

organizadores

Enio Freire de Paula
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos
Janaína Pereira Duarte Bezerra

EDUCAÇÃO

interlocuções,
diálogos
e reflexões
na contemporaneidade



organizadores

Enio Freire de Paula
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos
Janaína Pereira Duarte Bezerra

EDUCAÇÃO

interlocuções,
diálogos
e reflexões
na contemporaneidade



São Paulo
2019

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados

Copyright do texto © 2019 os autores e as autoras

Copyright da edição © 2019 Pimenta Cultural

Esta obra é licenciada por uma *Licença Creative Commons: by-nc-nd*. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural pelo autor para esta obra. Qualquer parte ou a totalidade do conteúdo desta publicação pode ser reproduzida ou compartilhada. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade do autor, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

Comissão Editorial Científica

Alaim Souza Neto, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Alexandre Antonio Timbane, Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil
Alexandre Silva Santos Filho, Universidade Federal do Pará, Brasil
Aline Corso, Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves, Brasil
André Gobbo, Universidade Federal de Santa Catarina e Faculdade Avantis, Brasil
Andressa Wiebusch, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
Andreza Regina Lopes da Silva, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Angela Maria Farah, Centro Universitário de União da Vitória, Brasil
Anísio Batista Pereira, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Arthur Vianna Ferreira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Beatriz Braga Bezerra, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Bernadette Beber, Faculdade Avantis, Brasil
Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos, Universidade do Vale do Itajaí, Brasil
Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Cleonice de Fátima Martins, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil
Daniele Cristine Rodrigues, Universidade de São Paulo, Brasil
Dayse Sampaio Lopes Borges, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil
Delton Aparecido Felipe, Universidade Estadual do Paraná, Brasil
Dorama de Miranda Carvalho, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Elena Maria Mallmann, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
Elisiene Borges leal, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Elizabeth de Paula Pacheco, Instituto Federal de Goiás, Brasil
Emanoel Cesar Pires Assis, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Francisca de Assiz Carvalho, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil
Gracy Cristina Astolpho Duarte, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Handherson Leylton Costa Damasceno, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Heloisa Candello, IBM Research Brazil, IBM BRASIL, Brasil
Inara Antunes Vieira Willerding, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Jacqueline de Castro Rimá, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Jeane Carla Oliveira de Melo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil

Jeronimo Becker Flores, Pontifício Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil
Joelson Alves Onofre, Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil
Joselia Maria Neves, Portugal, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal
Júlia Carolina da Costa Santos, Universidade Estadual do Maro Grosso do Sul, Brasil
Juliana da Silva Paiva, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil
Kamil Giglio, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Laionel Vieira da Silva, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Lidia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Ligia Stella Baptista Correia, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil
Luan Gomes dos Santos de Oliveira, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Lucas Rodrigues Lopes, Faculdade de Tecnologia de Mogi Mirim, Brasil
Luciene Correia Santos de Oliveira Luz, Universidade Federal de Goiás; Instituto Federal de Goiás., Brasil
Lucimara Rett, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Marcio Bernardino Sirino, Universidade Castelo Branco, Brasil
Marcio Duarte, Faculdades FACCAT, Brasil
Marcos dos Reis Batista, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil
Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Maribel Santos Miranda-Pinto, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal
Marília Matos Gonçalves, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Marina A. E. Negri, Universidade de São Paulo, Brasil
Marta Cristina Goulart Braga, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Michele Marcelo Silva Bortolai, Universidade de São Paulo, Brasil
Midierson Maia, Universidade de São Paulo, Brasil
Patrícia Biegging, Universidade de São Paulo, Brasil
Patrícia Flavia Mota, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Patrícia Mara de Carvalho Costa Leite, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Ramofly Ramofly Bicalho, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Rarielle Rodrigues Lima, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Raul Inácio Busarello, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Ricardo Luiz de Bittencourt, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal
Rosane de Fatima Antunes Obregon, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Samuel Pompeo, Universidade Estadual Paulista, Brasil
Tadeu João Ribeiro Baptista, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Tarcísio Vanzin, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Thais Karina Souza do Nascimento, Universidade Federal Do Pará, Brasil
Thiago Barbosa Soares, Instituto Federal Fluminense, Brasil
Valdemar Valente Júnior, Universidade Castelo Branco, Brasil
Vania Ribas Ulbricht, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
Wellton da Silva de Fátima, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Wilder Kleber Fernandes de Santana, Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Direção Editorial	Patricia Bieging Raul Inácio Busarello
Diretor de sistemas	Marcelo Eyng
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Editoração eletrônica	Matheus Vieira Moraes
Imagens da capa	Designed by Freepik
Editora executiva	Patricia Bieging
Revisão	Os organizadores
Revisão de Língua Portuguesa	Livia Prado de Oliveira
Organizadores	Enio Freire de Paula Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos Janaína Pereira Duarte Bezerra

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E244 Educação: interlocuções, diálogos e reflexões na contemporaneidade. Enio Freire de Paula, Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos, Janaína Pereira Duarte Bezerra - organizadores. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. 362p..

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-7221-027-0 (eBook)

1. Educação. 2. Inclusão. 3. Acessibilidade. 4. Ensino. 5. Aprendizagem. I. Paula, Enio Freire de. II. Santos, Danielle Aparecida do Nascimento dos. III. Bezerra, Janaína Pereira Duarte. IV. Título.

CDU: 37.01
CDD: 371

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 9

PARTE I

Inclusão, direitos humanos
e interculturalidade

Capítulo 1

A inclusão do aluno com mielomeningocele:

o desenvolvimento no ambiente escolar

do Ensino Médio 13

Chérowlly Jussara Ribeiro e Janaína Pereira Duarte Bezerra

Capítulo 2

Avaliação dos aspectos de psicomotricidade:

uma revisão bibliográfica.....

33

Daniely Viana Gabaldo e Janaína Pereira Duarte Bezerra

Capítulo 3

Educação de surdos, LIBRAS e Linguagem

Matemática: algumas reflexões.....

44

Denner Dias Barros

e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

PARTE II

Pesquisas em Educação
a Distância

Capítulo 4

A importância da avaliação formativa

na Educação a Distância.....

63

Vanessa Nogueira Bocal e Livia Raposo Bardy

Capítulo 5

Atividades e mídias na EaD: um estudo de caso 81

*Sandro Takeshi Munakata da Silva
e Ana Lucia Faraó Carneiro de Siqueira*

Capítulo 6

Design instrucional: estudo de caso sobre
um curso de contabilidade EaD 95

Sandro Takeshi Munakata da Silva e Jeong Cir Deborah Zaduski

Capítulo 7

O ensino da histologia na modalidade a distância:
do fato ao ato, sobre o estado da arte 108

*Réia Sílvia Lemos da Costa e Silva Gomes
e Jeong Cir Deborah Zaduski*

Capítulo 8

**O *feedback* como elemento do processo
de aprendizagem em cursos na modalidade
a distância** 124

Thalita Alves dos Santos e Lúvia Raposo Bardy

Capítulo 9

**Recursos e portais educacionais digitais
no ensino superior:** possibilidades
na área da computação 143

Wagner Pense e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Capítulo 10

**A influência das novas tecnologias na formação
de leitores:** leitura no computador
ou a leitura nos livros 162

Hanem Abdel Moneim Deiab Aly e Denise Gregory Trentin

Capítulo 11

- A utilização de jogos didáticos no ensino de astronomia: um relato de experiência**..... 176
Silmara da Silva Santos e Enio Freire de Paula

Capítulo 12

- Aplicação de metodologia de aprendizagem baseada em projetos com avaliação diagnóstica e formativa no curso de programação front-end**..... 191
Cesimar Xavier de Souza Dias e Cristiane Maciel Rizo

Capítulo 13

- As contribuições da psicomotricidade na prática de canto coral: um relato de experiência**..... 210
Marcela Gonzalez Martinez e Janaína Pereira Duarte Bezerra

Capítulo 14

- Diagnóstico da educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola Patobranquense** 224
Liamara Alves dos Santos e Enio Freire de Paula

Capítulo 15

- Docência no ensino superior: dificuldades e desafios enfrentados por professores iniciantes**..... 240
Naiara Mendonça Leone e Juliana Dalbem Omodei

Capítulo 16

- O programa de iniciação científica da olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas e o ensino de equação** 274
José Edmilson Melo da Silva e Enio Freire de Paula

Capítulo 17

Reutilização de óleo de cozinha: a preservação do meio ambiente e a formação dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental	289
<i>Cirlene Patrícia da Costa</i> <i>e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos</i>	

Capítulo 18

Uma proposta de disciplina para cursos de formação de professores em ensino a distância: tópicos em astronomia e divulgação científica	305
<i>Rafael Freire de Paula,</i> <i>Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos</i> <i>e Enio Freire de Paula</i>	

PARTE III

Tecnologias e Educação

Capítulo 19

Lousa digital como instrumento de educação em colégio de ensino particular	321
<i>Marcelo Bressan e Jeong Cir Deborah Zaduski</i>	

Capítulo 20

Materiais acessíveis na Educação a Distância: contribuições de um designer educacional	341
<i>Janielle de Souza Santos</i> <i>e Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos</i>	

Índice Remissivo	353
-------------------------------	-----

Organizador e Organizadoras	357
--	-----

Autores e Autoras	358
--------------------------------	-----

APRESENTAÇÃO

A contemporaneidade tem exigido dos graduados em cursos superiores a necessidade de constante atualização profissional, por isso a procura por formações em nível de Pós-graduação tem sido crescente. E, com as exigências de um mundo dinâmico e globalizado a procura e a oferta por processos formativos na modalidade de Educação a Distância (EAD) tem aumentado exponencialmente a cada ano.

Observa-se também uma crescente procura de cursos de Pós-graduação em nível de especialização pelo fato de ser uma formação dinâmica e voltada para as exigências da atuação profissional do mercado de trabalho. O que vem ao encontro das características de flexibilidade e de oportunidade de acesso a educação pela modalidade à distância.

Nesse íterim, os cursos de Pós-graduação *lato sensu* da Unoeste EAD tem como objetivo principal oferecer uma formação de qualidade aos graduados e profissionais a fim de atender as demandas do mercado de trabalho. No âmbito educacional essa procura por cursos de Pós-graduação também tem sido expressiva, fator ocasionado pelas céleres e frequentes mudanças que impactam o processo de ensino e aprendizagem, de modo que os docentes e demais profissionais da área necessitem de formação continuada. Os cursos contam com professores renomados e uma metodologia inovadora que propicia aos seus estudantes uma aprendizagem efetiva, pois todo conhecimento é construído com seu engajamento.

Este engajamento se mostrou também na elaboração dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos processos formativos da área educacional. E por esse motivo surgiu a ideia de docentes da Pós-graduação *lato sensu* da Unoeste EAD de divulgar trabalhos de excelência decorrentes das conclusões desses cursos. De maneira a retratar temas relacionados a cada curso, e com desdobramentos reflexivos frente à atualidade e o que está posto no mercado de trabalho. É importante salientar que, tendo em vista a qualidade observada desses trabalhos aliado a carência de publicações da área educacional, de leitura acessível e proveitosa surgiu a ideia de elaborar um livro digital.

Para tanto, foram convidados a contribuir com a edição deste livro docentes e egressos de alguns dos cursos de Pós-graduação *lato sensu* da Unoeste EAD que tiveram seus trabalhos elogiados pela banca examinadora, cujos temas foram considerados relevantes e que, portanto, mereciam divulgação à comunidade científica, acadêmica e educacional.

Os trabalhos selecionados e apresentados neste livro perpassam por quatro grandes eixos: 1) Inclusão, Direitos Humanos e Interculturalidade; 2) Pesquisa em Educação a Distância; 3) Práticas Pedagógicas; e 4) Tecnologias da Educação.

No eixo da *Inclusão, Direitos Humanos e Interculturalidade* os trabalhos apresentados trazem uma reflexão em torno do tema com a intenção de elucidar aos profissionais da área educacional como as escolas podem enfrentar essas novas realidades de maneira a atender seus discentes da melhor forma possível.

No eixo *Pesquisas em Educação à Distância* apresentam-se temas diversos sobre o vasto campo da educação a distância que está em ascensão de acordo com o Censo da Educação Superior de 2017 e que ainda é uma área nova de pesquisas e aperfeiçoamentos. Nesse eixo foi possível observar como a educação a distância tem se tornado uma modalidade democrática e inclusiva.

No eixo *Práticas Pedagógicas* apresentam-se reflexões sobre práticas em diversas temáticas do âmbito educacional, passando pelas tecnologias, metodologias de aprendizagem, desafios tanto da educação básica quanto do ensino superior, proposta de preservação do meio ambiente e formação de docentes e discentes. Ou seja, subtemas de grande relevância e que retratam as instituições educacionais do século vigente.

O último eixo que tem como tema *Tecnologias e Educação* traz dois estudos interessantes sobre lousa digital e materiais acessíveis na EAD delineando possibilidades de inovar os processos educacionais atendendo a uma necessidade da era moderna.

Concluindo, esta obra se destina aos interessados a buscar conhecimento na área da educação, viajando por temas atuais estudados por discentes e docentes que deslumbram por uma educação de melhor qualidade.

Por esse motivo convidamos a todos os leitores que após a leitura desse livro se encham de ideias novas para que as pesquisas e publicações não se minguem e sim que sirvam como uma alavanca para novas propostas de ensino de maneira que tenhamos no cenário educacional a tão almejada educação de qualidade, inclusiva e contemporânea.

Boa leitura.

*Ana Lúcia Carneiro Farão de Siqueira
Dayene Miralha de Carvalho Sano
Lívia Raposo Bardy Ribeiro Prado*

The background is a deep blue gradient. On the left side, there is a complex network of thin white lines connecting various points, resembling a digital or neural network. Several nodes in this network are highlighted with glowing circles in shades of yellow, white, and light blue. The overall aesthetic is futuristic and technological.

PARTE 1

Inclusão; direitos humanos
e interculturalidade



01

A inclusão do aluno com mielomeningocele: o desenvolvimento no ambiente escolar do Ensino Médio

Chérowlly Jussara Ribeiro
Janaína Pereira Duarte Bezerra

Resumo

A educação inclusiva é baseada por uma luta democrática, na qual são asseguradas, a todas as pessoas, as mesmas oportunidades em toda sociedade. Durante muito tempo essa luta vem quebrando barreiras, porém, de forma lenta. Este trabalho descreve o desenvolvimento de uma aluna com mielomeningocele, que é considerada uma deficiência congênita na medula espinhal, conhecida também como espinha bífida. A aluna frequenta o ambiente escolar de ensino na rede pública do Governo do Estado de São Paulo. Abordaremos suas principais dificuldades e conquistas presenciadas em todo ambiente escolar de ensino, localizado na escola E.E Agenor de Campos na cidade de Mongaguá – SP, de modo qualitativo e visual. A inclusão social nas escolas do Governo do Estado de São Paulo precisa de atenção, para que todos os alunos com deficiência usufruam de seus direitos e deveres na sociedade, principalmente na escola. Saliaremos a importância da necessidade de profissionais qualificados para atuar com esses educandos, pois sabemos que qualquer educando deficiente, quando inserido na rede regular de ensino, precisa de um profissional capacitado que saiba lidar com a sua necessidade. O objetivo principal deste trabalho é apresentar as atividades que foram realizadas no Ensino Médio 1º A, atividades essas que aproximaram dessa aluna todos os educandos e toda a escola, de modo geral. Com isso, a mesma começou a se sentir valorizada e útil, desenvolvendo assim sua habilidade, capacidade e autoestima, nessa unidade escolar.

Palavras-chave

Inclusão, Mielomeningocele, Aprendizagem, Didática.

INTRODUÇÃO

O primeiro item que devemos lembrar é o compromisso que o Brasil tem com a educação inclusiva, em cumprir com esse ideal que decorre da democratização do ensino, visto que o Brasil tem, como objetivo de política pública, democratizar o ensino, ou seja, levar o ensino para todos. O Brasil é uma sociedade heterogênea que possui necessidades diferentes. Quando falamos de educação para todos, consideramos tanto para aqueles ditos normais como para os especiais e o foco da inclusão são os alunos com necessidades educacionais especiais.

Durante muito tempo, diversas mudanças aconteceram, sendo a primeira no ano de 1988, quando houve a Conferência Mundial da Criança; em 1990, a declaração de Jomtien proferida na Conferência Mundial sobre Educação para todos, na Tailândia, e a participação do Brasil, em 1994, na Declaração de Salamanca, que diz respeito à inclusão e, nesse caso, o foco foi a inclusão.

Todas essas declarações trazem, em foco, um ponto em comum que é justamente a equalização social, ou seja, atender aos públicos diferentes, tanto os alunos ditos normais quanto os alunos especiais, levando em consideração suas limitações e seus aspectos de vida. A LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Brasil prevê o atendimento desses alunos com necessidades especiais diretamente na escola de ensino regular, o que, para a LDB, é o ideal, considerada uma escola de todos e para todos. Porém, o grande problema é que as escolas regulares de ensino existentes hoje não estão preparadas para efetivar essa inclusão. A escola de ensino regular ainda é uma escola elitista e excludente; então, como incluir estudantes com necessidades educacionais especiais? Como incluir alunos com necessidades especiais em benefício da sua deficiência? Como incluir esse aluno numa escola elitista e excludente? Qual resultado teremos com essa inclusão na escola regular?

A inclusão não é efetivada meramente por leis ou modismo, onde todo mundo fala e não se faz nada. Para a inclusão, isso não basta. A inclusão

é efetivada por processos e, dentro desses processos, nós temos as intenções, as ações e o compromisso. É necessário fazer com que a política inclusiva seja realmente efetivada, ou seja, o educador, junto com a escola, não vai simplesmente teorizar as leis, citar textos. O educador vai ter que criar ações muito bem intencionadas nas quais participem toda a comunidade, a família e, principalmente, os educadores. É importante dialogar, a fim de tentar encontrar medidas, eventos, práticas e atividades interativas para o aluno; capacitar professores para que saibam o que estão fazendo. A partir do momento em que esses processos são efetivados, acontece a inclusão, por meio da integração, a participação do aluno que está dentro da sala de aula só como um expectador, ou seja se realmente houvera integração desse aluno ao grupo dos demais alunos haverá uma unidade cultural dentro da escola, envolvendo tanto os alunos com necessidades especiais como os alunos ditos normais.

É necessário haver o reconhecimento, a valorização do ser humano enquanto ser humano, a fim de que os estudantes normais também compreendam que a diversidade é inerente à vida humana. Não há como sermos todos iguais, produzidos em série, como se fossemos robôs. É óbvio que nós somos diferentes, e somos diferentes em todos os aspectos, inclusive por existirem pessoas que nascem com deficiências físicas ou que possuem deficiências na sua condição social, isso faz parte da natureza humana. A diversidade está dentro da realidade humana e o aluno tem que compreender isso; e para que nós consigamos efetivar essa inclusão, a interação e a participação são fundamentais: se o aluno for simplesmente incluído, colocado para assistir aula, mas sem participar efetivamente das ações escolares e sem estar inserido ao grupo, então ele será um mero expectador e não estará havendo a inclusão. Os educandos com necessidades especiais são aqueles que têm deficiência física, superdotação e altas habilidades, com déficit de aprendizagem entre outros. No caso em estudo, todo esse contexto é voltado para o deficiente físico com mielomeningocele.

Para atendermos esse aluno, é necessário o trabalho de um professor especializado, que vai desenvolver atividades especialmente dirigidas a essa

educanda que necessita de uma complementação e suplementação de atividades, podendo ser desenvolvidas em sala de recurso ou na própria sala de aula e, para que essa inclusão exista na prática, o diálogo entre os professores que pensam como incluir, mobilizar e tratar desse assunto de forma eficiente.

O aluno com necessidades especiais merece o desenvolvimento integral, pois qualquer educando com necessidades especiais tem condições de aprender, dentro de suas limitações. A escola não pode enxergar esse educando como um indivíduo limitado. O aluno deve ser pensado com relação ao seu desenvolvimento integral, eliminando assim todos os preconceitos, para que não haja violência como *bullying* e que esses alunos não sejam motivos de chacotas e discriminação. Relembrando, ainda, que é fundamental a promoção de uma estrutura adequada; é necessário que a escola tenha uma boa acessibilidade, recursos, materiais didáticos e pedagógicos. Tudo isso é importante para que o educador possa realmente exercer a sua tarefa, realizar suas atividades e efetivar a inclusão de modo eficaz.

Segundo Mrech (1998), o processo inclusivo é:

Um processo educacional que visa atender ao máximo a capacidade da criança portadora de deficiência na escola e na classe regular. Envolve o fornecimento de suporte de serviços da área de educação por intermédio dos seus profissionais. A inclusão é um processo constante que precisa ser continuamente revisto. (p.37-39).

MIELOMENINGOCELE

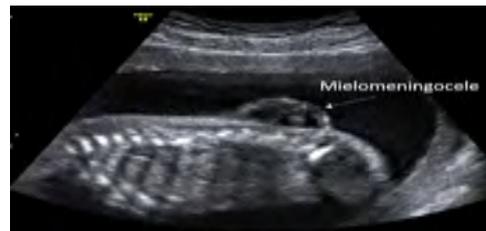
A mielomeningocele é conhecida, segundo DeCs (2010), como:

Espinha bífida do tipo mais grave, essa espinha bífida é dividida em oculta, cística, meningocele e a última mielomeningocele que é considerada uma malformação congênita na parte da coluna vertebral da criança, adquirida na gestação durante a primeira, segunda, terceira e quarta semana de desenvolvimento da criança na barriga da mãe, a mesma também é chamada de disrafismo espinhal. (p.25-36).

A medula da criança, ao nascer, aparece exposta, aberta; é possível ver até as raízes nervosas interligadas na espinha, neste caso chamada de

mielomeningocele. A mielomeningocele não ajuda na proteção da medula espinhal da criança, por ser a mais grave de todos os estágios da espinha bífida. Ela danifica as principais ligações que o tronco possui associadas ao cérebro e aos nervos periféricos que existem em nosso corpo, causando o mau funcionamento de vários órgãos e músculos.

Observe na figura nº1 a mielomeningocele desenvolvida no período gestacional dentro da barriga da mãe.



Fonte: <http://migre.me/vV8Gc>

Observe na figura nº 2 o estágio de cada espinha bífida que é apresentado de forma clara e objetiva:



Fonte: <http://migre.me/vV9np>

Espinha bífida oculta de acordo com a Decs - Descritores em Ciências da Saúde (2010, p.23-36): “é considerada a menos agressiva porque não desenvolve nenhuma sequela na criança, muitas vezes passa até despercebida, a única anomalia presente é caracterizada por uma quantidade excessiva de cabelos próximo a região do cóccix e geralmente uma mancha também como mostra a imagem, já a *meningocele* é apenas a camada

saliente na qual envolve toda a estrutura que protege a medula espinhal e as vértebras, ou seja, o normal é que as vértebras estejam nas estruturas de auxílio de proteção da medula espinhal como na imagem, e por último a *mielomeningocele* é o mais grave de todos[...] “

Como podemos observar na imagem, a coluna vertebral da criança não tem um desenvolvimento correto no período da gestação. Dessa forma, o osso da coluna, não desenvolvido, começa a gerar uma bolsa no bebê; essa bolsa vai se enchendo e, dentro dela, há os nervos, o líquido cefalorraquidiano e a medula e pode aparecer na cabeça, costas, em qualquer lugar associado à espinha da criança, causando a perda de movimentos, sensibilidade e funções dos membros.

Como podemos perceber, a mielomeningocele possui sua classificação comprovada como gravíssima. Observe na imagem a compressão da bolsa na coluna vertebral da criança, incapacitando a mesma de desenvolver suas funções motoras.



Fonte: <http://migre.me/vVkn1>

Diversas lesões são desencadeadas com o tempo, incapacitando a criança de seus principais movimentos. Embora não tenha cura, é possível diminuir o tamanho da bolsa com cirurgias. No entanto, as causas e os danos são permanentes, para a vida toda.

A INCLUSÃO NO AMBIENTE ESCOLAR E A APRENDIZAGEM

A mielomeningocele é uma doença que causa diversas sequelas, algumas delas são evidentes e marcadas por atrasos na aquisição da linguagem, falta de desenvolvimento cognitivo o que desencadeia diversos distúrbios de aprendizagem, fatos identificados em avaliações neurológicas realizada por Yeates et. al (2003).

