social educacional.*

Abstract. *This dissertation aims at analyzing the effectiveness of teaching Object Oriented Programming (OOP) mediated by social educational platform to propose improvements of styles of interaction and collaboration aiming to im-*

prove the perception of the user experience on these activities. The method corresponds to the stages of progress involving the exploratory phase, the delimitation of the study, preparation activities, systematic analysis and reporting. Purposive sampling will be students of the discipline of Object Oriented Programming Course attendance Degree in Computing. The results of the study show that the combination of collaborative tool for teaching object-oriented programming is presented as a new teaching methodology for the teacher to reflect their teaching practice, from the content to the transmitter mediating the process of obtaining knowledge . These results allowed to propose new functional requirements that will improve the Educational Social Network - REDU, to promote a more collaborative education through the mediation of teachers and students in carrying out their teaching activities.

Key-word: *Object-oriented programming, Collaborative learning, Educational social network.*

1. Introdução

Os cursos de Computação são constituídos de conhecimentos diversos e interligados, que buscam desenvolver diferentes competências e habilidades necessárias para exercício da profissão (Junior, 2010). De acordo com a Sociedade Brasileira de Computação (2013) os egressos dos cursos de Licenciatura em Ciência da Computação têm a opção de escolher entre o ensino de computação nos níveis básico, técnico ou tecnológico; a formação de docentes para o uso de tecnologias na educação; ou o desenvolvimento de tecnologias educacionais. Dessa forma o curso tem como objetivo desenvolver a construção de conhecimentos relacionados à computação interligados aos conhecimentos da área de educação, buscando desenvolver nos egressos competências tecnológicas e pedagógicas para o ensino de computação e/ou desenvolvimento de tecnologias educacionais.

Dentro da matriz curricular do curso de Licenciatura em Computação a Programação Orientada a Objeto (POO) é uma disciplina que busca desenvolver nos estudantes habilidades específicas para solucionar problemas de origem complexa contidas no mundo real. A análise orientada a objetos tem se demonstrado mais completa, no sentido de ser empregada no desenvolvimento de sistemas complexos e de grande porte. Ela também possibilita uma maior integração entre os objetos do mundo real, bem como permite representar os vários aspectos do problema, através de modelos intuitivos que reduzem as explicações textuais, muito utilizadas em outras metodologias. Neste sentido, a POO torna-se um conhecimento importante e fundamental para os estudantes da área de Computação, engenharia eletrônica, telecomunicações e telemática (França, 2012). Notas históricas relativas à evolução desta tecnologia podem ser obtidas em (Booch, 1994, pp. 473-490) e (Guerraoui et al., 1996, p. 692).

2. Problema

Várias questões sobre a metodologia de ensino de POO têm sido levantadas com o objetivo de se obter uma melhor prática de ensino de seus conceitos (Rumbaugh, 1994). Também é importante que no ensino de POO os docentes busquem inovar a forma de

expor os conteúdos, buscando novas formas de ajudar os estudantes em suas dificuldades de aprendizagem e compreensão do conteúdo. Segundo (Liu *et al*., 2009) uma abordagem tradicional para ensino de POO, que pense em transmitir o conhecimento para aceitação passiva do estudante, seria uma falha de metodologia de ensino do conceito. Logo, novos métodos de ensino de programação Orientada a Objeto buscam desenvolver concepções de ensino que motivem os estudantes a serem cada vez mais ativos e autônomos. Alguns exemplos desses métodos são os jogos para simulação e o uso de ambientes colaborativos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

3. Método de Pesquisa

Essa pesquisa teve como objetivo geral: Analisar a efetividade da prática docente no processo de ensino de programação orientada a objeto mediado por meio de rede social educativa - REDU[36].

Esse estudo utilizou a sequência de passos apresentadas a seguir:

- Identificação dos problemas relacionados na prática docente no ensino de POO (entrevista semiestruturada, revisão de literatura).
- Organização de ferramentas para apoiar o ensino de POO em uma rede social educativa. Formação de docentes e estudantes para uso da rede social educativa.
- Acompanhamento das atividades docentes de planejamento, ensino e avaliação. (observação, filmagens e captura de telas usando um software)
- Analisar a efetividade das práticas de ensino de Programação Orientada a Objeto através de uma rede social educativa;
- Analisar as dificuldades do ensino de Programação Orientada a Objeto em ambiente virtual colaborativo.

4. Resultados

Através da análise da prática docente os resultados foram categorizados em planejamento, ensino, avaliação, mediações, comunicação, colaboração entre os estudantes, percepção, devolver uma pergunta, tirar dúvida, distância transacional e moldaram a análise da prática docente e reconheceram a importância da união de uma rede social educativa no exercício da docência, aperfeiçoando o trabalho do professor em todos os episódios das práticas de ensino de POO.