Diante disso, o que é necessário fazer para que haja inclusão e aprendizagem desse educando? Primeiramente, é preciso que o professor faça um levantamento da necessidade educacional especial desse aluno com mielomeningocele; em seguida, o mesmo deve desenvolver atividades que integre esse aluno aos grupos de atividades a serem desenvolvidas na sala de aula, lembrando que suas atividades são avaliadas de acordo com a sua capacidade.

Com base no desenvolvimento da aprendizagem na escola em que atuo, E.E Agenor de Campos, há uma aluna com mielomeningocele, estudante do 1º ano A do Ensino Médio. Este trabalho foi desenvolvido com experiências realizadas com essa aluna.

Durante três meses, foi analisado todo o desenvolvimento e aprendizagem dessa aluna. Observei nessa aluna a falta de participação na sala de aula, o desânimo por não ter amigos e a auto-desvalorização que ela sentia por não se sentir útil no ambiente escolar e, principalmente, por não saber ler. Começamos, então, com a aquisição da linguagem e escrita da aluna.

Observe a figura nº1 e nº 2 da escrita da aluna:

Pai e Mãe
 O conteúdo de Matemática não é a
 mesma em todas as escolas e alguns
 alunos que parecem não ter o conteúdo
 em casa não sabem que existem outras
 maneiras de aprender a matemática e
 o passado e que através da matemática
 o pai e a mãe podem ajudar seus filhos
 a entender a matemática e também a
 praticar a matemática com os filhos que estão
 na escola, na casa, na rua, em qualquer
 lugar. É através da matemática que os
 pais podem ajudar os filhos a entender
 a matemática e a praticar a matemática
 em qualquer lugar. É através da matemática
 que os pais podem ajudar os filhos a
 entender a matemática e a praticar a
 matemática em qualquer lugar.

Figura 1. Fonte: autora

Equação do 1º grau

a) $2x = 10$
 $x = 5$

b) $6x + 14x = 24$
 $20x = 24$
 $x = \frac{24}{20}$
 $x = \frac{6}{5}$

c) $8x = 74$
 $5x = 24$
 $3x = 74$
 $x = \frac{74}{3}$

d) $4x + 10 = 20$
 $4x = 20 - 10$
 $4x = 10$
 $x = \frac{10}{4}$
 $x = \frac{5}{2}$

e) $11x + 2x = 48$
 $13x = 48$
 $x = \frac{48}{13}$

AVISANDO
 Equação do 2º grau
 $a x^2 + b x + c = 0$
 a, b e c são coeficientes
 m, n e p são
 outros números, igualdade
 com a, b e c.

Figura 2. Fonte: autora

Na figura nº1 e nº 2 é identificado que a educanda é uma aluna copista. Consideramos copistas alunos que apenas copiam tudo que está no quadro, mas não sabem o significado das palavras e não sabem o que escreveram. No exemplo da imagem nº1 perguntei à educanda: *o que você está escrevendo? Resposta: professora, não sei ler.* Assim a mielomeningocele, por afetar o sistema nervoso central e o sistema cognitivo da educanda, faz com que ela não se aproprie dos significados das palavras tornando-as esquecidas em sua memória.

Para que a aluna aprendesse a ler, foram desenvolvidas atividades de alfabetização que estimulassem o seu sistema cognitivo, como: atividades de alfabetização de vogais, alfabeto, encontros vocálicos, desenhos, tracejados de letras, entre outros. Houve necessidade da continuidade desses trabalhos durante todo o semestre de aula para que a aluna aprendesse realmente a ler. No caso, ela foi acompanhada em todas as atividades feitas em sala de aula e em grupo.

Sabemos que a inclusão é muito importante para a aluna; então, atividades em grupos foram feitas para levá-la a participar de tudo. Sendo assim, no primeiro momento, ela participou do grupo de equipe técnica de filmagens da escola, uma equipe de jovens que realizava todo tipo de filmagem, fotos, edições de vídeos. Nessa equipe, cada um tinha a sua função, e a educanda deficiente, inserida nesse grupo, também tinha a sua função como auxiliar técnica principal de filmagem.

Primeiro momento de inclusão: momentos de interação da educanda com os demais alunos, descobrindo a oportunidade de se sentir útil e conquistando novos amigos na escola.



Figura 3. Fonte: autora



Figura 4. Fonte: autora

Qual a importância dos valores segundo Sasaki (1997):

A igualdade entre as pessoas é o valor fundamental quando tratamos de escolas para todos. Podemos encará-los de vários ângulos, mas em todo o sentido da igualdade não se esgota no indivíduo, expandindo as considerações para aspectos da natureza política, social, econômica.

Segundo momento de inclusão: para a educanda sentir-se ainda mais útil e valorizada, foi desenvolvido o projeto “Inclusão Dance”. O objetivo desse projeto foi especialmente o intuito de melhorar a autoestima da educanda, de modo geral, oportunizando à mesma expor sua potencialidade artística, pois a dança em cadeira de roda é uma ação social que insere todas as pessoas e traz à aluna uma boa qualidade de vida, melhorando, assim, o seu sistema cognitivo, a sua inclusão social, seu lado psicoafetivo e psicomotor, desenvolvendo também outras inteligências, como noção espacial, musical, interpessoal, intrapessoal, relação, emoção, linguagem, comunicação, interação e educação. Nas imagens, observaremos a participação da *Educadora X Educanda em Integração X Educandos participantes* do projeto.



Figura 5. Fonte: autora



Figura 6. Fonte: autora

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esses foram os principais resultados obtidos durante todo o processo de inclusão da educanda no ambiente escolar. A apresentação final do projeto “Inclusão Dance” foi no dia do show de talentos na escola E.E Agenor de Campos, onde participantes como Educadora X Educanda e todos alunos apoiaram o projeto pela inclusão junto com seus familiares e a comunidade de modo geral.

Momentos iniciais da apresentação



Figura 7. Fonte: autora



Figura 8. Fonte: autora



Figura 9. Fonte: autora

Continuação dos momentos da apresentação



Figura 10. Fonte: autora



Figura 11. Fonte: autora



Figura 12. Fonte: autora

Momentos finais da apresentação



Figura 13. Fonte: autora



Figura 14. Fonte: autora



Figura 15. Fonte: autora



Figura 16. Fonte: autora



Figura 17. Fonte: autora



Figura 18. Fonte: autora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a atividade realizada neste ambiente escolar foi desenvolvida para incluir e socializar a educanda deficiente que, ao ser inserida nesta escola, não tinha amizade com os demais alunos. A aluna sentia-se desmotivada, insegura, sem autoestima e desvalorizada por estar em uma cadeira de rodas, por não saber ler, por ter Mielomeningocele.

Para aquela jovem de 15 anos, cursando o 1º ano do Ensino Médio, tudo isso era uma tortura: por causa da Mielomeningocele o seu desenvolvimento e aprendizagem eram considerados ruins. As atividades de alfabetização e o projeto de dança “Inclusão Dance” foram realizados para beneficiar a educanda considerando suas limitações físicas e intelectuais.

O apoio dos educadores foi muito importante para a integração da aluna deficiente no ambiente escolar. Todos os professores e coordenadores estabeleceram uma forma de desenvolver atividades interativas para

que a aluna participasse, como atividades em grupo, desenhos e brincadeiras, deixando a educanda cada vez mais participativa.

Para motivar e valorizar a educanda deficiente, o projeto de dança integrou-a, primeiramente, com alguns alunos da sua sala de aula e, em seguida, o projeto se expandiu para participação de todos os alunos, família e comunidade. O projeto mostrou que a participação de todos foi importante para o melhor desenvolvimento da aluna, pois a transformou em uma jovem mais confiante, valorizada, com uma autoestima elevada. As conquistas de novas amizades aumentaram e a jovem, hoje, é considerada popular onde estuda, por ser uma pessoa ativa, animada e participativa.

Contudo, é importante que todos lutem juntos pela inclusão, acreditando que tudo é possível para todos. A partir do exposto, compreendemos que só existe inclusão quando há integração do aluno, quando existe a participação do mesmo em todo ambiente escolar; portanto, se não há participação, não há inclusão.

REFERÊNCIAS

AZANHA, Regina. *Mielomeningocele o dia a dia, a visão dos especialistas o que devemos esperar do futuro*. Disponível em <http://mielomeningocele.com.br/site/wp-content/uploads/2012/01/MIELO-21-NOV-11.pdf>. Acesso em: 12 de fev.2017.

AZANHA, J.M.P. Autonomia da escola: um reexame. In: *Série Ideias*, n.16, São Paulo: FDE, 1993.

Fernandes AC. Malformações do tubo neural. In: Hebert S, Xavier R, Pardini Jr AG, Barros Filho TEP. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 839-57.

HETHERINGTON, R. E. *Mielomeningocele*. Porto Alegre: Mediação, 2006.

MAZZOTA, Marcos José Silveira. *Educação especial: histórias e políticas públicas*, São Paulo: Cortez, 1996.

MACEDO, C. P. B. F. N. *A inclusão escolar de crianças com mielomeningocele: a inclusão como proposta*. 2001. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2001.

MENDES, E. G. Perspectivas para construção de uma escola inclusiva no Brasil. In: PALHARES, M. S.; MARINS, S. (Org.). *Escola inclusiva*. São Carlos: Edufscar. 2002. p. 61-86.

SILVA, T.T. da. (Org.). *Identidade e Diferenças. A perspectiva dos Estudos Culturais*. Petrópolis, RJ: 2000.

ZABALA, A. *A Prática Educativa*. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.



02

Avaliação dos aspectos de psicomotricidade: uma revisão bibliográfica

Daniely Viana Gabaldo
Janaína Pereira Duarte Bezerra

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.33-43

RESUMO

A avaliação por uso de testes é essencial na prática de diferentes profissionais, porém, alguns testes e avaliações são de conhecimento apenas de alguns profissionais, o que muitas vezes inviabiliza um andamento diferenciado ao caminho escolhido para trilhar. Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar a produção científica relativa à avaliação e psicomotricidade e sua temática baseou-se nos dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, inseridas do período de 2005 a 2016, sendo o procedimento metodológico caracterizado por uma pesquisa descritiva com estratégia documental. Foram encontrados 76 artigos com a referida temática, e, após leitura de todos eles, foi possível constatar que apenas 19 artigos abordavam avaliações psicomotoras. Foi possível notar que não há muitos trabalhos que abordem a temática avaliação psicomotora no Brasil e nem testes que a englobem de forma mais satisfatória e que, com isso, traga confiança aos pesquisadores e à evolução de pesquisas em demais áreas e ao decorrer dos anos.

Palavras-chave:

Avaliação, Psicomotricidade, Aspectos psicomotores, Consulta em bases de dados.

INTRODUÇÃO

A produção científica é um instrumento que pesquisadores utilizam a fim de levantar alternativas para solução de problemas.

Através da produção científica, é possível difundir o conhecimento adquirido, tanto para outros pesquisadores que buscam esse conhecimento para continuá-lo e solucionar novas questões abertas, como também para que a sociedade em geral possa tomar ciência daquilo que já vem sendo estudado e proposto como solução (CRUZ, 2011).

A produção científica referente à psicomotricidade é um tema novo no Brasil; podemos verificar essa condição pela quantidade de artigos publicados sobre a referida temática.

Na Base de Dados de Dissertações e Teses da Biblioteca da USP (Universidade de São Paulo), artigos publicados no Brasil do ano de 2005 a 2015, com a palavra-chave “psicomotricidade”, foi possível encontrar 6 artigos. Já com as palavras “avaliação” e “psicomotora”, nos deparamos com 9 artigos; com as palavras “avaliação” e “psicomotor”, encontramos 24 artigos publicados; e com o termo “motricidade”, localizamos 40 artigos.

Segundo Falcão (2010), a Psicomotricidade vem conquistando maior aplicabilidade e reconhecimento na contribuição do desenvolvimento infantil no Brasil e é uma área de estudo e atuação que implica no acompanhamento das funções motrizes e corpóreas em geral na fase primária de desenvolvimento do indivíduo, a saber, a infância, de modo a se expressar por intermédio do corpo.

O dicionário Houaiss da Língua Portuguesa (2001, p. 2326) define Psicomotricidade como “[...] integração das funções motoras e psíquicas em consequência da maturidade do sistema nervoso”.

A ciência em questão visa compreender as pessoas de forma integral e “[...] tem como objeto de estudo o homem através do seu corpo em

movimento e em relação ao seu mundo interno e externo. [...] Onde o corpo é a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas. " (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE, 2016).

Sendo assim, engloba aspectos motores, afetivo-emocionais e sociais, pois ocorre uma associação de tais fatores, que operam em conjunto no desenvolvimento e culminam de forma positiva ou negativa nas relações humanas.

Conforme Skinner (1984), o comportamento do indivíduo possui três níveis de seleção, por consequência: (1) filogenético, características da espécie; (2) social, práticas culturais e (3) ontogenético, história comportamental do indivíduo, principalmente de condicionamento operante.

Portanto, é importante ter uma visão da criança de uma forma integral: o corpo sempre vai estar integrado ao comportamento, primeiramente devido ao nível filogenético e, posteriormente, ontogenético. O movimento faz parte do comportamento do indivíduo (FONSECA, 1995).

As atividades psicomotoras têm como objetivo estimular as habilidades psicomotoras das crianças, segundo a integração de ações e interações de elementos relevantes. Como exemplo das tais interações, pode-se citar a relação entre espaço e objetos, as interações interpessoais e a possibilidade de auto-representação ao fazer uso de movimentos, comunicação verbal e a atividade lúdica em geral. Em instância mais abrangente, o exercício constante das atividades psicomotoras objetiva uma melhor expressão do ser sob as esferas que constituem o indivíduo: a motricidade, o afeto e as habilidades intelectuais.

Antigamente, as crianças eram tratadas como mini-adultos e esperava-se comportamentos iguais, independente da idade. É perceptivo que alguns profissionais ao trabalharem na área infantil, não se atentam a essa mudança de perspectiva e acabam realizando ginásticas, tendo como objetivo estimular unicamente a motricidade.

Acentua-se a importância da Psicomotricidade fazer uso de estratégias lúdicas. Atualmente, é reconhecida a relevância da brincadeira para estimulação sensorial, motora, social, emocional e comportamental. Ressalta-se que as atividades tornam-se mais reforçadoras para a criança, sendo que existe uma predominância de que o brincar já é reforçador, traz prazer à criança e favorece a criação de vínculo com a mesma (GADELHA; MENEZES, 2004).

No entanto, há momentos no desenvolvimento das crianças em que há necessidade de avaliar seus aspectos, sobretudo quando o desenvolvimento delas não apresenta uma condição favorável, demonstrando dificuldades em sua aprendizagem motora e em seu desenvolvimento psicomotor.

Desse modo, é necessário que haja uma avaliação que contribua para detectar o que realmente vem acontecendo, para que seja possível continuar com um desenvolvimento de forma qualitativa.

A avaliação por uso de testes é essencial na prática do profissional, os testes “são considerados instrumentos de medida e, por isso, devem conter determinadas características que atestem a sua confiabilidade, tais como validade e precisão” (NORONHA; OTTATI, 2003, s/p).

Mas é importante destacar que poucos profissionais, sobretudo os da área educacional, conhecem formas de avaliação dos aspectos da motricidade do sujeito e, nessa direção, o objetivo deste estudo foi verificar a produção científica relativa à avaliação e psicomotricidade e sua temática na base de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, inseridas do período de 2005 a 2016, sendo o procedimento metodológico caracterizado por uma pesquisa descritiva com estratégia documental.

BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES DA USP

Optamos pela base de dados Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, pois trata-se de uma base de dados muito utilizada para a publicação eletrônica de teses e dissertações em diversificados

temas de interesse da comunidade científica, como meio de ampliação do conhecimento dos pesquisadores, o que viabiliza a troca de informações e de conhecimentos sobre temas de interesse geral, como também a quantidade de pesquisas que estão sendo realizadas sobre determinado assunto.

A escolha do banco de dados deu-se, também, pelo seu reconhecimento e quantidade de artigos e pesquisas publicados.

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Foi feito um levantamento de dados sobre o tema Psicometricidade e Avaliação e realizou-se uma busca avançada nos resumos, sendo utilizadas as seguintes palavras chave: “psicometricidade”; “avaliação” e “psicomotora”; “avaliação” e “psicomotor”; e “motricidade”.

Foram encontrados 76 artigos com a referida temática e, após leitura de todos eles, foi possível constatar que apenas 19 artigos abordavam avaliações psicomotoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise da produção foram organizados em tabelas, as quais seguem apresentadas e discutidas.

Ano de publicação	Quantidade de artigos	%
2005	1	5,26
2008	1	5,26
2009	2	10,54

2010	3	15,79
2011	1	5,26
2013	3	15,79
2014	5	26,31
2015	3	15,79
Total	19	100

Figura 1: Ano de publicação.
Fonte: elaborado pela autora.

Nota-se na Tabela 1 que o ano em que ocorreram mais publicações com Avaliação dos fatores de Psicomotricidade foi 2014 (26,31) e, com menos publicações, no ano de 2005, 2008 e 2011. Não é notável uma evolução na quantidade de artigos com o passar dos anos.

Temas	F	%
Atividades Físicas	1	5,26
Biodinâmica do movimento humano	3	15,78
Dentística	1	5,26
Fisiopatologia experimental	2	10,52
Fonoaudiologia	1	5,26
Neurologia	8	42,10
Pedagogia do movimento	1	5,26
Pediatria	2	10,52
Total	19	100

Figura 2: Temáticas dos artigos.
Fonte: elaborado pela autora.

Na Tabela 2 foram observados os temas dos trabalhos, a fim de verificar qual a temática mais utilizada pelos autores, como diretrizes.

Constatamos assim que, na Tabela 2 desta pesquisa, os autores têm dado maior ênfase à Neurologia (42,10%), e a temática que os autores menos pesquisam é “atividades físicas”, “dentística”, “fonoaudiologia” e “pedagogia do movimento” cada tema representando 5,26%.

Justifica-se esse resultado em razão da Neurologia ser um tema relevante, devido a sua área de pesquisa e ampla utilização e divulgação; porém, outros tipos de temas não devem ser descartados nem menosprezados, como, por exemplo, o tema de atividades físicas, sendo que essas estimulam e têm como base os fatores psicomotores. Faz-se necessário que os autores também se preocupem com esse tema.

É relevante realizar uma investigação sobre quais áreas estão pesquisando mais sobre o tema, conforme Figura 3.

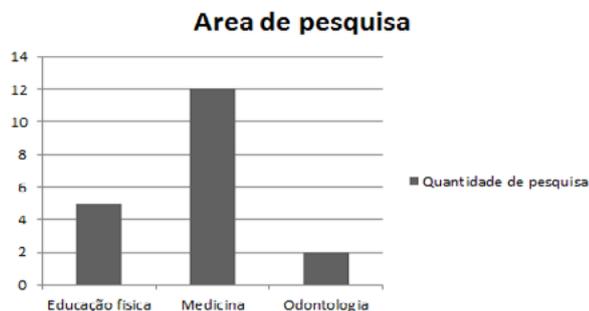


Figura 3: Quantidade de pesquisa por área.

Fonte: elaborado pela autora.

A área de Medicina, com 73,68% de predominância, é a que mais realizou produção científica sobre o tema; faz-se necessário que ocorram incentivos para que aumente o número de áreas envolvidas no tema.

Por ocorrer um aumento de áreas produzindo o tema, ocorrerá uma maior comunicação e incentivo ao trabalho multidisciplinar, que se mostra cada vez mais necessário em todos temas.

Teste utilizado	Frequência
Códigos - WAIS-r	1
Desenhos alternados (LURIA)	1
EDM	1
Elaborado pelos pesquisadores	2
Escalas bayley de desenvolvimento infantil - segunda edição (1993)	1
GMFCS - E & Rbr - Sistema de classificação da função motora grossa ampliado e revisto	1
Grooved pegboard test	1
Hammersmith motor ability score	1
Hammersmith motor ability score for Duchenne muscular dystrophy	1
KTK koperkoordination test fur kinder	3
MACSbr manual ability classification system	1
MFM medida da função motora - BERARD	3
mini exame do estado mental - MEEM (folstein et al., 1975)	1
QUESTIONÁRIO DO RELATO FAMILIAR (GMFCS - E & Rbr) SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA GROSSA AMPLIADO E REVISTO	1
Spinal cord independence measure III	1
TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENTS, SECOND EDITION - TGMD-2	3
Teste de performance motora do bebê	1

Fonte: elaborado pela autora.

Os três testes mais utilizados são “TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENTS, SECOND EDITION - TGMD-2”, “MFM medida da função motora - BERARD ” e “KTK koperkoordination test fur kinder”, com a mesma frequência de utilização nos artigos, e consta uma variação de 17 testes utilizados.

É importante que não ocorra uma unanimidade na utilização de testes, pois existe uma variedade disponível para avaliações psicomotoras.

Porém, constata-se que a baixa frequência e a escassez de prevalência por um determinado teste pode ser devido a nenhuma avaliação ser capaz de englobar todos os aspectos e, com isso, os pesquisadores não confiarem na utilização de um único.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que não há muitos trabalhos que abordam a temática Avaliação Psicomotora no Brasil e nem testes que a englobam de forma mais satisfatória e que, com isso, traga confiança aos pesquisadores e à evolução de pesquisas em demais áreas, ao decorrer dos anos.

Conclui-se que é necessária a divulgação do assunto no Brasil, e que os pesquisadores de múltiplas áreas comecem a realizar mais produções científicas sobre a temática ora citada, dada sua importância, principalmente, para as crianças em seu desenvolvimento.

É importante que novos testes sejam produzidos para que seja possível englobar a maioria das necessidades de uma avaliação em um conjunto no teste e, posteriormente, os pesquisadores da área repliquem em busca de sua confiabilidade e validação, podendo, assim, ampliar as possibilidades de tratar dificuldades de aprendizagem motora.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C. H. B. (2011). Desafios e estratégias para a cooperação internacional em pesquisa no Brasil e as FAPs. *Rev. ComCiência*. Recuperado em 28 de março, 2016, da Revista Eletrônica de Jornalismo Científico: www.comciencia.br/comciencia

FALCÃO, H. T. Psicomotricidade na pré-escola: aprendendo com o movimento. Disponível em http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecisma/arquivos/30.pdf Acesso em março de 2016.

FONSECA, V. *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GADELHA, Y. A.; MENEZES, I. N. (2004). Estratégias lúdicas na relação terapêutica com crianças na terapia comportamental. *Univ. Ci. Saúde*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 1-151, jan./jun. 2004.

HOUAISS, A.. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro. Editora Objetiva, 2001.

NORONHA, A.P.P.; OTTATI, F. (2003). Parâmetros psicométricos de instrumentos de interesse profissional. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*. V.3 n.2.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOMETRIDADE - SBP. Disponível em <http://www.psicometridade.com.br/apsicometridade.htm>. Acesso em março de 2016.

SKINNER, B. F. (1984). Selection by consequences. *The Behavioral and Brain Science*, v. 7, n. 4, p. 477-481.



03

Educação de surdos, LIBRAS e Linguagem Matemática: algumas reflexões

Denner Dias Barros
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

RESUMO

A legislação atual prevê que todos os estudantes têm direito ao acesso e à permanência no ambiente escolar, com uma educação de qualidade. Ao refletir sobre a busca dessa educação efetiva nas aulas de Matemática para o indivíduo surdo, diversas questões surgem e buscam discutir sobre a forma como o professor irá atuar dentro da sala de aula, acerca dos recursos que serão utilizados e como ocorrerão as relações entre a Libras, a Língua Portuguesa e a Linguagem Matemática. De natureza qualitativa, este estudo enquadra-se como uma pesquisa bibliográfica, que buscou, nas produções da área da Surdez e da Educação Matemática, discutir sobre relações linguísticas e como a aquisição da Linguagem Matemática ocorre no contexto da educação de surdos, na perspectiva da educação bilíngue.

Palavras-chaves:

Libras. Linguagem Matemática. Surdez. Educação Inclusiva.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os estudos sobre a temática da Educação Inclusiva têm sido mais recorrentes no século XXI. Com a instituição de uma Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), os trabalhos se intensificam, agora pautados em uma legislação mais consolidada.

No caso de estudos relacionados com Educação Matemática, muitos grupos de pesquisa têm se interessado na temática da Inclusão. Atualmente, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) já possui um grupo de trabalho, GT 13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática, que busca agregar pesquisadores brasileiros preocupados com essas questões.

Especificamente na busca de uma educação matemática inclusiva para estudantes surdos, diversos projetos de extensão e pesquisa nos níveis de graduação e pós-graduação têm abordado essa temática, como os trabalhos de Oliveira (2005), Júnior e Ramos (2008), Souza (2010) e Sales (2013). Esses trabalhos procuram investigar, dentre outras coisas, como algumas metodologias podem ser adotadas em sala de aula, em uma perspectiva bilíngue, buscando favorecer a plena participação dos estudantes surdos nas aulas de Matemática.

Nesse sentido, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) esclarece que a educação bilíngue para os estudantes surdos deve garantir que a escolarização seja organizada de forma que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) seja a primeira língua (L1) e a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, seja a segunda língua (L2).

Valorizar as diferenças em sala de aula é um exercício necessário. A diversidade presente nesse contexto não pode ser ignorada pelos professores. O educador em uma perspectiva inclusiva deve conhecer seus estudantes, buscando sempre estimular as potencialidades e nunca criando barreiras.

O fato dos estudantes surdos terem a Libras como primeira língua deve ser visto como uma particularidade que deve ser considerada e não como um dificultador. Nesse sentido, o presente artigo busca realizar algumas discussões sobre a utilização da Libras pelos estudantes surdos no processo de aprendizagem da Matemática.

LÍNGUA (BRASILEIRA DE SINAIS) E LINGUAGEM (MATEMÁTICA)

Os conceitos de língua e linguagem são discutidos por diversos autores e possuem divergências quanto a suas definições, semelhanças e diferenças. Para o trabalho atual, consideramos pertinente a definição de Quadros e Karnopp (2004), onde o conceito de língua refere-se às diferentes línguas que são naturalmente desenvolvidas por uma comunidade, como a Língua Portuguesa, Inglês, Libras, Espanhol, etc. E, na perspectiva das autoras, podemos considerar que a palavra linguagem aplica-se também “[...] a uma série de outros sistemas de comunicação, notação ou cálculo, que são sistemas artificiais e não naturais” (QUADROS E KARNOPP, 2004, p.24). Sendo assim, linguagem seria uma categoria maior que também engloba as línguas naturais.

Como dito anteriormente, a educação bilíngue considera a presença de duas línguas na educação de surdos: a Língua Portuguesa e a Libras. Entretanto, vemos que a Linguagem Matemática, também considerada como um sistema de comunicação, está presente nesse processo de escolarização e, geralmente, no início, é algo totalmente novo, assim como as duas línguas. Portanto, principalmente durante as aulas de Matemática, os estudantes surdos devem lidar com esses três sistemas de comunicação, não de maneira organizada e/ou alternada, mas que vão constituindo interações.

No processo de aprendizado do conceito de número, por exemplo, os estudantes surdos devem associar os números em Libras, os quais possuem diferenças quando são cardinais, quantitativos ou ordinais, a à

representação numérica para a Matemática, à quantidade ou posição que o número em questão representa (no caso dos números quantitativos ou ordinais) e, além disso, à sua escrita em Língua Portuguesa.

Para discutir como as relações entre a Linguagem Matemática, a Libras e a Língua Portuguesa se estabelecem na educação de surdos, buscamos refletir inicialmente sobre a Libras como uma língua e a aquisição da Linguagem Matemática.

A CONCEPÇÃO DA LIBRAS COMO LÍNGUA

A Libras é oficializada com a Lei 10.436/2002. Reconhecida como tal, pode ser compreendida como uma forma de comunicação na modalidade visual-motora que se constitui como meio de comunicação oficial dos surdos brasileiros (BRASIL, 2002). Desse modo, a Libras possui regras e particularidades que são passíveis de serem estudadas pelo campo da Linguística.

Do ponto de vista social, torna-se claro que se as línguas de sinais são usadas por um grupo de pessoas ou por uma comunidade, seguem regras de conversação e de manutenção semântica e sintática e mantêm suas características dentro dos grupos que as usam, elas têm validação e valor social intrínseco que permitem autonomia ao grupo que as usa (MOURA, 2014, p. 16).

Entretanto, a aquisição da língua de sinais por pessoas surdas, na maioria das vezes, não ocorre em um processo tão simples. Caso não sejam filhos de pais surdos, geralmente a aprendizagem da Libras irá ocorrer apenas na escola. Privados dos estímulos iniciais de uma língua no contexto familiar, os surdos, em sua infância, muitas vezes desenvolvem apenas alguns sinais caseiros para necessidades básicas, como ir ao banheiro, beber água e se alimentar.

A Libras possui sua estrutura própria de constituição de sinais (unidade mínima de significado - morfemas). Entretanto, para que um sinal seja elaborado, é necessário que ele respeite alguns parâmetros fonológicos e, para ser oficializado, que seja aprovado pela comunidade surda.

Para compreendermos o léxico da Libras, Quadros e Karnopp (2004) apontam cinco parâmetros fonológicos que são importantes: Configuração

de Mão (CM), Ponto de Articulação (PA), Movimento (M), Orientação da mão (Or) e Expressões Não-Manuais (ENM), dos quais, CM, PA e M são considerados básicos para a construção dos sinais, Or é considerado como secundário e ENM possuem as funções de marcação de construções sintáticas e diferenciação de itens lexicais.

Honora e Frizanco (2010) definem estes parâmetros e fazem considerações quanto à sua utilização e importância. A CM é a forma como a mão de dominância estará representada no momento da execução do sinal (alguns sinais são representados pelas duas mãos). O PA é o local do espaço onde o sinal será executado. Os sinais em Libras são geralmente efetuados em alguma parte do corpo ou em um espaço neutro próximo. Durante a realização dos Sinais, pode ser efetuado algum movimento ou não. Além disso, quando estamos nos comunicando em Libras e realizamos um movimento, a orientação pode determinar o sujeito que realiza a ação representada e pode também mudar o sentido do que está sendo comunicado. As ENM (também definidas como expressões faciais e/ou corporais)

prestam-se a dois papéis nas línguas de sinais: marcação de construções sintáticas e diferenciação de itens lexicais. As expressões não-manuais que têm função sintática marcam sentenças interrogativas sim-não, interrogativas QU-, orações relativas, topicalizações, concordância e foco (...). As expressões não manuais que constituem itens lexicais marcam referência específica, referência pronominal, partícula negativa, advérbio, grau ou aspecto (...) (QUADROS; KARNOPP, 2004, p.60).

Portanto, para que um sinal seja devidamente executado, a pessoa que o realiza deve-se atentar para que todos os parâmetros citados estejam corretos. Por exemplo, o sinal de porcentagem, para ser feito corretamente, deve respeitar: “CM: mão aberta com o polegar e indicador unidos, palma para fora, palma para a esquerda; PA: ao lado da cabeça; M: arco; Or: para baixo” (HONORA; FRIZANCO, 2010, p. 315). A utilização das ENM está relacionada com as expressões decorrentes do contexto em que determinada frase é dita e o sinal em questão está incluso.

Os sinais também são fortemente marcados por regionalismos. Assim como qualquer outra língua, a Libras possui diferenças entre as comunidades surdas que se localizam em pontos diferentes do país. Albres (2014) afirma que, por terem valores próprios e forma única de ver o mundo, cada grupo social irá produzir sua língua de uma forma particular e se transforma pelo uso dela. Isso dificulta a validação dos sinais e a criação de uma língua única no país. Porém, valoriza os aspectos regionais e particulares de cada comunidade.

Essa dicotomia entre os aspectos positivos de um léxico comum para a Libras, que favorece a comunicação e amplia os termos existentes e, por outro lado, pode desconsiderar características locais das comunidades surdas, é muito importante de ser considerada no estudo da Libras, pois "(...) não se aprende uma língua conhecendo o vocabulário cristalizado em um dicionário. Para além das palavras há os sentidos de um sinal que podem, a todo momento, tomar outros rumos" (ALBRES, 2014, p.91).

Além de estudos sobre a constituição dos sinais em Libras, vale destacar que a estrutura frasal também tem uma ampla discussão, pois, em diversos momentos, difere-se da organização de uma frase em Língua Portuguesa. "A língua de sinais brasileira apresenta certa flexibilidade na ordem das palavras. Portanto, determinar a sua ordem básica não é tão trivial" (QUADROS; KARNOPP, 2004, p.135).

A construção das frases em Libras, com variações da posição de Sujeito (S), Verbo (V) e Objeto (O), é reflexo da busca pela concordância. A presença de expressões não-manuais e, principalmente, pela topicalização (marcação não-manual junto a um sinal que possui ênfase na frase e, portanto, é colocada ao início da frase para que, na sequência, sejam feitas colocações a respeito desse termo).

Na Libras, de acordo com os estudos de Quadros e Karnopp (2004), concluímos que a ordem básica é "SVO e que OSV, SOV e VOS são ordenações derivadas de SVO. Assim, as mudanças de ordem resultam de operações sintáticas específicas associadas a algum tipo de marca, por exemplo, a concordância e as marcas não-manuais" (QUADROS; KARNOPP, 2004, p.155).

Considerada a complexidade do estudo da linguística da Libras e sua constituição como língua, vale ressaltar a importância de que o sujeito surdo tenha domínio de sua L1 para garantir seu desenvolvimento e aprendizado. Como já dito anteriormente, esse processo é dificultado pelos estímulos da língua começarem apenas no âmbito escolar, não só da Libras, mas da Língua Portuguesa, na modalidade escrita, dentre outros conhecimentos.

A MATEMÁTICA COMO LINGUAGEM

A Matemática, por sua vez, pode ser entendida como um campo da ciência, mas também como uma linguagem. D'Ambrósio (1986) faz uma comparação entre a Matemática e o ato de “falar”.

Porque a comparação da Matemática com o falar? Esperamos destacar assim um ponto fundamental: o fato de Matemática ser uma linguagem (mais fina e precisa que a linguagem natural) que permite ao homem comunicar-se sobre fenômenos naturais. Consequentemente, ela se desenvolve no curso da história da humanidade desde os “sons” mais elementares, e, portanto, intimamente ligada ao contexto sociocultural em que se desenvolve – por isso falamos em matemática grega, matemática hindu, matemática pré-colombiana (D'AMBRÓSIO, 1986, p.35).

No desenvolvimento da Matemática, com os conceitos tornando-se mais elaborados e a necessidade de que os cálculos realizados e os resultados fossem expressos de maneira mais simplificada, os matemáticos perceberam que a língua materna deles não era suficiente, principalmente para fazer generalizações, como no caso de estudos algébricos. Pode-se dizer que a história do desenvolvimento da álgebra se dividiu em três fases:

Primeiro se tem a álgebra retórica em que os argumentos da resolução de um problema são escritos em prosa pura, sem abreviações ou símbolos específicos. A seguir vem a álgebra sincopada em que se adotam abreviações para algumas das quantidades e operações que se repetem mais frequentemente. Finalmente chega-se ao último estágio, o da álgebra simbólica, em que as resoluções se expressam numa espécie de taquigrafia matemática formada de símbolos que aparentemente nada têm a ver com os entes que representam (EVES, 2011, p.216).

Dessa forma, a simbologia na Matemática e o processo de criação de uma linguagem própria foram se estabelecendo. Menezes (2000) ressalta que ensinar e aprender são atos comunicativos; além disso, desenvolver habilidades comunicativas também é um dos objetivos desses processos de ensino e aprendizagem. O autor ainda ressalta que a comunicação na Matemática assume outro papel, pois, como possui uma linguagem própria, permite que as ideias no campo dessa ciência possam ser compartilhadas com precisão, clareza e economia.

Mesmo com estímulos frequentes, que estão presentes em anúncios, nos livros, na internet, etc., o processo da aquisição da Linguagem Matemática necessita de uma formalização e um olhar mais atento, que será desenvolvido durante a escolarização. Entretanto, é necessário considerar as diferenças de cada estudante, no caso dos estudantes surdos, suas especificidades linguísticas.

LINGUAGEM MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DE SURDOS

A aquisição da Linguagem Matemática é um processo que começa muito cedo. Uma criança ouvinte está cercada de estímulos em todos os ambientes. Por exemplo, antes de ingressar na escola, muitas vezes, ela já sabe que mora em uma casa, que possui um número no endereço; a sua idade é representada por um número; conta até 10, pois repetidas vezes fez esse exercício com familiares e diversas outras atividades que vão auxiliar na formalização de conceitos matemáticos básicos e que, pelas barreiras linguísticas, podem não estar presentes nos primeiros anos das crianças surdas.

Durante a história, o processo de “representar os números com as mãos” não aparece apenas no contexto das pessoas surdas. Após a fase da representação por símbolos e dos números falados, utilizavam-se os chamados “números digitais”, representados pelas posições dos dedos.

Com efeito, a expressão de números por meio de várias posições dos dedos e das mãos talvez preceda os símbolos numéricos ou os nomes dos números. Assim, os símbolos escritos primitivos para 1, 2, 3 e 4 eram invariavelmente

o número conveniente de riscos verticais ou horizontais, representando o número correspondente de dedos levantados ou estendidos, remontando a palavra dígito (isto, é “dedo”), para indicar os algarismos de 1 a 9, à mesma origem (EVES, 2011, p.29).

Esse tipo de representação foi amplamente difundido e utilizado, até internacionalmente, durante a Idade Média e ainda é feita alguma forma de representação dos números pelas mãos por alguns povos da África, por esquimós e algumas tribos indígenas da América do Norte e do Sul. Entretanto, no desenvolvimento da Matemática, foi perdendo espaço para os registros escritos. “Os números digitais tinham a vantagem de transcender diferenças de linguagem, mas, como os números vocais, deixavam a desejar quanto à permanência e não eram convenientes para a realização de cálculos” (EVES, 2011, p. 29).

Essas desvantagens podem ser atribuídas ao fato de, na modalidade oral e escrita, a língua ser utilizada por pessoas ouvintes. Porém, no caso das pessoas surdas, por possuírem uma língua visual-espacial que utiliza as mãos e o corpo como comunicação, essa representação numérica com as mãos é essencial.

Entretanto, a utilização de Libras na aprendizagem da Matemática não se limita apenas à representação numérica para os surdos. A explicação e formalização de qualquer conceito em Matemática, perpassa a língua materna desses estudantes.

Porém, algumas barreiras podem existir nesse processo, como a falta de conhecimentos básicos de Libras pelo professor de Matemática, falta de recursos no ambiente escolar e o fato dos sinais do campo da Matemática que existem formalizados em Libras, não são suficientes.

A MATEMÁTICA EM LIBRAS: AMPLIAÇÃO DO LÉXICO E O USO DOS CLASSIFICADORES

Pesquisas que investigam o léxico de Libras têm apontado, em diversas áreas, que os sinais existentes e oficializados ainda são insu-

ficientes. Araujo (2016) realizou discussões acerca da falta de sinais na Matemática e apresenta o processo de negociação e criação de alguns sinais (por exemplo: sinal de perímetro), para transpor essa barreira nas aulas de Matemática.

Nos sinais de Libras da matemática, como evidenciado nas pesquisas, ainda se constata entraves no ensino por ser um campo em construção. Faltam sinais, e os que existem, ainda não são consolidados na língua de sinais como os da álgebra. Os que existem, estão mais concentrados na Aritmética e na Geometria Espacial (ARAUJO, 2016, p.83).

A falta de sinais torna o trabalho do intérprete de Libras e do professor de Matemática mais complexo. Na formalização de algum conceito trabalhado na escola, é importante o professor receber um sinal para que, a partir daquele momento, sempre que for necessário recorrer ao conceito, utilize esse respectivo sinal. Por exemplo, ao estudar os ângulos e surgir a necessidade de verificar uma certa particularidade, como a semirreta que divide o ângulo em outros dois, que são congruentes, e que tem sua origem no vértice desse ângulo. Essa semirreta, que possui essa característica especial, deve ser denominada na Língua Portuguesa como “bissetriz”. Na língua de sinais, muitas vezes não encontramos o sinal correspondente nos dicionários e o intérprete de Libras ou o professor acabam recorrendo à soletração utilizando o alfabeto manual, sendo então denominada “B-I-S-S-E-T-R-I-Z”.

A utilização da soletração com alfabeto manual, também conhecida como datilologia ou soletração digital, não é considerada uma comunicação plena em Libras, mas pode ser compreendida como um empréstimo linguístico.

Soletração manual não é uma representação direta do português, é uma representação manual da ortografia do português envolvendo uma sequência de configurações de mão que tem correspondência com a sequência de letras escritas do português (QUADROS; KARNOPP, 2004, p.88).

A utilização de muitos termos soletrados durante a interpretação em Libras não é conveniente, tanto pelo tempo que levam para serem executados, como pela falta de significado que a execução dessas representações de letras possui para a Libras.

Entretanto, alguns termos acabaram sendo incorporados à Libras utilizando o que pode ser chamado de soletração rítmica, onde, por exemplo, o sinal de nunca é feito utilizando a soletração das letras N-U-N. Isso acontece porque “no uso corrente da língua, os surdos foram selecionando o que era funcional” (ALBRES, 2014, p.145).

Durante as aulas de Matemática, muitas vezes é necessário que se busque por estratégias para suprir essa falta de sinais existentes. Além dessa incorporação de termos da Língua Portuguesa, uma solução que acreditamos ser mais funcional é a negociação e adoção de sinais e o uso dos classificadores.

NEGOCIAÇÃO E CRIAÇÃO DE SINAIS

A Libras é derivada da Língua Francesa de Sinais (em francês *Languge des Signes Française – LSF*). Muitos sinais utilizados atualmente foram exportados da LSF. Tal fato se justifica, pois

No Brasil, a educação dos surdos teve início durante o Segundo Império, com a chegada do educador francês Hernet Huet, ex-aluno surdo do Instituto de Paris, que trouxe o alfabeto manual francês e a Língua Francesa de Sinais. Deu-se origem à Língua Brasileira de Sinais, com grande influência da Língua Francesa (HONORA; FRIZANCO, 2009, p. 27).

Além dos sinais da LSF, alguns que já eram utilizados por algumas comunidades surdas brasileiras, ainda que de maneira informal, foram se incorporando à língua, que estava em processo inicial de construção. Entretanto, a utilização da língua de sinais no Brasil esteve proibida de 1911 a 1970. Nesse período, foi adotado, como método de educação de surdos, o Oralismo, que previa que os surdos deveriam se comunicar através da fala e da leitura labial.

Apenas na década de 70, com a chegada da filosofia da Comunicação Total no Brasil, a Libras volta a ser vista como uma forma de comunicação válida para os surdos e começa a fundamentar a perspectiva bilíngue, que vem a ser a presente proposta para a educação de surdos após a Libras ser reconhecida oficialmente em 2002. Toda essa trajetória justifica a falta de um desenvolvimento maior de Libras e da forma como os sinais foram se constituindo.

Os sinais em Libras podem ser considerados icônicos ou arbitrários. Os sinais icônicos são aqueles que possuem alguma semelhança com aquilo que representam e os arbitrários não. A iconicidade de um sinal em Libras está ligada com o contexto da pessoa que está se comunicando, podendo os sinais perderem essa característica com o tempo ou dependendo do local onde ele é utilizado.

Albres (2014) considera que, com a ampliação do léxico, os sinais de Libras têm se tornado mais arbitrários do que icônicos. Também aponta que, principalmente no ambiente escolar, esse léxico se amplia com a criação feita por interlocutores, como o intérprete e os estudantes surdos. Com a falta de sinais existentes para determinados termos, acaba sendo necessário que se convençione um novo sinal, pautado no significado do termo pretendido.

Os mecanismos de ampliação do léxico em qualquer língua são basicamente dois: os neologismos, que são termos criados que podem ser formais ou conceituais e a adoção ou adaptação de termos de outras línguas.

“Os neologismos são termos novos introduzidos na língua, podendo ser formais – uma nova forma – ou conceituais – um significado novo para algo existente” (ALBRES, 2014, p.138). Nas aulas de Matemática, é comum que o intérprete de Libras tenha a necessidade de criar novos termos, como Araujo (2016), quando em sua pesquisa, ao formalizar o conceito de “perímetro”, não encontrou sinal existente padronizado na Libras e, junto com seus estudantes, buscou elaborar um sinal novo.

Além disso, também é natural que as línguas incorporem termos de outras línguas, sejam orais ou de sinais. Essa incorporação pode ser feita

de forma direta, como, por exemplo, os termos light, internet, xerox, que são utilizados na Língua Portuguesa, mas possuem origem na Língua Inglesa. No caso da Libras, essa apropriação de termos que foram importados da LSF pode ser considerada incorporação de termos estrangeiros. Outras línguas de sinais, no mundo, possuem alguns sinais iguais aos utilizados na Libras, como a ASL (American Sign Language), o que pode significar que houve uma incorporação.

No caso das línguas de sinais para línguas orais, nunca acontecerá uma incorporação, mas sempre uma adaptação dos termos. De acordo com Albres (2014), por mais que se solete uma palavra com o alfabeto manual, já está sendo feita uma adaptação, por estar em outra modalidade de língua, no caso, a visual-espacial.

A criação de sinais, entretanto, não é a única estratégia que favorece a educação de surdos, especificamente buscando superar as barreiras linguísticas presentes no contexto das aulas de Matemática. A utilização de recursos visuais (SALES, 2013), o uso de materiais concretos (OLIVEIRA, 2005), a utilização de esquemas e o diálogo mediado em Libras (JÚNIOR; RAMOS, 2008) são estratégias muito importantes de serem utilizadas.

Quando buscamos trabalhar um conceito matemático em um contexto específico, os estudantes surdos podem ter dificuldades de compreender, principalmente, por essas situações serem apresentadas de maneira hipotética e em Língua Portuguesa, conforme retrataram Nogueira e Machado (1995) e Gil (2007). Uma forma de tentar superar essa barreira é a realização de simulações reais em sala de aula, onde seria facilitado o processo de compreensão do problema e, conseqüentemente, do conceito matemático abordado. Portanto, nesse processo de contextualização, um importante facilitador é a utilização dos classificadores.

OS CLASSIFICADORES NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS

Goés e Campos (2014), considerando a complexidade de aprender Libras, apontam que a associação da produção articulatória (a constituição do sinal como um todo) com o que representa é um referente para que os aprendizes consigam compreender e assimilar os sinais.

Dessa forma, os classificadores podem ser considerados como potencializadores da comunicação em Libras, pois “ajudam a construir sua estrutura sintática, com recursos corporais que possibilitam relações gramaticais altamente abstratas”(HONORA; FRIZANCO, 2010, p.29). E, além disso, geralmente, possuem relações próximas com o que representam.

Emmorey et al. (2011 apud GOÉS; CAMPOS, 2014) propõem a existência de quatro tipos de classificadores: Classificadores de entidade inteira – usado para representar um objeto inteiro ou um grupo de objetos, vistos como um todo; Verbos de instrumento ou manuseio – são verbos onde as mãos simulam a movimentação relacionada ao manuseio de algum objeto; Classificadores de membros – são configurações de mão utilizadas para representar membros de pessoas ou animais; Descrição geométrico-visual – refere-se a classificadores que representam o formato do que está sendo descrito, bem como alguma característica física, como a profundidade e a largura.

No contexto da Matemática, a utilização dos classificadores da categoria “Descrição geométrico-visual” é a mais evidente. Quando falamos do estudo da Geometria como um todo, esse tipo de classificador é essencial para descrever as situações específicas de problemas, por exemplo, as figuras geométricas terão suas particularidades de tamanho, posicionamento e a apresentação dos dados facilitadas com esse recurso.

Entretanto, as demais categorias também são importantes. Ao descrever um problema, pode ser necessário que, durante uma simulação, seja montado um cenário com o posicionamento de objetos e que a funcio-

nalidade desses objetos pelos sujeitos seja representada e que, também, esses sujeitos se movimentem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o estudante surdo é importante que sua língua, comunidade e identidade sejam valorizadas, principalmente no contexto escolar, onde vários desafios são inerentes. A Libras é a língua natural dos estudantes surdos que têm direito de ter sua escolarização em sua L1.

Ressaltamos que, nas aulas de Matemática, para auxiliar a vencer as barreiras linguísticas e a necessidade de ampliação do léxico, é importante que busquemos estratégias, como a negociação e criação de novos sinais e a utilização dos classificadores. Para isso, é necessário que profissionais da Educação estejam atentos, tenham formação adequada e tornem essas práticas naturais.

Apenas quando tivermos uma escola que esteja organizada para a valorização das diferenças, onde não haja necessidade de adaptações, mas que o currículo e as práticas sejam para todos, poderemos ter uma educação verdadeiramente inclusiva que valoriza as potencialidades dos estudantes, considerando suas especificidades.

REFERÊNCIAS

ALBRES, N. A construção dos sinais e sua mobilidade específica. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). *Tenho um aluno surdo e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 81-113.