5. Conclusão

Um dos maiores problemas relacionados ao ensino de programação orientada a objeto não está relacionado às dificuldades do conceito e sim a falta de ferramentas disponíveis para apoiar a prática docente. Ambientes e softwares acessíveis para o ensino de programação orientada a objeto, usualmente são muito complicados, deixando assim os estudantes confusos e dificultando o aprendizado dos conceitos de programação orientada a objeto.

Contudo, é muito importante que no ensino de programação orientada a objeto os professores busquem novas ferramentas tecnológicas para inovar a forma de expor os

[36] www.redu.com.br

conteúdos, com o objetivo de ajudar os estudantes em suas deficiências de aprendizagem e compreensão do conteúdo.

Os docentes sempre estão em busca de novos métodos e ferramentas para o desenvolvimento da compreensão do ensino de POO que motivem os estudantes a tomarem mais a iniciativa e alcançar a autonomia. O uso de ambientes colaborativos como a REDU, em sala de aula no processo de ensino e aprendizagem da disciplina, possibilita um novo método e maior envolvimento de estudantes e professores.

Um estudo de (Lai *et al*, 2013), sobre plataforma de rede social, tem a vantagem de notificação e lembretes, que permitem que estudantes obtenham a resposta imediatamente. Especialmente o Facebook, como plataforma de rede social ocupa a maior taxa de utilização, o estudo utiliza o Facebook como a ferramenta, para um sistema de aprendizagem em Java, para ajudar os alunos a aprender programação, resultados experimentais mostram que alunos reconhecem a ajuda sobre a aprendizagem. Segundo (Chorfi, Zidani, Lezzar, 2012), a construção de um espaço de trabalho compartilhado para os alunos para edição de programação colaborativa, especialmente no campo dos cursos de iniciação a programação e estruturas de dados com as formas de comunicação e colaboração, podem beneficiar o aprendizado de forma eficiente. Outro estudo (Morgado *et al*, 2012) sobre redes sociais, microblogging, mundos virtuais e Web 2.0 no ensino de técnicas de programação com combinação de colaboração e interação social, permitiu aos alunos melhorarem seu contato e participação com os desenvolvedores e profissionais em comunidades, na prática puderam melhorar sua aprendizagem e fornecer maior motivação para a aprendizagem de programação.

Existem argumentos que a colaboração do sistema REDU efetivou a melhoria no processo de planejamento, ensino e avaliação de programação orientada a objeto dos docentes. A alternativa do método de ensino auxiliar as aulas presenciais de POO fora do ambiente escolar de forma colaborativa é um ponto importante para todos os professores envolvidos na pesquisa. Portanto a combinação de uma rede social para o ensino de programação orientada a objeto é apresentado como uma opção de metodologia de ensino para o professor reflita sua prática de ensino, passando de transmissor do conteúdo para mediador do processo de obtenção do conhecimento.

Referências

JUNIOR, D.P., FREITAS, R.L. **Estratégias para melhorar os processos de abstração na disciplina de Algoritmos**. XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. João Pessoa, PB, Brasil, 2010.

FRANÇA, E.L.; FELIX, Z.C.; SOUZA, M.S.; CARNEIRO, T.B.; SOUSA, P.R.C; FILHO, C.A.P.D. **Utilização de Objetos de Aprendizagem em Sistemas Tutores Inteligentes para o ensino da Programação**. VII SEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2010.

BOOCH, Grady. "**Object-Oriented Analysis and Design**". Second Edition. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1994.

GUERRAOUI, Rachid at all. "**Strategic Directions in Object-Oriented Programming**". Computing Surveys, Vol. 28, No 4, December 1996, pp, 691-737.

RUMBAUGH, J. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos**: Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

LIU, Li, LIU, Jiang, ZHUANG, Hong, WANG, Zhaoqing. 2009. **LCM Exploration and Practice In OOP** Teaching. International Conference on Scalable Computing and Communications; The Eighth International Conference on Embedded Computing. IEEE.

LAI, CHIEN-HUNG, LIN, WEI-CHING, JONG, BIN-SHYAN, HSIA, YEN-TEH. 2013. J**ava Assist Learning System for Assisted Learning on Facebook**. IEEE.

CHORFI, A. ZIDANI, A. LEZZAR, F. 2012. **Building a shared editing workspace for learners' cooperative programming**. Education and e-Learning Innovations (ICEELI), 2012 International Conference on.

MORGADO, L. FONSECA, B. MARTINS, P. PAREDES, H. 2012. **Social networks, microblogging, virtual worlds, and Web 2.0 in the teaching of programming techniques for software engineering: A trial combining collaboration and social interaction beyond college**. Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2012 IEEE.