_____. N. Estudo léxico da Libras: uma história a ser registrada. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). *Tenho um aluno surdo e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 127-148.

ARAUJO, E. G. *Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada*. 2016. 244f. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo/SP, 2016.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 20 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC/SEESP, 2008

D'AMBROSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus, 1986.

EVES, H. *Introdução à história da matemática*. Howard Eves; tradução Hygino H. Domingues. 5a ed. – Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, 2011.

GIL, R. S. A. *Educação Matemática dos Surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém/PA*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade do Pará. Belém, 2007.

GÓES, A. M.; CAMPOS, M. L. I. L. Aspectos da Gramática da Libras. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). *Tenho um aluno surdo e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 65-80.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. *Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez*, São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

_____. *Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez*, São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

JUNIOR, H. A; RAMOS, M. G. *Matemática para pessoas surdas: Proposições para o Ensino Médio*. 2º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife. 2008.

MENESES, L.. *Matemática, linguagem e comunicação*. Revista Millennium, Instituto Politécnico de Viseu, n.20, out. 2000. Disponível em <http://www.ipv.pt/millennium/20_ect7.htm>. Acesso em: 21 dez 2016.

Moura, M. C. Surdez e Linguagem. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. (Org.). *Tenho um aluno surdo e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 13-26.

NOGUEIRA, C.M.I e MACHADO, E. L. *O ensino de matemática para deficientes auditivos: uma visão psicopedagógica*. 1995. Relatório final da pesquisa – Departamento de Matemática – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/ PR.

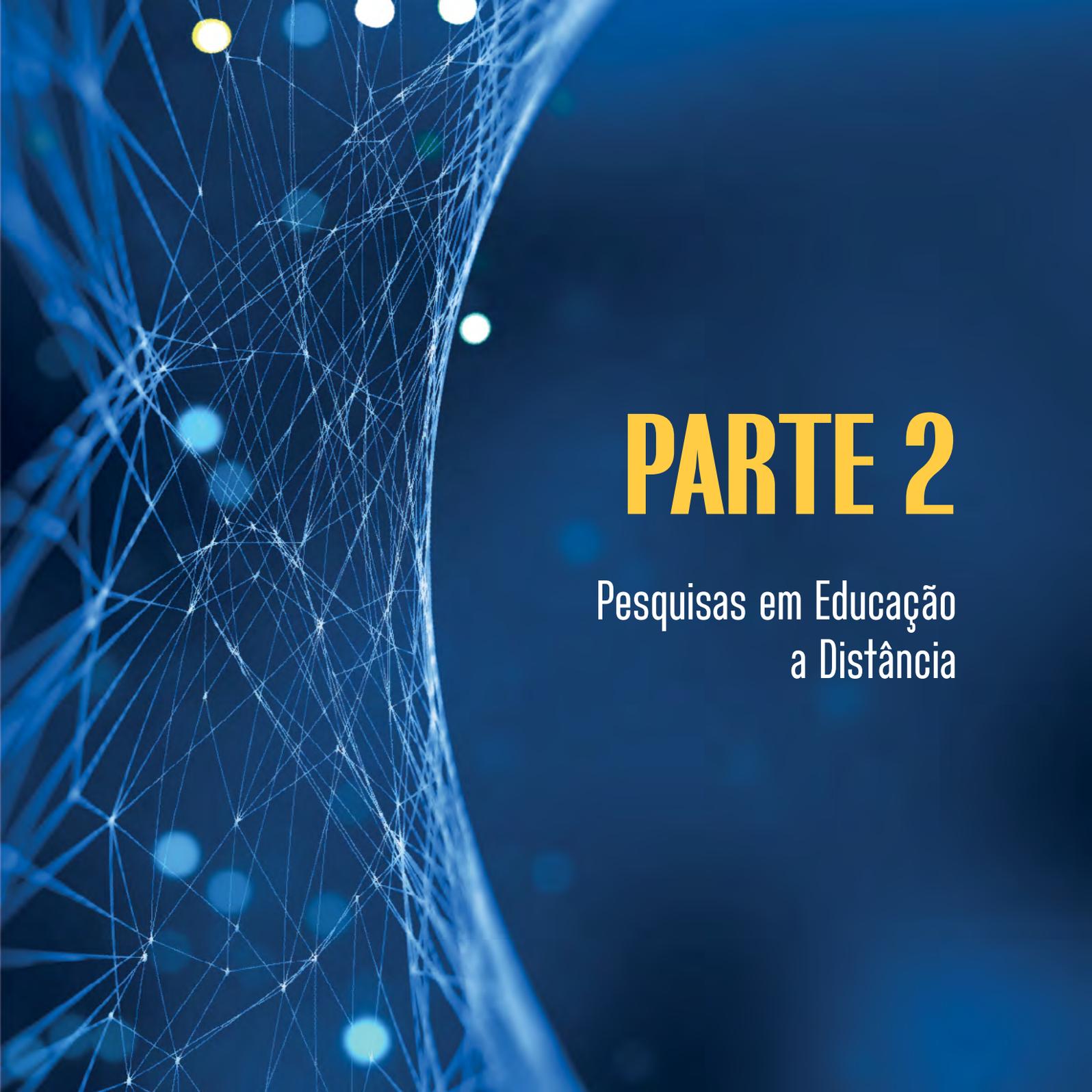
OLIVEIRA, J. S. A. *Comunidade Surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem*, 2005, 78f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – CEFET/RJ, 2005.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. *Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos*. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

SALES, E. R. *A visualização no ensino da matemática: uma experiência com alunos surdos*. 2013. 235 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Unesp, Rio Claro/SP, 2013.

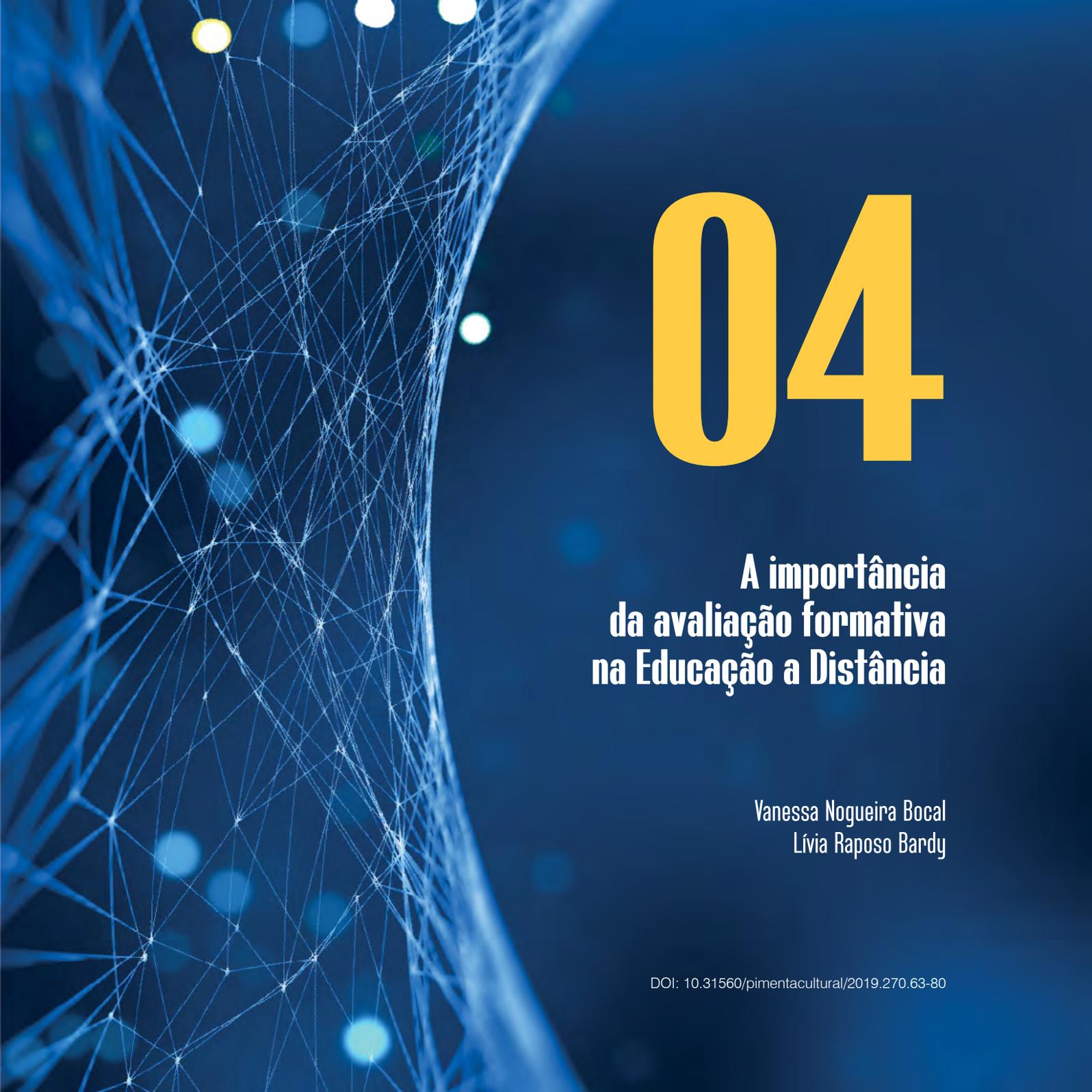
SILVA, E. L. *Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo*. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo/SP, 2014.

SOUZA, F. R. *Explorações de frações equivalentes por alunos surdos: uma investigação das contribuições da musicalcolorida*. 2010. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo/SP, 2010.

The background is a deep blue gradient. On the left side, there is a complex network of thin white lines connecting various points, resembling a digital or neural network. Several nodes in this network are highlighted with glowing circles in shades of yellow, white, and light blue. The overall aesthetic is futuristic and technological.

PARTE 2

Pesquisas em Educação
a Distância



04

A importância da avaliação formativa na Educação a Distância

Vanessa Nogueira Bocal
Livia Raposo Bardy

RESUMO

Este artigo procura contextualizar a Educação a Distância, desde a sua implantação por meio dos processos de formação via correspondência até os dias atuais em que tais processos são, na maioria das vezes, via *internet*. Apresenta uma reflexão teórica sobre o ato de avaliar, que é refletir e não medir o conhecimento do aluno. Fala também sobre as relações dos tipos de avaliações presentes tanto na educação presencial quanto na Educação a Distância que são a avaliação diagnóstica, a avaliação somativa e a avaliação formativa. O objetivo do artigo é o de enfatizar a importância da avaliação formativa na Educação a Distância e como deve ser feito esse processo de avaliação no decorrer de um curso, de um processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave

Avaliação. Educação a Distância. Avaliação Formativa.

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), de acordo com Rodrigues e Borges (2012, p. 26) surgiu “inicialmente na Grécia e depois em Roma. [...] e a partir do século XIX desenvolveu-se mais rápido; iniciou com o ensino por correspondência (1833), passou pela Tele-educação (1970), seguiu pela Multimídia (1980), e Aprendizagem em rede (1990 até os dias atuais) [...]”.

No Brasil, a EaD surge na década de 1970 com o objetivo de minimizar a taxa de analfabetismo. Conforme Lacerda (2007) comenta sobre esse assunto:

[...] alguns autores acreditam que o surgimento da educação a distância no Brasil na década de 70, representou, na verdade, uma alternativa encontrada pelo Governo Federal para tentar diminuir o analfabetismo no país, enquanto outros acreditam que o governo foi levado a legalizar e regulamentar a educação a distância pelo fato de os meios de comunicação, já naquela época, mostrarem-se favoráveis à prática de ensino.

Como podemos observar, existem várias modalidades de ensino e, atualmente, com os avanços tecnológicos a partir da implantação da globalização via *web*, por volta dos anos 2000, muitas inovações vêm acontecendo. A EaD via *internet* é uma delas, por essa razão, cada vez mais, tem sido procurada pelas pessoas e se consolidado no âmbito educacional. Por meio de processos formativos via *internet* tornou-se mais fácil o acesso aos estudos, não necessitando estar em uma sala de aula tradicional, o que fez com que muitos optassem por essa modalidade de ensino.

Nesse íterim, Rodrigues (2011, p. 72) traz algumas características da EaD, independente da abordagem pedagógica:

- a- separação espacial e temporal entre professor, aluno e instituição;
- b- utilização sistemática de meios e recursos tecnológicos nos processos de comunicação;
- c- autoaprendizagem individual e/ ou coletiva;
- d- formas tutoriais de acompanhamento e apoio ao aluno;
- e- formas de comunicação bidirecional e/ ou interativa;

f- propostas de democratização da educação, ampliando-se o acesso das minorias, dos trabalhadores, das pessoas isoladas à formação continuada, e qualificação profissional.

Atualmente, por meio desses processos formativos via *internet*, as pessoas podem estudar e atualizar-se profissionalmente através de plataformas educacionais e de diferentes recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Assim, a EaD tem se firmado, cada vez mais, como uma modalidade de ensino para processos de formação inicial e continuada.

Muitas universidades também estão fornecendo cursos nessa nova modalidade de ensino, o que gera milhares de alunos em diversas áreas geográficas do país, bem como em diferentes áreas do saber. Contudo, de acordo com Rodrigues (2011, p. 72), os processos de formação a distância “implica na mudança de comportamento de docentes, alunos e gestores”. Pois,

[...] os primeiros têm de aprender a se articular simultaneamente em diferentes níveis de ensino, por meio dos materiais didáticos que são construídos em redes de saberes significativos. Quanto aos estudantes, cabe-lhes tomar decisões sobre o andamento de seus estudos e ter iniciativa para construir suas estratégias de aprendizagem utilizando os diferentes meios midiáticos que contribuem para a interatividade. Já os gestores devem considerar a especificidade da dimensão espaço-temporal da organização do trabalho docente de um projeto de EaD, uma vez que este não pode estar pautado na forma de gestão do ensino presencial (RODRIGUES, 2011, p. 72).

Por isso, faz-se necessário estudar quais são os processos de avaliação nessa modalidade de ensino e como devem ocorrer para que esteja de acordo com os parâmetros de qualidade necessários para o processo de ensino e aprendizagem. A hipótese é a de que, na EaD, a avaliação formativa deve ser priorizada, devido à ampliação intelectual e autonomia de cada aluno no ato de desenvolver suas habilidades educacionais no processo de ensino e aprendizagem.

Em relação à fundamentação legal da EaD para os processos de formação, a lei N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em seu artigo 62, traz a seguinte afirmação:

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância.

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância.

Nesse contexto, o decreto Nº 6.303, de 12 de Dezembro de 2007, em seu artigo 10º, traz indicações sobre os processos de avaliação nessa modalidade de ensino:

§ 1º O ato de credenciamento referido no caput considerará como abrangência para atuação da instituição de ensino superior na modalidade de educação a distância, para fim de realização das atividades presenciais obrigatórias, a sede da instituição acrescida dos endereços dos polos de apoio presencial, mediante avaliação in loco, aplicando-se os instrumentos de avaliação pertinentes e as disposições da Lei no 10.870, de 19 de maio de 2004.

§ 2º As atividades presenciais obrigatórias, compreendendo avaliação, estágios, defesa de trabalhos ou prática em laboratório, conforme o art. 1º, § 1º, serão realizados na sede da instituição ou nos polos de apoio presencial, devidamente credenciados.

§ 3º A instituição poderá requerer a ampliação da abrangência de atuação, por meio do aumento do número de polos de apoio presencial, na forma de aditamento ao ato de credenciamento.

§ 4º O pedido de aditamento será instruído com documentos que comprovem a existência de estrutura física e recursos humanos necessários e adequados ao funcionamento dos polos, observados os referenciais de qualidade, comprovados em avaliação in loco.

§ 5º No caso do pedido de aditamento visando ao funcionamento de polo de apoio presencial no exterior, o valor da taxa será complementado pela instituição com a diferença do custo de viagem e diárias dos avaliadores no exterior, conforme cálculo do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP.

§ 6º O pedido de ampliação da abrangência de atuação, nos termos deste artigo, somente poderá ser efetuado após o reconhecimento do primeiro curso a distância da instituição, exceto na hipótese de credenciamento para educação a distância limitada à oferta de pós-graduação lato sensu.

§ 7º As instituições de educação superior integrantes dos sistemas estaduais que pretenderem oferecer cursos superiores a distância devem ser previamente credenciadas pelo sistema federal, informando os polos de apoio presencial que integrarão sua estrutura, com a demonstração de suficiência da estrutura física, tecnológica e de recursos humanos (BRASIL, 2007).

Dessa forma, de acordo com o decreto nacional, a EaD passou a exigir, para garantir a credibilidade e a qualidade educacional, momentos presenciais durante a formação que é realizada na modalidade a distância. Isso varia de acordo com cada instituição de ensino, pois cada uma possui uma política pedagógica. E, conforme o decreto menciona, há a necessidade de polos de apoio presenciais, ou seja, um aluno pode fazer um curso a distância em uma instituição de outro estado, mas caso tenha polo presencial na região em que o aluno reside, não ocorre a necessidade de se deslocar para outro estado e, sim, de se direcionar para o polo presencial.

É possível observar a importância de que ocorra momentos presenciais como, por exemplo, a Avaliação e a apresentação do produto final da formação, que geralmente é por meio do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou de artigos científicos. Souza (2007, p. 5) aponta que a avaliação na EaD: “[...] deve utilizar vários meios, para que através do apoio e orientação ao aluno, o professor possa saber o que o aluno aprendeu, não em termos apenas de quantidade, mas de qualidade da aprendizagem”.

Nesse sentido, Rodrigues e Borges (2012, p. 27) também salientam que:

[...] fazer análise e avaliar a aprendizagem de qualquer pessoa não é fácil, pois, muitas vezes a avaliação é permeada por subjetividade, uma vez que, cada indivíduo possui uma visão de mundo diferente dos demais. Isso ocorre em virtude dos valores, norma e cultura que cada ser humano adquire durante sua permanência na terra.

Partindo desse pressuposto, percebemos a importância da avaliação nos processos de formação, pois conforme observamos, cada ser pensa de forma e maneira diferentes e nós, como professores, devemos respeitar tal atitude. A Avaliação na EaD é um tema muito discutido e curioso, porque existem várias formas de avaliação, não somente nessa modalidade de ensino, mas também nas formações presenciais. Esse fato gera muita discussão, uma vez que surgem dúvidas e comparações sobre as formas de avaliar a Educação a Distância e a Educação Presencial. Por esse motivo, faz-se necessário estudar e refletir sobre tal tema.

Quando há a preocupação com a qualidade de todo o processo de formação, torna-se necessário estudar e pesquisar sobre a temática da avaliação. Nesse ínterim, Valente (2003, p. 3) apresenta três abordagens pedagógicas na EaD:

A abordagem *broadcast* que consiste na organização da informação de acordo com uma determinada ordem, enviada ao aluno com a utilização de meios tecnológicos como, por exemplo, material impresso, rádio, televisão ou recursos digitais como o CD-ROM e a internet. [...] Esta abordagem não garante que o aprendiz construa o conhecimento, ela é bastante eficiente para a disseminação da informação para um grande número de pessoas. [...] O professor não interage com o aluno, não recebe nenhum retorno deste e, portanto, não tem ideia de como essa informação está sendo compreendida ou assimilada pelo aprendiz.

A virtualização da escola tradicional é a tentativa de implementar, usando meios tecnológicos, as ações educacionais que estão presentes no ensino tradicional. [...] Existe alguma interação entre o aluno e o professor, mediada pela tecnologia. [...] Mas essa interação pode não ser suficiente para criar condições para o aluno construir o conhecimento.

O estar junto virtual ou *learning network*, cria condições para que a interação professor-aprendiz seja intensa, permitindo o acompanhamento do aluno e a criação de condições para o professor 'estar junto', ao seu lado, vivenciando as situações e auxiliando-o a resolver seus problemas.

Por meio do entendimento de Valente (2003), é possível observar a abordagem mais adequada para a EaD, ou seja, "Estar junto virtual", uma vez que essa abordagem proporciona maior interação entre professor e aluno. Essa interação é fundamental e auxilia de maneira qualitativa o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, auxilia na elaboração do material didático adequado para cada perfil, ou seja, de acordo com a necessidade individual de cada aluno, além de proporcionar a autoavaliação, tanto do professor quanto do aluno, com relação ao processo de ensino e aprendizagem.

Percebemos também a relação existente entre o "Estar junto virtual" e a avaliação, pois quando trabalhamos com essa abordagem pedagógica, o processo avaliativo do aluno torna-se mais fácil, uma vez que estamos vivenciando, assessorando e acompanhando a construção do conhecimento e o desenvolvimento educacional do aluno.

No decorrer deste artigo, apresentaremos os tipos de avaliações existentes e praticadas na EaD e a importância da avaliação formativa nessa modalidade de ensino. A seguir, as características metodológicas do presente trabalho.

METODOLOGIA

Este artigo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica durante o curso de pós-graduação em Docência e Gestão na Educação Superior, oferecido na modalidade a distância pela Universidade do Oeste Paulista, Unoeste. Conforme já explicitado, tem como objetivo verificar os tipos de avaliações presentes na EaD, conferindo quais avaliações são realizadas e, quais ou qual o tipo de avaliação predominante nessa modalidade de ensino.

Mas, primeiramente, qual o conceito de avaliar? Segundo o Dicionário Informal (2008), “avaliar é um processo que visa verificar a aquisição de competências e habilidades em determinada área do conhecimento ou do campo laboral. Tem sempre em vista o processo de melhoria contínua”.

Vasconcellos (apud SOUZA; MENEZES, 2014, p.165-166) afirma que a:

Avaliação é um processo abrangente da existência humana, que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos.

Portanto, podemos entender que avaliar não é medir o que está certo ou errado, mas um processo de via dupla, em que, por meio da avaliação, verificamos os pontos positivos e os pontos a melhorar, que seriam, nesse caso, as dificuldades de aprendizagem. Nesse procedimento existe a possibilidade de corrigirmos e refazermos todo o projeto pedagógico educacional, visando à melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Assim, verificamos que a avaliação é importante tanto para o aluno quanto para o professor, que é representado pela instituição de ensino que oferece as formações.

Rodrigues e Borges (2012, p. 32) versam sobre a avaliação da aprendizagem na Educação a Distância:

É um novo modelo que precisa se desvincular da avaliação tradicional. Percebe-se que apesar da avaliação em EaD ser uma inovação ainda traz resquícios tradicionais. Isso precisa mudar, pois o sistema de avaliação em EaD é totalmente diferente do tradicional e precisa, com certeza, de métodos e técnicas condizentes com a realidade *online*. No modelo tradicional, a avaliação é feita em sala de aula de forma diária. Neste modelo, o professor analisa o nível de compreensão dos alunos, suas habilidades e competências desenvolvidas. No modelo EaD, a avaliação é feita em ambientes distanciados geograficamente. Neste caso, o tutor analisa o desempenho dos alunos, suas habilidades e competências conquistadas durante o processo de ensino-aprendizagem.

Nunes (2012, p. 296) realizou um estudo exploratório sobre os instrumentos de avaliação utilizados em EaD e evidenciou que “[...] uma grande diversidade de instrumentos tem sido utilizada na EaD, o que é um ponto bastante positivo, pois só assim é possível atingir os objetivos que a educação moderna exige, principalmente quando se trata da EaD”.

Em relação ao desafio de avaliar na EaD, Ferreira (2013, p. 1196) afirma que:

Na Educação a Distância o desafio se torna ainda maior, visto que os professores/tutores não têm os identificadores informais visuais e verbais dos alunos, ou seja, não contam com a análise do comportamento, com o diálogo e com as atitudes que podem ser observadas pelo professor. Em contrapartida, ela tem um maior impacto nas relações entre o agente avaliador e o avaliado, do que nas situações vivenciadas no ensino presencial, uma vez que é peça central na e para a interação entre professor e aluno, baseando-se na elaboração de trabalhos escritos e no desenvolvimento de atividades e discussões que ficam registradas em papéis e/ou ambientes virtuais, podendo ser acessadas e analisadas a qualquer momento pelos agentes avaliadores.

Assim como na Educação Presencial, a Educação a Distância utiliza vários instrumentos de avaliações como, por exemplo, fóruns, *portfólios*, *chats*, *wikis*, etc. A autora ainda afirma que “[...] já está ocorrendo um significativo avanço na forma como a avaliação é conduzida, fazendo uso combinado de instrumentos, de forma contínua e formativa” (NUNES, 2012, p. 296-297).

Rodrigues (2011, p. 1199) também nos fala de como deve ser a avaliação na EaD:

A avaliação no Ensino a Distância deve ser uma prática de investigação voltada para a inclusão, em que a reflexão, o diálogo e a crítica estejam permanentemente presentes, valorizando cada passo que o aluno dá em direção à construção do conhecimento. Faz-se necessário redimensionar a prática de avaliação, para que todos os envolvidos no processo pedagógico possam, através dela, refletir sobre sua própria evolução. Nesta modalidade, o educador deve ter um conhecimento mais aprofundado da realidade na qual vai atuar, para que o seu trabalho seja dinâmico, criativo, inovador e assim, colabore para um sistema de avaliação mais justo que não exclua o aluno do processo de construção do conhecimento, mas o inclua como um ser crítico, ativo e participante dos momentos de transformação da sociedade.

Outro ponto muito importante para o processo de avaliação que a EaD possibilita é o registro. Mas o que vem a ser isso? Mercado (2008, p. 2) nos explica sobre esse assunto:

O registro é um instrumento que permite conhecer o que se faz e como se faz em uma determinada situação de aprendizagem e é uma ferramenta efetiva para melhorar e mudar as práticas pedagógicas desenvolvidas na educação *online*. Nesta, o próprio aluno realiza os registros, produto dos trabalhos desenvolvidos nas aulas, através de textos escritos nos *chats*, fóruns de discussão, *e-mails*. Estes registros passam a ser fontes primárias de recolhimento de informações.

É muito importante que pesquisas sobre a avaliação na EaD sejam realizadas, pois por meio delas verificamos as evoluções pedagógicas utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem e é possível avaliar, também, a prática docente, a evolução e desenvolvimento dos alunos.

Até aqui foram apresentadas as discussões a respeito do ato de avaliar e sobre a avaliação na EaD; porém, a seguir serão enfatizados os tipos de avaliações presentes na EaD e como ocorrem esses processos.

AVALIAÇÕES EXISTENTES NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Em relação aos tipos de avaliação existentes, Santos (2006) apontam-nos três tipos fundamentais: a diagnóstica, a formativa e a somativa. O artigo abordará, em primeiro lugar, a avaliação diagnóstica e somativa, e, por último, a formativa que terá um enfoque maior por ser o objetivo da pesquisa.

De acordo com Hadji (2001), a avaliação diagnóstica tem como objetivo identificar características individuais e coletivas dos alunos, ou seja, ela identifica as verdadeiras necessidades dos alunos com relação ao aprendizado. Esse tipo de avaliação é feita no início do curso e ajuda o docente a planejar o material proposto de acordo com as necessidades de cada aluno, satisfazendo e realizando um melhor processo de ensino e aprendizagem.

Já a avaliação somativa, conforme aponta Haydt (2002), é realizada ao final do curso e tem o propósito de classificar os alunos de acordo com o nível de aproveitamento da aprendizagem, ou seja, no final de um curso, módulo, etc., o aluno terá que fazer uma avaliação em que se classifica seu conhecimento, sem se importar com conceitos. Esse tipo de avaliação é a que mais vemos nas salas de aula hoje em dia; para muitos professores, avaliar é medir e classificar.

Mas avaliar é refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem, a ação docente, o planejamento pedagógico, as aulas ministradas, as evoluções dos alunos e os próprios alunos fazem, também, uma autoavaliação de seu rendimento e de sua aprendizagem. Hadji (2001, p. 24) traduz essa importância do ato de avaliar formativamente:

se o professor não assumir o risco de fabricar instrumentos e inventar situações, desde que tenha a preocupação constante de compreender para acompanhar um desenvolvimento, como o aluno pode realmente, em sua companhia, assumir o risco de aprender?.

Partindo desse pressuposto, passaremos a discutir sobre a avaliação formativa, definida por Cardinet (1986, p. 14) como a que:

[...] visa orientar o aluno quanto ao trabalho escolar, procurando localizar as suas dificuldades para ajudar a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem. A avaliação formativa opõe-se à avaliação somativa que constitui um balanço parcial ou total de um conjunto de aprendizagens. A avaliação formativa distingue ainda da avaliação diagnóstica por uma conotação menos patológica, não considerando o aluno como um caso a tratar, considera os erros como normais e característicos de um determinado nível de desenvolvimento na aprendizagem.

Ou seja, a avaliação formativa é o processo de aprendizagem contínuo, que, após o nivelamento do material didático e de acordo com as

necessidades dos alunos, os docentes começam a avaliar a aprendizagem continuamente, no dia a dia, por meio de atividades e evoluções diárias dos alunos. Esse tipo de avaliação tem como foco os alunos, o conteúdo e suas ações, seu desenvolvimento educacional.

Os principais autores que discutem sobre essa temática são Philippe Perrenoud e Charles Hadji. Vejamos, primeiramente, a visão de Perrenoud sobre a avaliação formativa:

A avaliação formativa pode ser entendida como toda prática de avaliação contínua que pretenda melhorar as aprendizagens em curso, contribuindo para o acompanhamento e orientação dos alunos durante todo seu processo de formação. É formativa toda avaliação que ajuda o aluno a aprender e a se desenvolver, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo (PERRENOUD, 1999, p. 78).

Na visão de Hadji, a avaliação formativa:

[...] não é um modelo científico, nem um modelo de ação diretamente operatório. Não é mais do que uma utopia promissora, capaz de orientar o trabalho dos professores no sentido de uma prática avaliativa colocada, tanto quanto possível, a serviço das aprendizagens (HADJI apud CERNY, 2001, p. 25).

Souza (2007, p. 6) nos fala que a “avaliação formativa em EaD significa compreender as possibilidades que as tecnologias nos proporcionam”. A autora afirma ainda que:

No modelo tradicional, o professor limita-se a utilizar provas e testes para medir o que o aluno aprendeu (idêntico ao ensino presencial tradicional), nas novas formas de avaliar procura-se não só medir ou analisar momentos pontuais, mas principalmente acompanhar o percurso do aluno, através das suas interações com o grupo, com o professor, do que produzir, de onde partiu e onde chegou (SOUZA, 2007, p. 6).

Com isso, é possível perceber uma relação entre as avaliações presenciais e a distância e o que as diferenciam são as formas de avaliar. Na educação tradicional, em sala de aula, os professores passam atividades avaliativas que são assemelhadas a treinamentos (perguntas e respostas, por exemplo); o professor é visto como transmissor do conhecimento. E, na EaD, na maioria dos casos, existe maior interação entre professor/aluno,

aluno/aluno, partindo do ponto em que o professor é o mediador do conhecimento, ou seja, ele ajuda o aluno e, juntos, constroem o conhecimento.

Otsuka e Rocha (2002 apud SOUZA, 2007, p. 6) afirmam que “no contexto da EaD esse novo paradigma de avaliação tem relevância ainda maior por possibilitar a percepção do comportamento do aluno e favorecer a identificação de problemas”.

No decorrer de um curso, por exemplo, o aluno constrói o seu *portfólio*, no qual verificará toda sua evolução educacionalmente, pois todas as atividades, interações e trabalhos ficam arquivados como histórico de todos os processos executados pelo aluno. Dessa forma, o próprio aluno é capaz, também, de fazer uma autoavaliação do seu desenvolvimento educacional, assim como o docente também o faz.

Perrenoud (1999, p. 80 apud CERNY, 2001, p. 10-11) esclarece que:

Nem toda avaliação contínua pretende ser formativa. Muitas intervenções do professor, não têm como objetivo principal contribuir diretamente para a aprendizagem, porque sua tarefa não é somente ensinar, mas também manter a ordem, animar trocas, pôr para trabalhar, ao longo de todo o ano, em um espaço exíguo.

Piaget (1990 apud RODRIGUES; BORGES, 2012, p. 29) também corrobora afirmando que:

As atividades devem provocar no aprendente inquietações e processos de desequilíbrio/equilíbrio/desequilíbrio. O professor pode provocar inquietações através de atividades que despertam o interesse dos alunos, que seja uma atividade criativa, bem delimitada, planejada e com objetivos definidos.

Quando despertamos a atenção e o interesse do aluno com atividades interativas bem elaboradas, ele se sente desafiado e interessado em aprender e conhecer muito mais do que já sabe e, assim, o processo de ensino e aprendizagem é mais agradável e instigante.

RESULTADOS

No decorrer dos estudos, foi possível perceber a importância da avaliação formativa na EaD e, para afirmar tal importância e relevância, o autor Baratella (2014, p. 6) também sinaliza que “a avaliação formativa deve apoiar, corrigir, harmonizar, inventariar, orientar, reforçar e tranquilizar os acadêmicos durante a seleção e a formulação de questões e materiais que encorajem a construção e a continuidade do trabalho pedagógico”.

Portanto, o tipo de avaliação mais indicada para a Educação a Distância é a avaliação formativa, pois, com ela, professores e alunos, alunos e alunos dentro de um processo de interação, tornam-se formadores e conhecedores de novos conhecimentos adquiridos e construídos coletivamente. Quando interagimos, trocamos experiências e tornamos a aprendizagem dinâmica e a EaD proporciona-nos isso, devido às ferramentas educacionais (TIC's) utilizadas.

Com base nas ferramentas digitais de ensino e nos registros das atividades desenvolvidas, podemos avaliar o progresso educacional, tanto quantitativo como, principalmente, qualitativo. Pois muitos possuem dificuldades de escrita, por exemplo, e, no decorrer de certas atividades que exigem redação, podem exercer essa prática expondo suas ideias, seus pontos de vista. Todos os meios comunicativos educacionais, todas as atividades propostas e toda a interação é uma forma de avaliar formativamente na EaD.

CONCLUSÃO

A EaD pode proporcionar uma aprendizagem colaborativa e formativa, pois, por meio dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), interagimos e, coletivamente organizamos todo um projeto pedagógico com os docentes, facilitando e adequando, assim, o processo de ensino e aprendizagem.

O que difere nas avaliações da educação presencial e da EaD são as formas como os docentes aplicarão e avaliarão os alunos. Como vimos, no presencial é muito comum os professores utilizarem somente a avaliação somativa (classificatória), em que avaliam o que os alunos sabem, sem se preocupar com conceitos. E na EaD, a avaliação é contínua (formativa), o aluno é avaliado em cada atividade, participação e interatividade com os demais alunos e docente.

Existem diversos estudos sobre as abordagens pedagógicas e Rodrigues (2011, p. 71) diz que:

não é a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação que definem uma abordagem crítica e reflexiva, mas sim a concepção de formação embutida na organização do trabalho docente, as formas de gestão e as políticas de formação de profissionais da educação.

Percebemos que a EaD possui a mesma confiabilidade e credibilidade que a educação presencial, pois ambas necessitam de profissionais capacitados, tanto didaticamente quanto pedagogicamente, e que saibam utilizar, de forma coerente, as ferramentas tecnológicas, na hora de avaliar.

Muitos acreditam na transitoriedade entre a modalidade presencial e a distância, porém não é o que ocorre. Atualmente, apesar de toda a globalização tecnológica, existem muitos processos avaliativos desfavoráveis, por isso é muito importante pesquisar sobre os processos de avaliação na EaD, respeitando as características dessa modalidade de ensino

Nós, como docentes, devemos saber avaliar o aluno de acordo com suas necessidades e capacidades intelectuais, sabendo respeitá-las e considerar as suas pontuações, para assim poder orientá-lo da forma adequada, para que atinja os objetivos do processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, tanto o docente, com relação à produção de material didático-pedagógico adequado para tal situação, quanto o aluno, em saber reconhecer as suas dificuldades e buscar vencer suas barreiras, dedicando-se e aprofundando seu conhecimento com pesquisas, interagindo entre os colegas, docentes, construindo de certa forma a sua autonomia e o seu

processo de aprendizagem. Cada aluno é um ser individual e possui um método de aprendizado e nós, como docentes, devemos respeitar cada processo e evolução educacional.

Conhecer o processo de formação na modalidade a distância é muito importante para que possamos dar continuidade em nossos estudos e, assim, atualizarmo-nos profissionalmente de maneira qualitativa. E para que esse processo tenha sucesso, é necessária a participação, a interação e a colaboração de todos os docentes e alunados para a construção da aprendizagem colaborativa e, assim, poder avaliar, formativamente, considerando a participação e colaboração de todos no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARATELLA, R. A Avaliação da aprendizagem e o portfólio como instrumento de avaliação formativa. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2014, São Carlos. *Anais eletrônicos ...* São Carlos: UFSC, 2014. Disponível em: <<http://www.sied-enped2014.EaD.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/853>>. Acesso em: 07 dez. 2015.

BRASIL. Decreto nº 6303, de 12 de dezembro de 2007. Altera dispositivos dos Decretos nºs 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 dez. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6303.htm>. Acesso em: 04 jan. 2016.

BRASIL. Casa Civil. Lei das Diretrizes e Bases da Educação. Lei n.º 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 06 fev. 2016.

CARDINET, J. A avaliação formativa: um problema actual. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. (org.). *A avaliação formativa num ensino diferenciado*. Coimbra: Almedina, 1986. p. 14.

- CERNY, R. Z. *Uma reflexão sobre a Avaliação Formativa na Educação a Distância*. 2001. Disponível em: <https://twiki.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2001/uma_reflexao_sobre_a_avaliacao_formativa_na_EaD.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2015.
- DICONÁRIO INFORMAL. *Avaliar*. 2008. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/avaliar/>>. Acesso em; 04 jan. 2016.
- FERREIRA, L. P. Avaliação no Ensino a Distância: possibilidades e desafios. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 5., 2013, Minas Gerais. *Anais eletrônicos...* Minas Gerais: CAED – UFMG, 2013. Disponível em: <https://www.ufmg.br/EaD/seminario/anais/pdf/Eixo_6.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2016.
- HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Tradução de P. RAMOS. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- HAYDT, R. C. *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. São Paulo: Ática, 2002.
- LACERDA, G. *A trajetória da educação a Distância no Brasil*. 2007. Disponível em: <<http://lauracariello.blogspot.com.br/2007/04/trajetria-da-educacao-distncia-no-brasil.html>>. Acesso em: 17 fev. 2016.
- MERCADO, L. P. L. *Ferramentas de Avaliação na Educação Online*. 2008. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2008/pdf/ferramientas_avaluacion.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2016.
- NUNES, R. C. A Avaliação em educação a Distância é inovadora? – Uma reflexão. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 23, n. 52, maio/ago. 2012. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/1940/1923>>. Acesso em: 07 dez. 2015.
- PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas*. Trad. RAMOS, P. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- RODRIGUES, N. V. M.; BORGES, F. T. Avaliação da Aprendizagem em educação a distância através do Fórum (Interface Educacional). *Ideias & Inovação*, Aracajú, v. 1, n. 2, maio, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/ideiaseinovacao/article/view/486/395>>. Acesso em: 07 dez. 2015.
- RODRIGUES, C. A. C. Configurações das abordagens pedagógicas da educação a distância. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, v. 10, 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_06.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2016.
- SANTOS, J. F. S. Avaliação no Ensino a Distância. *Revista Iberoamericana*

de Educación, v. 4, n. 38, 2006. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/1372Severo.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

SOUZA, E. P. *Avaliação Formativa em Educação a Distância via Web*. 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/54200794221AM.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2015.

SOUZA, T. E. S.; MENEZES, A. H. N. Avaliação em educação a Distância: concepções e possibilidades. *REVASF*, Petrolina, v. 4, n. 6, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/571/255>>. Acesso em: 07 dez. 2015.

VALENTE, J. A. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*, v. 7, n. 12, fev. 2003. Disponível em: <<http://interface.org.br/wp-content/uploads/2015/02/12.1.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2015.



05

Atividades e mídias na EaD: um estudo de caso

Sandro Takeshi Munakata da Silva
Ana Lucia Faraó Carneiro de Siqueira

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.81-94

RESUMO

Como são selecionadas as atividades e as mídias que são utilizadas em um curso online? Este artigo tem como objetivo analisar o processo de escolha de mídias e atividades que foram desenvolvidas para o curso de EJA da UNIFESP em parceria com a Secretaria da Educação. O presente estudo foi desenvolvido por meio da pesquisa bibliográfica e da observação participante. Os resultados demonstraram que o conhecimento sobre o público alvo do curso tornam as decisões de escolhas de como desenvolver um curso mais eficiente e, dessa forma, os objetivos educacionais são atingidos de maneira mais adequada.

Palavras-chave:

Atividades, Mídias, EaD, Curso online.

INTRODUÇÃO

Falar em Educação a Distância (EaD), atualmente, é falar sobre um tema que ainda gera polêmicas pela falta de conhecimento da população em geral. Uns podem dizer que a EaD é uma forma de estudar e conseguir diplomas com maior facilidade; outros tantos podem dizer que é uma forma diferente de estudar, tão ou mais rigoroso que a forma tradicional: a educação presencial.

Para que não haja equívocos, precisamos saber com o que estamos lidando. Para José Moran (2013), um importante profissional e estudioso da área, a “educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente”. Sem a separação de espaço ou tempo, não faria sentido a nomenclatura a *distância*.

Em geral, cursos online são cursos oferecidos por meio de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), onde o aluno pode interagir com tutores e colegas por meio dessas tecnologias e fazer seus estudos em horários e momentos que melhor lhe aprouver.

Segundo uma lei específica da área, o decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, a definição oficial indica que:

“considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos”.

Fica claro que existe um projeto pedagógico por trás dessa modalidade de estudo, diferenciado do presencial, por conta do aparato tecnológico que se deve utilizar para que as partes alunos-professores mantenham-se em contato durante todo o seu aprendizado.

Mas como essa forma de estudo é viabilizada? Será que existe um profissional que auxilia o desenvolvimento desses cursos? O profissional responsável pelo desenvolvimento dos cursos online é o *Designer Instrucional* (DI). Ele, juntamente com uma equipe pedagógica, pensa na melhor forma de construir um curso online.

O DI nada mais é do que

“a ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos”. (FILATRO, 2004, p. 64).

Existe, portanto, um processo pedagógico que avalia a forma de ensino, as temáticas a serem trabalhadas, as soluções que devem ser pensadas e planejadas, para que o ensino de fato ocorra. Em linhas gerais, esse planejamento, como indica Kenski (2015, p. 22), deve responder às seguintes questões: para onde vamos em termos de conteúdo?; quais são os resultados que estamos buscando e de que forma os alunos vão aprender?; e, além disso, de que forma vamos avaliar se os objetivos foram atingidos?

Com base em planejamento pedagógico e educacional, os DIs são responsáveis, juntamente a uma equipe de diversos profissionais tais como revisores, programadores, professores, diagramadores e designers, por criar soluções de ensino-aprendizagem, de acordo com os públicos a que visam atender.

Mas por que a importância dos DIs? De acordo com Kenski (2015a, p. 15), o grande momento, o grande boom por esses profissionais vem acontecendo nas últimas décadas e, em especial, em razão do crescimento dos cursos mediados pelas tecnologias digitais.

Sabe-se que atualmente existem diversas tecnologias que são utilizadas para a educação. Especialistas falam sobre o uso de games, simuladores, realidade aumentada, realidade virtual e outras ferramentas existentes que, sendo bem utilizadas, podem trazer benefícios à educação.

No entanto, as ferramentas devem ser escolhidas de acordo com os objetivos educacionais que se pretende atingir. Às vezes, por modismo, escolher um determinado recurso pode não obter o resultado que se espera.

Dessa forma, é preciso saber em que momento alocar, em um projeto educacional, uma determinada abordagem tecnológica, para então selecionar e dominar a ferramenta mais adequada a uma necessidade; esse é o diferencial do trabalho do DI. (TORI, 2015, p. 59).

Pensando nas possibilidades que as tecnologias educacionais oferecem, este artigo tem como proposta analisar como foram feitas as escolhas das atividades e das mídias utilizadas em um ambiente virtual de aprendizagem, em um curso em extensão oferecido por uma universidade federal.

O curso escolhido para essa análise foi o de Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecido pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), em parceria com a Secretaria da Educação de São Paulo.

A parceria funcionou da seguinte forma: a Secretaria participou com os recursos financeiros por meio de financiamento concedido pelo Estado de São Paulo; e a UNIFESP, com os profissionais e os recursos necessários para a viabilização do curso online.

O EJA é um curso de extensão destinado a professores da rede pública de ensino de São Paulo, e tem como interesse oferecer conhecimentos e ferramentas para que eles possam atuar também na formação de adultos que, por inúmeros problemas, não puderam cursar o Ensino Fundamental e Médio quando eram mais jovens.

O curso EJA foi desenvolvido de modo *blended learning*, que segundo Tori (2015, p. 64) significa que o curso tem atividades presenciais e virtuais. O curso é oferecido aos professores da rede, que já possuem uma formação de ensino superior (licenciatura) e é feito em grande parte online, tendo apenas um encontro presencial, onde o trabalho final do curso é apresentado.

Para fins de aprovação, o aluno deverá alcançar, no ambiente virtual, a média 7,0, que é a medida aritmética das atividades, bem como ser apro-

vado no trabalho de conclusão com nota mínima 7,0. Dessa forma, ele fará jus ao certificado de conclusão de curso e poderá ganhar pontos para a sua progressão de carreira como professor.

METODOLOGIA

Para podermos analisar como foi feito o processo de construção do curso e, assim, compreender como ocorreu a escolha das atividades e mídias que tornassem o curso mais interativo e trouxessem resultados aos alunos, utilizamos de pesquisa bibliográfica para estruturar um modo de visualização do processo de construção do curso.

Optamos pelo modelo ADDIE proposto por Andrea Filatro por ser um dos mais conhecidos pelos teóricos brasileiros e ser um processo bem estruturado para visualização das etapas de trabalho.

O modelo ADDIE (FILATRO, 2008, p. 25-32) é composto pelas fases:

- análise – quando o Designer Instrucional precisa entender qual é o problema educacional que ele tem à frente e qual será a proposta de ensino-aprendizagem que será apresentada;
- *design* – acontece quando o Designer Instrucional precisa desenhar sua solução, apresentando os conteúdos, as estratégias, as atividades de aprendizagem, bem como fará a seleção das tecnologias a serem utilizadas. Ponto esse importante para nosso artigo.
- desenvolvimento – é a fase de produção propriamente dita, onde os materiais e recursos serão desenvolvidos para serem aplicados no ambiente virtual de aprendizagem online. Aqui toda a equipe estará desenvolvendo diversas etapas do processo operacional.
- implementação – como o nome já diz, é a fase em que todos os materiais, conteúdos e objetos de aprendizagem são implemen-

tados no ambiente online; são feitos os *uploads* dos materiais e efetuada uma checagem para descobrir se o curso está de acordo com seus objetivos.

- avaliação – é a fase final do processo, quando são avaliadas se as estratégias utilizadas foram adequadas ao projeto por meio de pesquisas. Aqui pode ser avaliado o aprendizado dos alunos, a opinião dos mesmos e dos tutores, para assim, corrigir eventuais erros ou necessidades que precisam ser sanadas.

Como vimos, o modelo ADDIE é um modelo bem estruturado, que avalia se o processo de design instrucional foi bem desenvolvido. E a etapa que vamos focalizar é a questão do design, onde o Designer Instrucional precisa avaliar que atividades e quais mídias irá utilizar para o desenvolvimento do curso.

Com o modelo ADDIE fica mais fácil visualizar as etapas do desenvolvimento do curso, mas, para que possamos avaliar como se deu a forma de escolha das atividades e mídias utilizadas no curso EJA, optamos pela escolha da técnica da observação participante.

A observação participante é uma técnica de coleta de dados muito utilizada nas pesquisas qualitativas, nas quais os pesquisadores encontram-se inseridos na realidade que pretendem analisar. Segundo Lüdke e André (1986), uma das vantagens dessa técnica está exatamente nesse contato aproximado do pesquisador com o seu objeto de investigação, permitindo que sejam acompanhados e apreendidos os significados que os sujeitos analisados atribuem à realidade e às suas ações.

Assim, no caso deste estudo, dada a posição favorecida do pesquisador enquanto parte do universo da pesquisa, a metodologia utilizada demonstrou-se uma técnica eficiente para auxiliar na obtenção de informações importantes sobre o curso analisado, desde o processo inicial até as sugestões de possíveis melhorias.

DISCUSSÕES

O curso EJA foi desenvolvido por uma equipe formada por uma coordenadora e uma vice-coordenadora de curso, uma coordenadora de Educação a Distância e um designer instrucional. Além dessa equipe de coordenação, a equipe operacional era formada por um diagramador e um *webdesigner*.

Com essa equipe, começamos a primeira fase do modelo ADDIE, nesse caso, a *análise*. A coordenadora do curso apresentou uma proposta de criar um curso dividido em oito módulos.

Na reunião de discussão sobre a solução que iríamos desenvolver, a coordenadora e a vice apresentaram sua proposta. Elas definiram que seria utilizado um formato de indicação de textos importantes sobre a temática da educação de jovens e adultos.

Para a coordenação do curso, a proposta da leitura de textos clássicos sobre o assunto seria importante para uma fundamentação teórica, a fim de complementar a formação pedagógica dos professores que seriam os alunos do referido curso.

Ainda na fase de análise, a coordenação do curso dava preferência a que fossem utilizadas atividades simples de serem desenvolvidas no ambiente virtual, bem como a utilização de mídias de fácil manuseio dos alunos. Cabe ressaltar que a coordenação destacava que os professores-alunos podiam ter dificuldades em utilizar a plataforma de ensino Moodle.

Diante dessa proposta apresentada pela coordenação do curso, partimos para a próxima fase do modelo ADDIE, o *design*.

Nessa fase, a coordenadora de EaD e o designer instrucional começaram a pensar na construção da solução de aprendizagem.

Como seria considerável a indicação de textos importantes e fundamentais de EJA, optou-se, então, pela proposta de curadoria de conteúdo.

Essa proposta é muito conhecida na área das artes, e é bem utilizada quando se quer apresentar algumas partes de conteúdo sobre um conjunto de obras, a fim de aguçar os sentidos de quem as visualiza. (LOPES; SOMMER; SCHMIDT, 2014, p. 60). E, dessa mesma maneira, essa proposta seria promovida, no curso de EJA, com artigos e textos básicos selecionados da área. A coordenadora de EaD e o *designer* instrucional fizeram as pesquisas na internet, junto a bibliotecas virtuais e base de revistas científicas e conseguiram obter os arquivos de texto (neste caso: pdf) para que fossem utilizados no momento da produção.

Passada essa fase de levantamento e organização dos conteúdos, essa equipe de EaD examinou o ambiente virtual da UNIFESP, o Moodle, e mapeou as possibilidades de atividades que poderiam ser desenvolvidas para o curso: chats, fóruns, wikis, tarefas de envio de arquivos, *quizzes*, questões de múltipla escolha, etc.

Todas essas alternativas foram apresentadas à coordenação do curso, com as devidas explicações sobre o funcionamento de cada uma delas. Foi decidido que as atividades deviam permitir uma reflexão na forma de um trabalho escrito individual e de outra atividade que permitisse a discussão entre os alunos.

A coordenação do curso optou pelo fórum de uma única discussão simples e pela atividade de envio de arquivo simples. Segundo a percepção das professoras da coordenação do curso, as duas atividades são bem simples de serem feitas pelos alunos. Segundo elas, alguns alunos poderiam ter dificuldades com computadores e, por esse motivo, as atividades mais simples poderiam ser muito mais fáceis de serem aprendidas.

O fórum desse tipo funciona quando o professor faz uma primeira postagem com um tema para ser discutido e o deixa aberto para os alunos participarem com suas opiniões, podendo comentar a resposta dos colegas. (BRASILEIRO, 2017, p. 35).

A tarefa de envio de arquivo consiste numa atividade solicitada pelo professor para que o aluno, com base em seus conhecimentos, possa criar uma argumentação sobre a questão que foi indicada e que será corrigida pelo professor. (BRASILEIRO, 2017, p. 41.)

Cabe apontar que, nesse momento, a equipe de EaD faz a apresentação e escolhas das atividades. As professoras da coordenação do curso nunca tinham feito nenhum curso a distância e não sabiam como uma plataforma funcionava. As decisões que elas exerciam na criação do curso eram feitas com base em suas experiências em sala de aula e com base também em treinamentos que ministravam no sindicato dos professores.

Ainda nessa fase de design, foram apresentadas, pela equipe de EaD, as mídias que podiam ser trabalhadas no ambiente virtual, para apresentar os conteúdos e, assim, facilitar os estudos dos alunos. A equipe apresentou as sugestões: videoaulas, *ebooks*, apostilas, aulas narradas, chats, podcast, telas de conteúdo.

A coordenação do curso optou por três mídias: o ebook, a videoaula e o chat. O *ebook* funcionaria da seguinte forma: todo texto indicado na fase de curadoria teria uma introdução escrita pela coordenadora do curso, a qual seria, também, autora do material.

Dessa forma, o texto foi feito e, na sequência, os textos sugeridos foram diagramados em formato ebook com uma diagramação simples de textos e imagens, uma espécie de livro didático com perguntas e respostas ao final de cada capítulo.

Já a videoaula foi feita uma por módulo, totalizando oito aulas, com duração de 15 minutos cada. As aulas foram gravadas pela vice-coordenadora do curso.

A equipe de EaD sugeriu a possibilidade de criação de um roteiro de vídeo e um da fala. Porém, a opção da vice-coordenadora foi a de não usar o *teleprompter* porque a mesma dizia que o uso de tal recurso tirava dela a

espontaneidade na fala. Além disso, a mesma optou para que não fossem utilizados recursos visuais e gráficos na edição do vídeo.

Segundo a vice-coordenadora, por se tratar de público mais velho, os alunos estavam habituados com o modelo de aula presencial, isto é, aulas expositivas, onde o professor atua como palestrante.

A última mídia escolhida foi o *chat*, que seria uma forma do professor interagir com os alunos, para solucionar dúvidas. O professor iria definir duas datas durante a cada semana e estaria durante uma hora, em cada dia, disponível para solucionar dúvidas. Um horário era sempre à noite durante a semana e outro horário aos sábados. Esse *chat* era livre para a participação do aluno, sendo, portanto, não obrigatório.

A etapa seguinte foi o desenvolvimento. Nessa fase a equipe de EaD fez a produção dos materiais. Foram feitas as diagramações do texto com imagens para a confecção do *ebook*, as gravações das videoaulas. Além disso, foram criadas as atividades que deveriam ser disponibilizadas no ambiente virtual, Moodle.

Essa parte mais operacional de desenvolvimento foi conduzida pela equipe de EaD, que era composta pela coordenadora, um designer instrucional, um diagramador e um *webdesigner*.

Seguindo o modelo ADDIE, a etapa seguinte foi a implementação. De maneira prática, os materiais (*ebook* e videoaulas) foram colocados no ambiente online. As atividades como fórum, chat, envio de tarefas foram cadastradas na própria plataforma.

Por fim, chegou-se à fase final: a avaliação. Antes do curso ser liberado para os alunos, foi apresentado à coordenação do curso. A coordenadora e a vice fizeram um teste na plataforma durante uma semana, para avaliar o ambiente e toda a operacionalização do curso, como se fossem duas alunas.

Como sugestão, as professoras solicitaram a criação de mais um fórum, em todos os módulos, para que os alunos pudessem conversar entre

si, sem a mediação de tutor. Esse fórum foi designado de fórum livre. Nesse espaço, foi dada a orientação de que os alunos poderiam conversar sobre qualquer assunto, mesmo não estando ligado ao curso.

Além disso, a coordenação elaborou uma pequena apostila em formato PDF, explicando como entrar no ambiente online e como utilizar os recursos ali disponíveis. Esse material foi feito para ser enviado ao e-mail dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após essa validação da coordenação do curso, esse material foi ofertado para uma primeira turma e, ao final, uma pesquisa informal foi feita no término das apresentações do TCC, durante o encontro presencial.

Em linhas gerais, os alunos e professores da rede pública apreciaram muito a experiência e fizeram relatos que indicam que o ambiente é de fácil manuseio.

Quanto às atividades, os alunos reportaram que foram muito proveitosas e ricas pela contribuição da experiência dos colegas e do tutor. No que se refere às mídias, ao *ebook* e às videoaulas, os alunos elogiaram o material e apreciaram a linguagem dos textos e a forma como as aulas gravadas complementaram o entendimento do assunto.

Outro ponto apontado foi a questão do fórum, o que foi muito esclarecedor. A postura ativa do tutor fez muita diferença para que os alunos não se sentissem distantes, mesmo sendo esse um curso online.

De acordo com a pesquisa bibliográfica realizada em livros e artigos da área e da observação participante, fica claro que a UNIFESP tem um processo de design instrucional estruturado e segue o padrão do modelo ADDIE proposto por Filatro (2008).

O interessante foi que a equipe EaD, em nenhum momento, sinalizou o que deveria ser feito, mas fez uma orientação sobre a plataforma Moodle e

apresentou as possibilidades que poderiam ser desenvolvidas junto à coordenação do curso.

Ficou evidente que a coordenação do curso tinha conhecimento sobre o público alvo, pois entendia, de fato, as necessidades e deficiências desse tipo de público que, em sua maioria, eram professoras, na faixa etária entre 40 a 55 anos, formadas em Pedagogia e com dificuldades em utilizar o computador e a internet.

O fato da equipe ter optado por mídias tradicionais como um livro digital (*ebook*) e as videoaulas, foi importante para que os alunos tivessem bom entendimento do assunto. Além disso, as atividades, por serem simples, foram tranquilamente aprendidas pelos alunos.

Podemos dizer que o conhecimento do público alvo do curso, conforme sugere Kenski (2015), alinhado a uma boa coordenação pedagógica em parceira com a equipe EaD, possibilita a construção de cursos que atendam às necessidades e expectativas dos alunos.

REFERÊNCIAS

MORAN, José. *O que é educação à distância*. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

BRASIL. *Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 que atualiza a legislação sobre o tema e regulamenta a Educação à Distância no país*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=65251-decreto9057-pdf&category_slug=maio-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 15 jul. 2017.

BRASILEIRO, Cristiane. *Aula 4 - Recurso e atividades em ambientes virtuais*. Disponível em: <http://pigEaD.lanteuff.org/pluginfile.php/60620/mod_resource/content/8/Aula_4.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2017.

FILATRO, Andrea. *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: Senac, 2004.

_____. *Design Instrucional na Prática*. São Paulo: Pearson, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. *Design instrucional: conceitos e competências*. IN: KENSKI, Vani Moreira (org.). *Design instrucional para cursos online*. São Paulo: Senac, 2015.

_____. *Porque design instrucional?* IN: KENSKI, Vani Moreira (org.). *Design instrucional para cursos online*. São Paulo: Senac, 2015a.

LOPES, Daniel de Queiroz; SOMMER, Luis Henrique; SCHMIDT, Sarai. *Professor-propositor: a curadoria como estratégia para a docência on-line*. *Revista Educação e Linguagem*, v. 17, n. 2, jul-dez, 2014. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/viewFile/5331/4384>>. Acesso em 12 ago. 2017.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

TORI, Romero. *Uso das novas tecnologias em curso on-line*. IN: KENSKI, Vani Moreira (org.). *Design instrucional para cursos online*. São Paulo: Senac, 2015a.



06

Design instrucional: estudo de caso sobre um curso de contabilidade EaD

Sandro Takeshi Munakata da Silva
Jeong Cir Deborah Zaduski

RESUMO

O presente artigo surgiu com intuito de avaliar um curso online, ganhador do Prêmio “curso exemplar” pelo *Blackboard Catalyst Award 2014*, organizado pela *Blackboard* - um grande e importante ambiente virtual de aprendizagem (AVA) ou, *learning management system* (LMS): o curso *International Financial Reporting Standards* (IFRS), ou chamado de Normas Internacionais de Informação Financeira da Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI). Esse curso visa ensinar as normas internacionais da contabilidade para que os profissionais da área possam atuar de acordo com as mais rigorosas regras, além de aumentar seu espectro de atuação. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo avaliar como se deu o processo de *design* instrucional do curso IFRS da FIPECAFI em comparação ao modelo ADDIE, indicado por Andrea Filatro. Como procedimentos metodológicos foram adotadas as seguintes técnicas: a pesquisa bibliográfica em sites, livros e artigos sobre o tema de design instrucional e uma entrevista realizada com o *designer* instrucional responsável pela criação do curso na instituição de ensino citada, para compreender como funciona o processo de criação do curso e suas etapas. Os resultados demonstraram que existe um processo não estruturado, mas que apresenta uma sucessão lógica de atividades para o desenvolvimento de soluções em aprendizagem semelhantes ao modelo ADDIE.

Palavras-chave:

design instrucional, modelo ADDIE, aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras -FIPECAFI (2017), instituição de ensino na área contábil e financeira, tem como objetivo a promoção da educação profissional e continuada dos profissionais da área de contabilidade e finanças. Seu público é formado por contadores, que atuam, em especial, em trabalhos de auditoria. Esse público, para continuar a desenvolver as suas atividades como auditores, devem, obrigatoriamente, realizar o processo de educação continuada, oferecida anualmente pelo conselho regional.

Diante dessa necessidade dos contadores, a FIPECAFI, em parceria com o Conselho Regional de Contabilidade, promove uma série de cursos *online*, que visam o aperfeiçoamento e atualização do profissional da área, em especial, na formação de auditores que possam atuar nas normas internacionais da contabilidade, também, compreendê-las.

Pensando nisso, a área de Educação a Distância da FIPECAFI, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), um banco estrangeiro, desenvolveu o curso de IFRS, para atender a essa demanda e auxiliar na formação do público brasileiro, para que esse saiba como atuar de acordo com as normas internacionais que regem a contabilidade. (FIPECAFI, 2017).

A equipe que criou o curso contava com uma coordenadora de EaD, uma revisora de Língua Portuguesa, um designer instrucional, um designer gráfico e um coordenador de curso.

O curso foi elaborado no segundo semestre de 2013, e a primeira turma teve início em 2014. No segundo semestre de 2014, o curso foi agraciado com o prêmio da empresa *BlackBoard* na qual são avaliados todos os cursos, de todos os países, que utilizam seu LMS, sua plataforma online.

Nesse contexto, o autor deste trabalho atuava como assistente online das turmas, mas tinha interesse em mudar de área e conhecer o que tornava

esse curso digno de premiação. Diante disso, este trabalho tem como objetivo avaliar como se deu a criação desse percurso formativo, planejado para atender as atualizações das normas contábeis e assim oferecer aos profissionais de contabilidade um curso de qualidade.

METODOLOGIA

Com esse intuito, entendemos que a FIPECAFI busca, anualmente, encontrar uma solução para este problema: a revisão contínua do curso de IFRS. Na mesma linha, está em consonância com o pensamento de Filatro (2008, p. 03) que indica que o processo de design instrucional é aquele capaz de identificar um problema de aprendizagem e, assim, estabelecer e definir uma solução.

A nossa proposta é visualizar como ocorreu esse processo de criação e desenvolvimento do curso, tendo em vista o entendimento do processo na FIPECAFI junto à equipe responsável pelo curso: revisora, designer instrucional, coordenadora de EaD e coordenador de curso.

Filatro (2008, p. 25) indica que o modelo ADDIE para a realização do processo de design instrucional é um bom modelo de trabalho. Nele, o processo é dividido em cinco etapas: Análise, *Design*, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação. Todas essas etapas são especificadas para que o projeto seja desenvolvido de maneira eficaz e eficiente.

A partir desse modelo ADDIE, a intenção do estudo é verificar se a FIPECAFI mantém um processo adequado para a elaboração, criação e atualização do seu curso e sugerir mudanças para que a forma como o *design* instrucional é realizado seja mais adequada.

Diante dessa intenção, chegou-se à pergunta desta pesquisa: como se dá o processo de design instrucional do curso IFRS da FIPECAFI?

Filatro (2010, p. 70) sugere que o modelo ADDIE é criticado em razão da sua fragmentação em fases, uma vez que não pode ser pensado

isoladamente, e, sim, de um modo dinâmico, onde as fases dialogam. A principal crítica diz respeito aos usuários desse modelo encararem todos os tipos de alunos de forma massificada, não atendendo as suas particularidades.

A hipótese é que a FIPECAFI já tenha um modelo próprio de trabalho e que já segue essa determinada rotina, mudando apenas a questão do conteúdo. No entanto, a forma como os cursos são apresentados é sempre a mesma.

Existe pouco planejamento estratégico, uma vez que o curso tem forma pré-pronta, ou seja, ele tem um formato próprio da instituição, que é sempre utilizar e-books e videoaulas inseridas dentro do mesmo material, onde os conteúdos devem apenas ser encaixados de forma a apresentar-se como um curso, de maneira pouco interativa e bastante estática.

A fim de entender como ocorre o processo de design instrucional da FIPECAFI, optamos por fazer uma entrevista que é uma “técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação” (GIL, 2010, p. 109).

Portanto, foi realizada uma entrevista aberta com o designer instrucional, responsável pela equipe de desenvolvimento das matérias do curso de IFRS da FIPECAFI. Entendemos que a entrevista é uma técnica eficiente, por ajudar na obtenção de informações referentes aos conhecimentos, crenças e percepções das pessoas acerca de um determinado assunto que lhes diz respeito.

O PROCESSO DE DESIGN INSTRUCIONAL

Diante da expressão *design* instrucional, um leigo no assunto poderia tentar fazer conexões que lhe permitissem entender o significado. A partir da palavra *design* podem ser feitas associações com a criação de novos

produtos, modelos, a fim de atender a uma determinada demanda de mercado. A segunda palavra instrucional remete à ideia de instrução, ou seja, aquele que é instruído a alguma coisa.

Na junção das duas tem-se uma primeira ideia de que o designer instrucional (DI) é o profissional instruído a fazer um novo produto, um novo modelo, uma nova solução e, de fato, não está tão longe da definição do que é essa atividade. Filatro (2010) define design instrucional como:

Ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos. (2010, pp. 64-65).

Com essa definição, entendemos então que o DI é um profissional que busca, por meio de suas habilidades e técnicas, entender quando existe uma necessidade e qual a melhor forma de elaborar a solução de aprendizagem para um determinado problema.

Além dessa solução, cabe lembrar que o design instrucional tem quatro propósitos básicos: criar processos e materiais bem feitos, eficientes, agradáveis ao aprendiz e viáveis no custo-benefício. (TRACTENBERG, 2015, p. 1)

“Este profissional possui um perfil interdisciplinar, em especial nas áreas de educação, comunicação e tecnologia, articulando várias funções” (DIAS; RODRIGUES; RODRIGUES, 2014). Mas, para isso, o DI deve fundamentar-se em diferentes campos do conhecimento: ciências humanas – compreender o comportamento humano, as formas de educação e a maneira de conduzir uma aprendizagem; ciências da informação – saber lidar com as comunicações, as formas de gestão de informações e de tecnologias; e ciências da administração – que darão embasamento para que esse profissional tenha conhecimento sobre gestão de projeto, estratégias para lidar com recursos, prazos e com as estruturas a serem desenvolvidas (FILATRO, 2004, p. 4).

Diante dessas habilidades e fundamentos, o trabalho do DI pode ser auxiliado por diversos processos que tornam as suas atividades estruturadas e com uma sequência lógica de tarefas.

Para Filatro (2008), o modelo ADDIE (em português): análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação é um guia eficaz para elucidar cada uma das fases presentes no design de um curso.

<i>Análise</i> – fase em que o DI deve compreender o problema educacional e criar solução;
<i>Design</i> – fase em que o DI faz o planejamento e o <i>design</i> da solução;
<i>Desenvolvimento</i> – fase de produção dos materiais e recursos pelo DI e sua equipe;
<i>Implementação</i> – fase em que a situação didática será colocada em prática pelo DI;
<i>Avaliação</i> – momento em que o DI irá avaliar o resultado de seu trabalho junto ao público.

Figura 1: Modelo ADDIE

Fonte: Adaptado de Filatro (2008, p. 25-32).

Como vimos na tabela acima, o trabalho começa com a análise. O DI, nesse momento, deve avaliar o que precisa ser feito. Se for um novo curso, é preciso pensar nos objetivos, na proposta, no conteúdo e no público-alvo. Na fase seguinte, *design*, o DI definirá o seu planejamento e as suas rotinas de trabalho para que o curso seja desenvolvido de forma adequada e atenda aos seus objetivos. Em seguida, o desenvolvimento é a fase onde as tarefas serão realizadas em conjunto com a equipe de professores e do desenvolvimento. Na fase seguinte, a implementação, o DI cuida de colocar o curso em funcionamento, nesse caso, no ambiente virtual. E, por fim, a avaliação tem como objetivo verificar se o curso atende ao que se propõe e considera a opinião dos alunos, a fim de que o trabalho possa ser reavaliado.

DISCUSSÕES: O PROCESSO DE DESIGN INSTRUCIONAL NA FIPECAFI

Diante do exposto no item anterior, vimos que o processo de *design* instrucional é semelhante ao planejamento e implementação de um projeto, mas tem objetivos educacionais envolvidos.

Tendo em vista esse processo, foi feita uma entrevista com o DI da FIPECAFI, profissional responsável pela criação do curso, em parceria com a coordenação do EaD e do curso, que explicou como funciona o processo de elaboração de soluções educacionais para a área de *e-learning* da faculdade.

A entrevista teve como objetivo entender como funcionou esse processo no curso *online* (ganhador de prêmio) e ver se ele está adequado ao modelo apresentado por Filatro, cuja organização e sequência lógica mostram-se bem adequados para o tipo de atividade em questão.

A entrevista foi realizada com o designer instrucional R.R.C (o nome do profissional foi abreviado por sigilo), profissional responsável, na época, por criar e desenvolver o curso. Foi aplicado um questionário com 05 perguntas abertas, cuja proposta era compreender como ocorreu esse processo de criação e qual a sua estrutura (proposta, conteúdos e formato do curso).

O tema que procuramos entender foi como se realizou o processo desenvolvido pelo DI do curso IFRS, o curso de maior procura da FIPECAFI em formato *online* e como se constituiu a sua idealização e desenvolvimento, bem como a sua atualização anual. De acordo com o designer:

O projeto do curso IFRS surgiu de uma reunião de professores com a gerência de nossa área para atender uma demanda latente do mercado, que era o ensino das novas normas internacionais de contabilidade, uma demanda sentida pelo mercado, mas que havia uma defasagem de aprendizado dos contadores em atividade. (R.C.C.,2017)¹.

Vimos que a criação do curso foi uma iniciativa dos professores da faculdade, diante de uma demanda urgente do mercado. A proposta foi facilitar aos contadores a possibilidade de se atualizarem, mas sem se deslocarem para um local de aula; assim, foi criado o curso de IFRS, em formato online, como um curso de extensão, sendo esse curso válido para o plano de educação continuada do CFC.

1. Entrevista concedida por R.C.C.. Entrevista. [abr. 2017]. Entrevistador: Sandro Takeshi Munakata da Silva. São Paulo, 2017. 1 arquivo .mp3 (30 min.).

A partir do modelo ADDIE, analisamos como foi feito o processo de design instrucional do curso IFRS, por meio das falas do seu DI, que explicou como são realizadas as atividades para o curso.

A primeira etapa é a análise e, para ele, o processo é feito de forma bem natural. Sendo assim,

Em geral a fase de análise é bem simples. A gerência de área de *e-learning* em reunião com o conselho pedagógico da FIPECAFI se reúne para apresentar ideias de cursos que podem ser elaborados para atender uma demanda específica do mercado. Em geral os professores da faculdade, como são profissionais da área de contabilidade, estão antenados com o mercado de trabalho e as movimentações com relação à educação continuada obrigatória do conselho federal de contabilidade. (R.C.C, 2017)².

De acordo com o DI, essa primeira reunião ajudou a determinar a estrutura do projeto a ser desenvolvido e constatar que existe uma relação academia-mercado, em especial pelo fato de os professores terem outra atuação profissional, além da docência. Essa relação demonstra-se muito positiva, uma vez que entende as necessidades do mercado.

Temos, então, a reunião de professores com a direção, onde se define o que deve ser feito, qual a nova proposta de curso e qual a necessidade do mesmo para a faculdade. Feito isso, a equipe liderada pelo DI entra em ação, para pensar a solução educacional mais adequada.

Passada essa primeira fase de pensar o novo, o DI segue para a nova etapa, o design, que é planejar como será feita a nova proposta e como materializar o curso de fato. De acordo com ele,

Essa fase é bem simples, porque a casa já trabalha com modelos próprios de materiais e ferramentas a serem desenvolvidas. Em geral é feito um *book* por módulo de curso. O *book* nada mais é do que um PDF com texto, vídeos gravados dos professores, e planilhas e exercícios para o aluno. (R.C.C, 2017)³.

2. Idem, 2017, p. 10.

3. Ibidem, 2017, p. 11.

Fica claro que a faculdade já trabalha com modelos prontos, no caso o *ebook*, que já tem um formato próprio, e o DI deve completar com o conteúdo do curso. O professor do curso é responsável por elaborar esse conteúdo e o DI ajuda nas pesquisas e nas propostas para deixar o conteúdo mais rico.

De fato, o trabalho assim se demonstra mais ágil e mais fácil de ser atendido, em especial, nos casos em que um curso tem um prazo curto para seu início, ou, ainda, quando existe uma grande demanda para a elaboração de vários cursos.

Na sequência, temos a fase do desenvolvimento,

O professor me envia o material, e eu reviso o texto e ajudo nas pesquisas, ao fim disso fecho com o ele o texto, colocando vídeos, artigos científicos, demonstrações financeiras etc. Depois que eu fecho a versão final com o professor, o texto segue para a revisora de português, que revisa o texto e fecha o arquivo e me manda de volta. (R.C.C, 2017)⁴.

Nesse momento do desenvolvimento do curso, vemos que a situação é bem tranquila, uma vez que, por trabalhar com formatos prontos, não se perde muito tempo na criação; torna-se uma atividade bem operacional arrumar os conteúdos, complementar com mais informações, criar exercícios e gravar vídeos. Esse sistema parece adequado, quando a demanda pela criação de cursos é alta e o tempo para a produção é curto.

Após essa etapa, o DI segue para a parte de criação do curso, efetivamente, por meio da implementação:

A fase de implementar o curso é bem fácil. Trabalhamos com a plataforma *blackboard*. Eu acho o ambiente um pouco estático, mas é a plataforma de trabalho. O pessoal do suporte faz o upload dos materiais no ambiente do curso, após isso, fazemos upload dos vídeos e dos e-books. (R.C.C, 2017)⁵.

A implementação do curso, como fica evidente, é muito mais uma questão tecnológica de *upload* de materiais ao ambiente *blackboard*. Depois

4. Ibidem, 2017 p. 12.

5. Ibidem, 2017. p. 13.

de colocar os materiais no ambiente, é feita a organização dos avisos e a preparação das aulas *chats*, nesse caso, transmitidas ao vivo para os alunos por meio da utilização da internet.

Após o material e o curso já estarem montados no *blackboard*, são feitas as vendas do curso, via site da faculdade. Os alunos que compram o curso são matriculados e começam a realizar o curso, de acordo com o cronograma de duração e os prazos das atividades.

E por fim, temos a parte de avaliação do curso

a fase de avaliação não é feita. Aplicamos questionários de avaliação do curso junto aos alunos no término do curso, incentivamos que o façam, por que aí terão um aumento de 1 ponto na média que tiverem no curso. Caso o aluno não faça, mas seja um ótimo aluno, ele só poderá fechar com média 9. Mas em geral essa avaliação é feita, mas nunca foi tabulada (R.C.C.,2017)⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao comparar o método ADDIE proposto por Filatro (2010) com o processo de DI, analisado no nosso trabalho, verificamos que a faculdade trabalha com um processo similar. As diferenças se apresentam na forma como essas atividades são desenvolvidas.

As duas fases mais importantes, do *design* e do desenvolvimento, não são vistas como estratégicas, e sim como operacionais. Vimos que a área que faz os cursos *online* já trabalha com formatos pré-concebidos e não deixa margem para inovações e nem para a apresentação de novas ideias. Há um receio sobre a perda de tempo que esse processo possa ocasionar, mas existe a vontade de produzir novos formatos.

Sabe-se que instituições de ensino costumam ter uma hierarquia muito rígida e nem sempre aberta a novas ideias ou a novas posturas que as façam sair de suas zonas de conforto. Talvez resida aí a dificuldade que

6. Ibidem, 2017, p. 13.

o DI tenha em promover mudanças que são importantes para a elaboração de soluções de aprendizagem mais eficientes.

Cabe sinalizar que a faculdade deve fazer um esforço no sentido contrário, que é justamente não engessar seus processos com posturas reativas. A posição deve ser pela iniciativa, pela ousadia em criar soluções melhores e eficazes e, assim que as fizer, efetue também a sua avaliação, uma vez que, se não for analisada a opinião do aluno, fica difícil saber o que precisa ser revisto.

Evidencia-se, também, a falta de avaliação sobre se o curso foi bem feito e se está atendendo, de forma coerente, aos alunos. Pelo excesso de trabalho, a avaliação das respostas dos alunos não é feita, e a faculdade deixa de ter acesso às opiniões que podiam auxiliar o curso a ser reformulado e atualizado. Nesse caso, cabe à faculdade promover formas de avaliar o curso e conhecer a opinião dos alunos, a fim de elaborar melhorias.

Para concluir, vemos que existe um processo estruturado de trabalho, mas ainda falta fôlego para promover mudanças que gerem melhores resultados para os alunos e para a instituição de ensino.

REFERÊNCIAS

C., R. R.. *Entrevista com o DI da FIPECAFI*. [abr. 2017]. Entrevistador: Sandro Takeshi Munakata da Silva. São Paulo, 2017. 1 arquivo .mp3 (30 min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no anexo deste artigo.

DIAS, L. C.; RODRIGUES, L. M; RODRIGUES, P. A. A.; *Analisando o modelo de design instrucional de um curso de pós-graduação oferecido na modalidade a distância*. ESUD, 2014. Disponível em: <<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128172.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

FILATRO, Andrea. *Design Instrucional Contextualizado: educação e tecnologia*. 3. ed. São Paulo: Editora Senac, 2010.

_____. *Design Instrucional na Prática*. São Paulo: Pearson, 2008.

FIPECAFI. Disponível em: <<http://fipecafi.org/>>. Acesso em mar/2017.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 2010.

TRACTENBERG, R. *O design instruccioanl e suas etapas*. Curso Teoria e Prática do Desing Instrucional. 2015. Disponível em: <https://www.livredocencia.com.br/home/wp-content/uploads/2015/09/Semana_2_O_que_e_o_DI_e_suas_etapas_2015b.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.



07

O ensino da histologia na modalidade a distância: do fato ao ato, sobre o estado da arte

Réia Sílvia Lemos da Costa e Silva Gomes
Jeong Cir Deborah Zaduski

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo levantar a existência de links de instituições de ensino que utilizam a tecnologia digital no ensino da Histologia. De 166 links gerados nas páginas de busca virtual, 66 eram relativos à histologia virtual, vinculados com as seguintes regiões: Sudeste (21,21%), Sul (16,66%), Nordeste (16,66%), Centro-Oeste (3,03%) e Norte (1,51%). A análise dos links revelou que 34 estavam relacionados às instituições de ensino brasileiras: públicas federais (55,90%), públicas estaduais (20,58%) e privadas (23,52%). Esses links no ensino da Histologia representam 3,28% das instituições brasileiras que ofertam cursos na área de saúde, o que expressa ser o ensino a distância, de fato, pouco utilizado e, quando utilizado, decorre, na origem da maioria dos links, da iniciativa dos estudantes de cursos da área de saúde. A progressão no curso deixa de manter as páginas de blogs e sites criados no nível básico, tornando-as indisponíveis para os fins aos quais se propuseram. O desenvolvimento de habilidades no manuseio de lâminas e microscópio é importante; contudo, o ensino virtual de Histologia pode acontecer como atividade complementar ou plena, desde que seja uma política de ensino da instituição, em ambientes virtuais perenes, adequadamente planejados, mantidos e vinculados ao site institucional, e não como experiências momentâneas de acadêmicos, em projetos de monitoria ou de extensão, em suas passagens pela disciplina Histologia.

Palavras-chave:

Educação a distância, Microscopia virtual, Instituições de Ensino.

INTRODUÇÃO

Muito antes da disponibilidade de livros impressos a cores, do advento dos computadores pessoais e dos dispositivos eletrônicos portáteis, o melhor método por meio do qual os estudantes aprenderam sobre espécimes histológicos, biológicos e patológicos era observá-los através do microscópio óptico. A disciplina Histologia, como tal, tem um conteúdo que é básico para os estudantes de cursos das áreas de ciências biológicas e da saúde, e, há dezenas de anos, o seu modo de ensino-aprendizagem tem sido feito utilizando-se o microscópio de luz (microscopia óptica) e imagens (fotomicrografias) impressas em atlas fotográficos e livros-texto, oriundos de diferentes tipos de microscopias em desenvolvimento nas pesquisas.

Na Histologia tradicional, utilizam-se preparações histológicas que permitem a observação de células, tecidos e órgãos ao microscópio óptico, com possibilidade de visualização de estruturas com aumento do grau de profundidade, em diferentes ampliações e diferentes áreas da amostra (FABRO, 2016). A partir de 1985, começaram a ser preparadas imagens para serem usadas na computação, mas por ser a memória dos computadores pequena para o tamanho das imagens, essa tecnologia não foi utilizada até o final da década de 90. Com a redução do uso da microscopia óptica, desde o ano 2000, tanto nos Estados Unidos quanto em outros países, o ensino do conteúdo da disciplina Patologia foi impulsionado pelo uso da microscopia virtual (DEE, 2009).

Paulsen, Eichhorn e Bräuer (2010) consideram que o ensino de conteúdos de disciplinas que utilizam a microscopia óptica, como a Histologia, a Histopatologia, a Hematologia e a Microbiologia, pode ser adaptado em novos cenários de aprendizagem, digitalizando-se as imagens, o que permite ao estudante acessar os objetos de ensino, via microscopia virtual e a internet, em qualquer momento e lugar. Mione, Valcke e Cornelissen (2013) opinam que os estudantes podem usar essas novas tecnologias de informação e comunicação em imagens microscópicas digitais, porque,

apesar da observação de imagens ser o núcleo central dessas disciplinas, mesmo que aliadas ao uso de fotomicrografias coloridas em atlas e textos, de slides e filmes, não deixam de ser recursos estáticos e limitados quanto à possibilidade de interatividade (BENMELEJ; COSTAMAGNA; FABRO, 2012).

Nessa linha, Heidger et al. (2002) consideram que a inserção de espaços virtuais no ensino de Ciências Morfológicas corresponde a um avanço para a aprendizagem significativa dos estudantes; contudo, Arcay, Sepúlveda e Cantero (2009) relatam a falta de consenso sobre as estratégias de ensino e aprendizagem e a variável tempo, dado que os professores de Anatomia consideram ser uma disciplina de ensino descritivo, não sendo concebida a partir de uma outra abordagem. No ensino da Histologia, as tecnologias da informação e da comunicação têm sido empregadas com os aspectos pedagógicos inerentes à utilização de recursos visuais, como atlas digitais e microscópios virtuais, em atividades complementares à educação presencial, em estudos extraclasse (SANTA-ROSA; STRUCHINER, 2011).

Na análise de qualidade de um site de Histologia de uma instituição federal de ensino (IES), usuários avaliaram positivamente a organização do portal em links (atlas, tecidos e sistemas) que possibilitavam um mesmo conteúdo ser acessado por caminhos diferentes, apesar de sites só serem utilizados para atividade avaliativa ou como auxiliar em aulas práticas (VALDEZ; ARAÚJO, 2014). Em outra IES federal, Santa-Rosa e Struchiner (2011) registraram que essas opções de navegação foram questionadas, sendo que os usuários sugerem maiores opções de navegação (26%), inserção de conteúdo aprofundado, fotos com melhor qualidade e melhor descritas (56%), melhor divulgação do site (7%), utilização do mesmo pelos docentes (9%) e melhor logística para oferta ambientes virtuais de aprendizagem.

Num estudo que levantou a utilização de sites para estudos morfológicos em um estado do Nordeste brasileiro, Lopes; Pereira e Silva (2013), na primeira verificação em instituições que ofereciam cursos das áreas de saúde, constataram que apenas 66,7% dos cursos possuíam site; seis meses depois, apesar de ser criado mais um curso da área, 58% dos cursos

das instituições superiores apresentavam sites, mas nenhum deles possuía vínculo para o conteúdo de Morfologia.

Fonsêca et al. (2010) comentam que o elevado custo dos equipamentos de microscopia de luz e dos insumos para a confecção de lâminas tem privado os estudantes do uso dessa tecnologia em laboratórios de ensino - realidade que não é apenas brasileira, pois Ricoy e Couto (2011) relatam que, em escolas portuguesas, há carência de equipamentos e/ou suporte técnico, além da limitação de conexão com a internet nas residências de alunos e docentes.

Fonsêca et al. (2010) relatam que os docentes passaram a dispor de imagens em suas explicações teóricas e nos livros, encontrados em pequena quantidade e, por isso, consideram que o uso de imagens digitais, disponibilizadas na internet, aponta para novos caminhos do ensino das Ciências Morfológicas. Esmeraldo et al. (2014) e Sasso et al. (2014) comentam que a progressiva redução dos conteúdos das disciplinas básicas, como a Histologia, leva docentes à criação de ambientes virtuais, para facilitar o ensino; enquanto que, na escassez de mão de obra, Brueggeman et al. (2012) avaliam a eficácia da microscopia virtual como modo primário de instrução laboratorial no ensino de Hematologia clínica, em nível de graduação.

Buscando essa via de ensino-aprendizagem, têm-se iniciativas como as de Silva-Lopes e Monteiro-Leal (2003), que procuram disponibilizar seu atlas virtual, considerando que as tecnologias informáticas são um avanço prioritário na educação biomédica e na democratização do conhecimento. Santa-Rosa e Struchiner (2011) acreditam que esses ambientes podem levar a uma reflexão docente quanto às estratégias de ensino e a empregar ambientes virtuais às práticas usuais, pois eles permitem que os alunos não apenas memorizem as imagens, mas contribuam para a construção do conhecimento; Oliveira et al. (2011) disponibilizam conteúdo teórico complementar de aulas expositivas e referencial bibliográfico, links para sites de imagens e artigos com a possibilidade de o aluno interagir virtu-

almente através de enquetes e grupos de discussão; por sua vez, Sasso et al. (2014) justificam a criação desses ambientes virtuais, em função da dificuldade em manter laboratórios, devido ao grande custo dos aparelhos, fazendo com que as universidades optassem por diminuir a carga horária prática e teórica de disciplinas básicas, como a Histologia.

Os alunos de hoje estão acostumados ao uso de novas tecnologias e o ensino no modo tradicional deixa-os passivos, o que pode ser mudado com a utilização de plataformas de ensino on-line, onde se possa compartilhar material, estabelecer debates, gravar vídeos, participar em redes sociais, desenvolver blogs e outras tecnologias (IRLES et al., 2013). Contudo, Gonzáles (2014) ressalta que as tecnologias de informação e comunicação não asseguram a solução para os problemas educativos, elas são apenas um meio que, bem utilizado, podem favorecer a aprendizagem. Benmelej; Costamagna e Fabro (2012) inferem que esses ambientes desenvolvem o trabalho independente e enriquecem a independência cognitiva para o futuro desempenho profissional.

Scoville e Buskirk (2007) avaliaram a aprendizagem da Histologia pela microscopia tradicional e pela microscopia virtual, mas não encontraram diferenças significativas nas pontuações dos testes e nem interação significativa. As duas metodologias foram avaliadas por Collier et al. (2012), analisando a opinião dos instrutores quanto ao ensino da Histologia e os mesmos consideraram a microscopia virtual como uma vantajosa mudança na sala de aula, pela facilidade de uso do microscópio, pelo fato de os alunos poderem ter acesso, a qualquer tempo, ao laboratório designado, para a atividade e pelo aumento da colaboração estudantil em sala de aula. Para Zavaleta (2016), analisando a aprendizagem na Histopatologia, em nível de pós-graduação, há um ligeiro aumento da aprendizagem em dimensões cognitivas e processuais e na atitude de aprendizagem.

Irlles et al. (2013) consideram que, na interpretação de imagens histológicas, são necessárias repetidas observações, com a supervisão e orientação do professor, mas que isso não se consegue no tempo destinado

à aula no laboratório pois cada aluno tem um ritmo diferente de aprendizagem, que pode ser melhorado ao se introduzir a comunicação interativa, a tutoria on-line, o uso de fóruns, vídeos, chats e a autoavaliação (ZVALETA 2016). Na experiência de Fabro (2016), a admissão de estudantes numa plataforma virtual e sua participação nas diversas atividades do ambiente, não é de natureza obrigatória e não afeta a regularidade na promoção dos assuntos desenvolvidos.

Para o exercício do ato educativo, Arcaya; Sepúlveda e Cantero (2009) e Ricoy e Couto (2011) recomendam que profissionais do ensino incorporem, ao domínio do conteúdo disciplinar, competências associadas à apropriação do conhecimento didático, pedagógico e tecnológico; enquanto Wilkerson e Irby (1998) destacam como necessário um desenvolvimento abrangente do corpo docente em atividades profissional, instrucional, de liderança e organizacional.

No Brasil, pelo Censo da Educação Superior 2010, havia 1.034 instituições de ensino que ofereciam 4.870 cursos na área de saúde (ObservaRH, 2012). O presente estudo foi delinEaDo para levantar a efetiva existência de tecnologias de Educação a Distância no ensino da Histologia, em instituições brasileiras de ensino superior.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com levantamento de links de instituições superiores brasileiras que utilizam a tecnologia digital no ensino da Histologia. O mecanismo de busca aleatória adotado foi o *Google Search*, utilizando o termo 'histologia virtual'. Foram avaliadas as 15 primeiras páginas geradas na busca, totalizando 166 links. A análise dos dados é apresentada em estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na sequência de páginas gerada pelo mecanismo de busca, foram examinados 166 links relacionados ao termo histologia virtual. Quanto à origem desses links, 13,25% eram de instituições públicas federais; 2,41% de instituições públicas estaduais; 6,02% de instituições privadas; 4,82% eram de instituições latino-americanas; 5,42% instituições europeias e 1,20% anglo-americanas; 20,48% eram links relacionados às publicações científicas (artigos, resumos, dissertações, teses); 7,83% eram links de editoras (livros, atlas); 0,60% web curso e 37,95% outros tipos de links que utilizavam o termo como chamada, sem qualquer conotação didático-científica.

Da amostra pesquisada foram analisados 66 links relacionados à proposta de ensino. Os links foram classificados como: sites (62,14%), blogs (24,24%), e-books (6,06%), aplicativo (3,03%), rede social (1,51%), curso (1,51%), página de links externos (1,51%). Na pesquisa sobre a acessibilidade a esses ambientes virtuais verificou-se que 72,74% são sites abertos, de ampla pesquisa; 1,51% só acessam por rede social; 7,58% são sites fechados (pagos ou intranet), 10,60% abrem a página, mas não há link navegável; 3,03% são páginas desativadas e 4,54% respondem como erro ou páginas não encontradas.

Além da pesquisa pelo mecanismo de busca, foi verificada a constância dos sites e blogs criados e descritos em artigos científicos citados na revisão da literatura, como os links informados pelos autores Oliveira et al. (2011), Santa-Rosa e Struchiner (2011), Sasso et al. (2013) e Esmeraldo et al. (2014), não mais existentes; enquanto os links de Silva-Lopes e Monteiro-Leal (2003) e Fonsêca et al. (2010) permanecem como acessíveis aos usuários.

Nos links avaliados, 30,30% davam acesso a imagens com notas explicativas sobre o conteúdo; 13,65% eram imagens com indicativos simples de componentes em caixas de texto; 16,68%, além de imagens, continham um texto teórico sobre o tema da aula; 10,60% continham somente imagens ou imagens e informações sobre o aumento das mesmas. Dos demais links

(28,77%), tratavam de história da morfologia (1,51%), eram páginas para links externos (4,54%), aplicativos sem acesso (4,54%) ou não puderam ser analisados (18,8%) por direcionarem para páginas congeladas, sem links navegáveis, páginas desativadas ou páginas com erros de busca.

Dos 66 links analisados, 35 (53,03%) são de fato ambientes para a Educação à Distância; foi retirado da análise um link de instituição pública federal referente a um museu de história das Ciências Morfológicas. Dos 34 links restantes, 55,90% são relacionados às instituições federais; 20,58% às instituições estaduais e 23,52% às instituições privadas. Os demais 46,97% são relacionados às instituições de ensino latino-americanas, europeias, anglo-americanas e outras abordagens. Na tabela 1 são apresentados os links por tipo de gestão, no caso das instituições; quanto aos links estrangeiros é referenciada a origem; de todos, analisa-se a acessibilidade.

Gestão ou Origem	Origem e Viabilidade dos links						TOTAL
	Aberto	Rede Social	Inativo	Sem acesso	Fechado	Inexistente	
Estadual	6				1		7
Federal	15	1	1	3			20
Privada	5		1		1	1	8
AAM	1						1
EUR	10				2	1	13
LAM	8			2			10
Outros	3			2	1	1	7
TOTAL	48	1	2	7	5	3	66

Legenda: AAM: países anglo-americanos; EUR: países europeus; LAM: países latino-americanos

Figura 1: Tipo de gestão/origem e viabilidade de acesso aos links - 2017

Esmeraldo et al. (2014) verificaram a existência de 11 sites ou blogs disponíveis, relacionados à Histologia, oriundos de iniciativas de docentes pesquisadores ou alunos preocupados com a aprendizagem, nem sempre vinculados institucionalmente; desses sítios, constavam 7 universidades federais, 1 universidade estadual e 3 instituições privadas. Na presente pesquisa, dos 34 links acadêmicos analisados, identificou-se a vinculação a: 15 instituições de ensino federais (uma com 3 citações; duas outras, com 2 citações, totalizando 19 links), 7 instituições estaduais e 8 instituições privadas, ou seja, 3,28% das instituições brasileiras que oferecem cursos nas áreas de saúde, segundo o Ministério da Educação (ObservaRH, 2012).

Na leitura do histórico de criação nos sites e na ausência desses, a data obtida ou não no *copyright* do ambiente virtual, verificou-se que: 5,89% foram criados na década de 1990; 41,17% na década de 2000, 26,47% na década de 2010 e 26,47% sem definição de data de criação do site ou blog. A pesquisa através da ferramenta de busca do *Google Search* permitiu identificar um número maior de sites/blogs do que os observados por Esmeraldo et al. (2014), pois, até o ano anterior ao de sua publicação, 22 links de sites ou blogs foram publicizados: na década de 1990 (3), na década de 2000 (14), na década de 2010 (5); de 2014 em diante mais 5 sites/blogs. Alguns desses links não mais estão acessíveis, como se registra em discussão anterior e na tabela 1.

Na tabela 2, são apresentados os quantitativos numéricos desses links pelas áreas geográficas acima definidas.

Localização	N	Unidades Federativas ou Países
Norte – BRA	1	PA (1)
Nordeste – BRA	11	BA (3), MA (1), PE (1), PB (3), RN (3)
Centro-Oeste BRA	2	DF (1), GO (1)
Sudeste – BRA	14	ES (1), MG (1), RJ (5), SP (7)
Sul – BRA	11	PR (3), RS (8)
Latino-América	10	ARG (4), CHI (1), COL (1), CUB (1) PAN (1), MEX (2)

Europa	13	POR (4), ESP (9)
Anglo-América	1	EUA (1)
Não definido	3	
TOTAL	66	

Legenda - BRA: Brasil; BA: BF: Distrito Federal; ES: Espírito Santo; GO: Goiás; MA: Maranhão; MG: Minas Gerais; PB: Paraíba; PE: Pernambuco; PR: Paraná; RJ: Rio de Janeiro; RN: Rio Grande do Norte; RS: Rio Grande do Sul; SP: São Paulo; ARG: Argentina; CHI: Chile; COL: Colômbia; CUB: Cuba; MEX: México; PAN: Panamá; EUA: Estados Unidos da América; ESP: Espanha; POR: Portugal.

Figura 2: Vinculação geográfica de links que abordam o tema Histologia Virtual

Esmeraldo et al. (2014) identificaram links de Histologia nas seguintes regiões: Nordeste (4), Centro-Oeste (1), Sudeste (4) e Sul (2). Na presente pesquisa, a vinculação geográfica desses links, detalhada na tabela 2, remete para as seguintes regiões brasileiras: Norte (1,51%); Nordeste (16,67%); Centro-Oeste (3,03%); Sudeste (21,21%); Sul (16,67%); o restante vinculado a países latino-americanos (15,15%), europeus (19,71%), anglo-americanos (1,51%); e 4,54% sem vinculação definida, por conta de links desativados, inexistentes ou não acessíveis.

Dentre os links pesquisados verificou-se que foram utilizados com conteúdos acadêmico-científico e profissional das disciplinas Anatomia Humana e Veterinária; Botânica, Citologia, Embriologia, Hematologia; Histologia Humana, Dentária e Veterinária e de Histopatologia. Em testes aplicados por Scoville e Buskirk (2007) não foram encontradas diferenças significativas nas pontuações dos testes virtuais ou presenciais. Os estudantes não têm preferência para este ou aquele método de ensino, aproveitando o que pode ser oferecido por um e outro; enquanto no estudo de Valdez e Araújo (2014), os alunos consideraram a diversificação de recursos didáticos como um elemento facilitador para o processo de aprendizagem, embora tenham sido pontuadas críticas aos aspectos de acessibilidade às imagens do site. Para Zavaleta (2016), isso reflete o fato de que os estudantes querem gerir sua aprendizagem e se aproveitam de variadas técnicas como principais atores da sua formação.

Valente (1997) comenta que o ensino tradicional ou a informatização do mesmo continua basEaDo na transmissão de conhecimento, sendo o professor ou o computador detentores do saber, se este equipamento é usado, numa abordagem pedagógica, para instruir o aluno. O autor defende que os professores devem saber como tirar proveito da tecnologia, melhorar o ensino-aprendizagem, mesmo sem usar os mais sofisticados sistemas computacionais. Wilkerson e Irby (1998) estimulam o desenvolvimento abrangente dos docentes, para que sejam educadores e criadores de comunidades acadêmicas vibrantes. Ricoy e Couto (2011) inferem que os docentes tendem a resistir à mudança e uma minoria utiliza as diferentes potencialidades da internet e as incorpora ao seu dia-a-dia, estimulada pela formação de base, formação continuada ou pelo interesse pessoal em inovar; ou seja, melhor adaptados ao processo no qual os professores desempenham o papel de facilitadores (ZAVALETA, 2016).

Segundo Ribeiro; Mendonça e Mendonça (2007), a Educação a Distância facilita a acessibilidade e diminui dificuldades existentes no ensino; além de permitir ser aplicada a qualquer nível de escolaridade, uma vez que a tecnologia cria um ambiente virtual de maior aproximação entre alunos e professores. Santa-Rosa e Struchiner (2011) e Mione; Valcke e Cornelissen (2013) acreditam na perspectiva da tecnologia como ferramenta integrada à estratégia de ensino-aprendizagem. Na opinião de Brueggman et al. (2012) é, ao mesmo tempo, uma maneira de expandir a educação, reduzindo os custos com equipamentos de microscopia e insumos.

CONCLUSÃO

A criação de um ambiente virtual para o ensino-aprendizagem da Histologia, contendo hipertextos, textos em pdf, atlas histológico, com foto e eletromicrografias; autoavaliação, games, fóruns, vídeos, biblioteca virtual, dentre outros, enriquece a experiência de aprendizagem e contribui para a efetiva aquisição do conhecimento.

De fato, a pesquisa revelou que, em instituições brasileiras de ensino superior, de graduação ou pós-graduação, a Educação a Distância é muito pouco utilizada, diante do universo de autorizadas e credenciadas para o ensino superior nas áreas de ciências biológicas e da saúde. Se existem mais ambientes virtuais utilizados no ensino das Ciências Morfológicas nessas instituições, esses não são divulgados na internet, posto que, nas últimas páginas de busca, os resultados não eram mais vinculados à Histologia virtual e, sim, a uma série de links que direcionavam para páginas que não eram relacionadas ao tema.

Foi observado, na revisão de literatura e nos links pesquisados, que é o interesse de monitores, de estudantes extensionistas e alguns professores que os leva a criar sites e blogs; contudo, alguns deles, criados por acadêmicos, têm pouca profundidade, linguagem não-científica e diversos deles são incompletos. Por ser a maioria de iniciativa acadêmica, esses sítios deixam de ter continuidade, quando um dado estudante segue adiante no seu curso e não se interessa mais pelo projeto, não existindo um outro responsável que o assuma. A descontinuidade na manutenção faz com que vários desses sites/blogs fiquem inacessíveis ou desapareçam da rede.

A Educação a Distância no ensino da Histologia é viável como processo pedagógico, assumido integralmente ou como tecnologia que complemente atividades didático-pedagógicas, visto que o aluno terá à sua disposição, no momento que dispuser e interessar, um material indispensável para a aprendizagem dos aspectos morfofuncionais de células, tecidos e órgãos.

Para que esses sítios não sejam de qualidade inferior e estimulem o estudante a utilizá-los, é essencial que se tenha um docente com conhecimentos e habilidades necessários e um designer instrucional para criar um ambiente virtual atrativo e motivador para o ensino-aprendizagem. E que esses ambientes sejam uma política de oferta de ensino nas instituições e não iniciativas efêmeras de estudantes e docentes.

REFERÊNCIAS

- ARCAYA MP; SEPÚLVEDA JM; CANTERO DSM. Desafíos para la Transposición Didáctica y Conocimiento Didáctico del Contenido en Docentes de Anatomía: Obstáculos y Proyecciones. *Int J Morphol* 2009; 27(3):743-750.
- BENMELEJ A; COSTAMAGNA A; FABRO A. Contribución de los entornos virtuales al aprendizaje comprensivo de las Ciencias Morfológicas. *Rev Aula Universitaria*, 2012, 14:67-75.
- BRUEGGEMAN MS; SWINEHART C; YUE MJ et al. Implementing virtual microscopy improves outcomes in a hematology morphology course. *Clin Lab Sci*, 2012; 25(3):149-155.
- COLLIER, L; DUNHAM S; BRAUN MW et al. Optical versus virtual: Teaching assistant perceptions of the use of virtual microscopy in an undergraduate human anatomy course. *Anat Sci Educ*, 2012; 5(1):10-19.
- DEE FR. Virtual microscopy in pathology education. *Hum Pathol*, 2009, 40(8):1112-1121.
- ESMERALDO ARAA; NOGUEIRA FF; ALMEIDA MM et al. Atlas virtual interativo de Histologia e Biologia Molecular. *Extensão em Ação, Fortaleza*, Jan/Jul 2014; 1(6):96-102.
- FABRO AP. Enseñar y aprender Ciencias Morfológicas mediante entornos virtuales. In: *Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Morfovirtual* 2016. 12p.
- FONSÊCA YCA; ARAÚJO EMA; SILVA TB et al. Impacto das novas abordagens educacionais nas Ciências Morfológicas na UFRN: uso do ambiente virtual. *62ª Reunião Anual da SBPC*. Natal/RN. 25 a 30/09/2010.
- GONZÁLEZ MC. Los recursos web en educación: marcos de referencia, modelos tecnopedagógicos, criterios de evaluación y ejemplificaciones. In: Cachero Gonzáles M. *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC* (e-book). UNED. Madrid, 2014. Disponible en: <https://canal.uned.es/serial/index/id/683>. Consultado el 06/04/2017.
- HEIDGER PM; DEE F; CONSOER D et al. Integrated approach to teaching and testing in Histology with real and virtual imaging. *Anat Rec (New Anat)* 2002; 269:107-112.

IRLES MG; ORTELLS JMS; FERNÁNDEZ MLS et al. La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas. *Departamento de Biotecnología Universidad de Alicante*. Disponible en: <https://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/335113.pdf>. Consultado en el 05/04/2017.

LOPES RT; PEREIRA AC; SILVA, MAD. O Uso das TIC no Ensino da Morfologia nos Cursos de Saúde do Rio Grande do Norte. *Rev bras educ med*, 2013, 37(3):359-364.

MIONE S; VALCKE M; CORNELISSEN M. Evaluation of virtual microscopy in medical histology teaching. *Anat Sci Educ*. 2013 Sep-Oct; 6(5):307-15.

OBSERVARH. O panorama do mercado educativo em saúde no Brasil. Indicadores das Graduações em Saúde Estação de Trabalho IMS/UERJ do ObservaRH. Disponível: http://www.obsnetims.org.br/uploaded/4_7_2013__0_Panorama%20geral.pdf. Acesso em 26/03/2017.

OLIVEIRA JSL; ZAMA U; SANTOS HCP et al. Website na área de Histologia Geral como ferramenta de apoio didático às disciplinas morfológicas. In: *IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE)*. Londrina/PR: 18 a 21/09/2011.

PAULSEN FP; EICHHORN M; BRÄUER L. Virtual microscopy -The future of teaching histology in the medical curriculum? *Ann Anat*, 2010 Dec; 192(6):378-82.

RIBEIRO, E.N.; MENDONÇA G.A.A.; MENDONÇA A.F. A Importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Busca de Novos Domínios da EaD. Relatório de Pesquisa. CEFET-GO; p. 1-11; 12/04/2007.

RICÓY MC; COUTO MJVS. As TIC no ensino secundário na Matemática em Portugal: a perspectiva dos professores. *Relime*, Mar 2011; 14 (1):95-119.

SANTA-ROSA JG; STRUCHINER M. Tecnologia educacional no contexto do ensino de Histologia: Pesquisa e Desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. *Rev. bras. educ. med.* 2011, 35(2):289-298.

SASSO FJ; SILVA LR; VERRI ED et al. Elaboração de atlas virtual de Histologia para educação à distância. In: *Encontro de Pesquisadores em Educação à Distância – EnPED – Simpósio Internacional de Educação À Distância – SiEd*. 15 a 26/09/2014. Universidade Federal de São Carlos/SP.

SCOVILLE SA; BUSKIRK TD. Traditional and virtual microscopy compared experimentally in a classroom setting. *Clin Anat*, 2007; 20:565–570.

SILVA-LOPES VW; MONTEIRO-LEAL LH. Creating a histology-embriology free digital image database using high-end microscopy and computer techniques for on-line biomedical education. *Anat Rec (Part B: New Anat)*, 2003; 273B(1):126-131.

VALDEZ VR; ARAÚJO CM. Análise de portal educacional e de recursos didáticos diversificados utilizados por estudantes de Histologia. *RBIE*, 2014; 22(1):18-29.

VALENTE JA. O uso inteligente do computador na educação. *Educação Pública*, 1997. Disponível em: www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0024.html. Acessado em 10/07/2016.

WILKERSON L; IRBY DM. Strategies for improving teaching practices: a comprehensive approach to faculty development. *Acad Med*, 1998; 73(4):387-396.

ZAVALETA LAC. El método de enseñanza virtual y su influencia en el aprendizaje de histopatología. Unidad de Posgrado. Doctorado en Estomatología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima/Pe: UNMSM, 2016. 161p.



08

***O feedback* como
elemento do processo
de aprendizagem
em cursos na modalidade
a distância**

Thalita Alves dos Santos
Livia Raposo Bardy

RESUMO

A modalidade Educação a Distância tem se tornado uma importante forma de acesso à educação e à formação continuada nos últimos anos e sua expansão demonstra o quanto essa modalidade de ensino tem se apresentado como elemento facilitador dos processos educativos. Na maioria dos tipos de oferta da EaD, o contato presencial entre estudante e professor ocorre unicamente no momento da prova presencial, tornando a relação virtual elemento primordial de garantia de êxito escolar. Dentro desse contexto, temos como objeto deste estudo o *feedback* emitido pelo tutor virtual ao estudante, após uma atividade avaliativa. O trabalho em tela baseia-se em uma revisão teórica sobre pesquisas que têm por estudo o *feedback*. O aporte teórico foi pesquisado nos principais bancos de pesquisa Scielo e BDTD. Consideramos que os tipos de *feedback* que colaboram com o processo de aprendizagem são positivo/consistente e corretivo/formativo, que esses devem ser emitidos em momento oportuno, de forma específica, com clareza e objetividade. Temos, assim, que cabe ao tutor virtual a responsabilidade de desenvolver uma prática pedagógica que conduza o estudante a refletir sobre seus erros e acertos, contribuindo para que o estudante aprenda a aprender. Observamos, então, que cabe ao tutor virtual a responsabilidade de desenvolver uma prática pedagógica que conduza o estudante a refletir sobre seus erros e acertos, sobre sua postura em relação ao processo formativo e sua autonomia pedagógica, contribuindo para que o estudante aprenda a aprender.

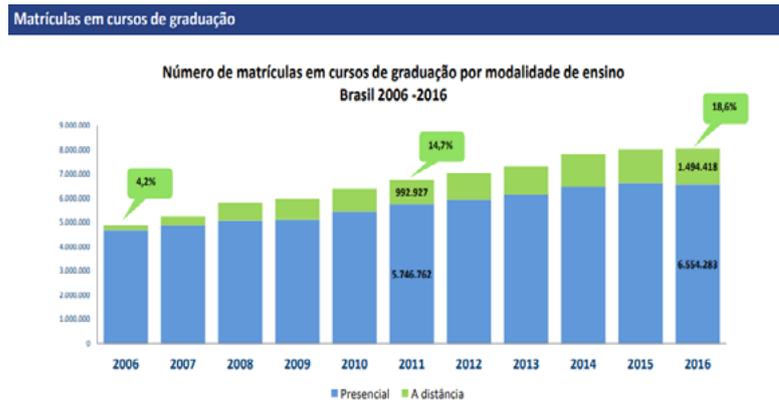
Palavras-chave:

Feedback, Educação a Distância, Tutoria, Aprendizagem, Motivação.

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) tem se tornado uma importante forma de acesso à formação inicial e continuada nos últimos anos. Sua expansão demonstra o quanto essa modalidade de ensino tem se apresentado como elemento facilitador dos processos educativos.

Como podemos verificar na imagem abaixo, retirada de um infográfico elaborado pelo INEP para apresentação de uma análise do Plano Nacional de Educação e os desafios de expansão da Educação Superior, a EaD passou, num período de uma década, de um percentual de 4,2% do número de matrículas em cursos de graduação para 18,6%, atingindo, em 2016, 1.494.418 matrículas só nesse nível de ensino.



Em 2016, a modalidade a distância representava pouco mais de 4% das matrículas de graduação. Nos últimos 10 anos, a educação a distância vem aumentando sua participação na educação superior. Em 2016, são mais de 1,4 milhão de alunos estudando nos cursos EAD, o que já representa uma participação de 18,6% dos alunos de graduação no país.



Figura 1: Matrículas em Cursos de Graduação - INEP
Fonte: INEP (2017, p.21)

Já o Censo EaD.BR, relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2016, desenvolvido pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), apresenta-nos a evolução das matrículas em cursos EaD, no período de 2014-2016. Os dados apresentados a seguir demonstram a

importância da modalidade na oferta de cursos, não só na formação inicial, como também na formação continuada.

3.3 Observação sobre o número total de matrículas coletado no Censo EAD.BR 2016

A quantidade de alunos beneficiados pela EAD é imensa. O Censo EAD.BR 2016 contabilizou 561.667 alunos em cursos regulares totalmente a distância, 217.175 em cursos regulamentados semipresenciais, 1.675.131 em cursos livres não corporativos e 1.280.914 em cursos livres corporativos. Os números são expressivos e revelam o potencial da EAD para atender a demandas regulamentadas de educação e, mais ainda, demandas de formação continuada.

Gráfico 3.8 - Quantidade de alunos contabilizados pelo CensoEAD.BR 2016 em cursos regulamentados totalmente a distância

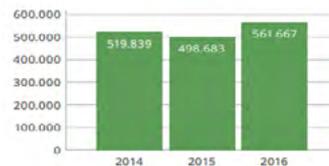


Gráfico 3.9 - Quantidade de alunos contabilizados pelo CensoEAD.BR 2016 em cursos livres corporativos e não corporativos

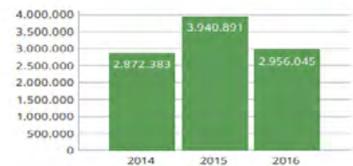


Figura 2: Quantidade de estudantes em cursos totalmente a distância, em cursos livres corporativos e não corporativos.

Fonte: ABED (2016, p.81)

Certamente, a expansão no número de matrículas em cursos na modalidade a distância, apresentados acima, o desenvolvimento da rede de ofertantes, juntamente com a consolidação de conhecimentos didáticos, pedagógicos e tecnológicos sobre a implementação e gestão dessa modalidade, influenciaram na promulgação do Decreto nº 9.057 de março de 2017, que veio para regularizar o artigo 80 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que trata da criação e desenvolvimento do ensino não presencial; decreto esse que trouxe mudanças significativas para a implementação da EaD na Educação Básica, nível de ensino antes não contemplado. Sobretudo o decreto favoreceu e facilitou a abertura de polos por ato próprio das instituições de educação, desburocratizou e aperfeiçoou o credenciamento das instituições e revogou a necessidade de oferta simultânea de cursos presenciais, autorizando a oferta de cursos exclusivamente na modalidade a distância.

Como podemos verificar, essas são mudanças significativas, que certamente influenciarão ainda mais na expansão da oferta de cursos e de matrículas em cursos na modalidade de EaD, nos próximos anos.

Com o propósito de melhor definir nosso campo de estudo, temos então a Educação a Distância (EaD) compreendida como:

modalidade educacional na qual a mediação didática-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017, P. 1)

Temos então que, na EaD, a relação estudante-professor-aprendizagem é mediada pelo uso das tecnologias e da escolha feita pelo estudante do seu tempo e espaço para estudos. Na maioria dos tipos de oferta da EaD, o contato presencial entre estudante e professor advém unicamente no momento da prova presencial, tornando a relação virtual elemento primordial de garantia de êxito escolar.

Assim, as atividades avaliativas realizadas no AVA caracterizam-se como ferramenta essencial, que, de forma cumulativa, apresentam resultados parciais do desenvolvimento do estudante, permitindo que se conheça suas limitações, suas potencialidades e apropriações de conhecimentos. (MALTEMPI, ROSA, 2006).

Por outro lado, vale a pena contextualizarmos o interesse pessoal de uma das autoras por esse objeto de estudo, o que se justifica por sua atuação como tutora virtual do curso Técnico em Secretaria Escolar, ofertado pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo, desde 2012.

Dentro desse contexto, temos como objeto deste estudo o *feedback* emitido pelo tutor virtual ao estudante após uma atividade avaliativa. O *feedback* será aqui conceituado como “informações comunicadas ao estudante que se destinam a alterar o seu pensamento ou comportamento com o propósito de melhorar a sua aprendizagem” (SHUTE, 2007, p. 154).

O objetivo deste estudo é evidenciar a importância do *feedback* em processos formativos na modalidade a distância, além de apresenta-lo

como ferramenta do processo de aprendizagem significativa em cursos EaD e desenvolver discussões sobre a forma como deve ser elaborado. Para tanto, apresentamos o *feedback* “como um retorno, um parecer, uma devolutiva a respeito da atividade realizada pelo estudante com o objetivo de acompanhar o seu desempenho” (HATTGE; RIBAS; PAULO, 2014, p. 3).

METODOLOGIA

O trabalho em tela baseia-se em uma revisão teórica sobre pesquisas que têm por estudo o *feedback*. O aporte teórico foi pesquisado nos principais bancos de pesquisa: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e Scientific Electronic Library Online – SciELO.

Para fazermos um levantamento bibliográfico sobre o uso do *feedback* como elemento do processo de ensino aprendizagem em cursos a distância, pesquisamos nos seguintes bancos: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD e Scientific Electronic Library Online - SciELO, no período de 2010-2017. Em todas as pesquisas usamos os descritores *feedback* e Educação a Distância e selecionamos artigos, dissertações e teses. Leituras propostas no decorrer do curso de especialização em Educação a Distância: Gestão e Tutoria, também foram somadas à pesquisa.

Como aporte teórico, contribuem com o trabalho autores como: Shute (2007), que realizou uma significativa revisão de literatura sobre o *feedback*, destacando as principais contribuições que os autores pesquisados trazem sobre o tema, os efeitos positivos e negativos do *feedback* e a relevância do *feedback* formativo para o processo de aprendizagem. Albuquerque (2006) e Silva (2006), contribuem com suas investigações sobre a importância da avaliação da aprendizagem dentro do processo educativo.

ESTUDOS SOBRE O *FEEDBACK*

Para discutirmos sobre o uso do *feedback*, primeiramente faz-se necessário compreendermos os princípios que fundamentam o ato avalia-

tivo. Partimos das ideias de avaliação emancipatória difundidas por Saul (1998) *apud* Albuquerque (2008). Para a pesquisadora, a avaliação emancipatória tem princípios pedagógicos e políticos e caracteriza-se como "... um processo de descrição, análise e crítica da realidade visando transformá-la, que proporciona autonomia e participação dos atores da aprendizagem" (SAUL, 1998, p. 144 *apud* ALBUQUERQUE, 2008, p.41).

Temos, então, que a avaliação complementa o processo de ensino-aprendizagem quando compreendida como ação política, e, por meio do questionamento problematizador, permite reconstruir e transformar o ato educativo, de forma a fundamentar a autonomia e humanizar o ser humano. A avaliação da aprendizagem pressupõe diagnosticar para observar comportamentos, atitudes e desempenhos; para que, ao final do processo de aprendizagem, possam ser analisados os dados apurados sob o olhar da revisão pedagógica, das mudanças necessárias para melhoria contínua do processo educativo (ALBUQUERQUE, 2008).

Por consequência, a avaliação na EaD deve assumir critérios e instrumentos que valorizem a ação do estudante como protagonista da sua aprendizagem, colocando-o no centro das atenções, de modo que ele possa experimentar, pela sua autonomia, novas formas de aprender a aprender, de se autoavaliar, de favorecer a sua aprendizagem em ambientes colaborativos e cooperativos virtuais. Dentro desse contexto, como nos apresenta Albuquerque (2008), a avaliação formativa surge como processo constante de acompanhamento dos estudantes, e considera o erro e os obstáculos como elementos que estão a favor da aprendizagem onde o erro se apresenta como aliado do processo, pois permite a reflexão e a retomada do conteúdo desenvolvendo novas estratégias.

Por outro lado, Gusso (2014, p. 59), ao se dedicar ao processo avaliativo na EaD, destaca que "serve, também, como um instrumento motivacional ao estudante, para que ele acompanhe seu progresso e percebe as dificuldades a serem superadas". Dessa forma, compreendemos que a avaliação e o acompanhamento das atividades no ambiente virtual

possuem importante significado no processo de construção do conhecimento e evidenciamos o uso do *feedback* como importante ferramenta de motivação, orientação e reforço de comportamentos positivos, pois, como afirma a autora, a “devolutiva e os comentários sobre a avaliação geram segurança, pois mostram as limitações e os avanços do estudante e não apenas sua pontuação” (GUSSO, 2014, p. 62).

Partimos, então, do pressuposto que o planejamento de um curso EaD deverá levar em consideração um processo de avaliação formativo, que visa acompanhar e estimular o desempenho do estudante no decorrer do processo de aprendizagem.

Semelhantemente, a pesquisa bibliográfica nos aproximou do trabalho de Archer, Crispim, Cruz (2016). Os autores, por meio de uma revisão teórica, destacam a avaliação de desempenho enquanto processo de interação entre o tutor e o estudante, relação essa que é permEaDa pelo uso do *feedback*; por ser o *feedback* compreendido pelos autores enquanto procedimento de intervenção, que visa a orientação e o aperfeiçoamento do processo educativo. Segundo os autores:

o uso de *feedback* do desempenho dos estudantes é relevante, não somente para a orientação do estudante quanto ao seu desenvolvimento, mas também como uma estratégia importante de gestão do processo de ensino-aprendizagem. (ARCHER; CRISPIM; CRUZ, 2016, p. 475).

Destacam, ainda os autores maior eficácia com o uso de um *feedback* imediato, informativo, direto e claro; sugerem a revisão constante sobre o tema e propõem estudos sobre o *feedback* também por parte dos estudantes, ou seja, que se aprofundem pesquisas sobre a importância do *feedback* do estudante aos trabalhos do tutor, de forma a garantir que o *feedback* se torne um meio de diálogo entre os agentes.

Assim, também o trabalho dos autores Abreu-e-Lima e Alves (2011) é constituído de uma revisão teórica, aliado a um estudo de caso em uma universidade federal. O trabalho apresenta algumas definições e modelos de *feedback* e evidencia algumas características a serem levadas em conta

para alcance do objetivo de promoção da autonomia da aprendizagem: linguagem, conteúdo, ritmo e constância. Os autores ainda indicam a necessidade de se aprofundarem estudos que estabeleçam relação entre o melhor modelo de *feedback* e a efetiva interação no processo de aprendizagem do estudante.

Igualmente, o artigo de Zeferino, Domingues, Amaral (2007) tem por objeto de estudo o uso do *feedback* na educação médica. Apesar de estar centrado na educação médica, o trabalho é relevante pela abordagem que faz do *feedback* enquanto elemento do processo ensino-aprendizagem. As autoras destacam que o uso do *feedback* “melhora os resultados da aprendizagem, (...) auxilia os alunos a corrigirem seus erros, reforça comportamentos desejáveis e mostra como o aluno pode melhorar” (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL; 2007, p. 176).

Semelhantemente, em uma investigação qualitativa, Santos (2013) definiu *feedback* “como sendo qualquer tipo de retorno dado no ambiente virtual de ensino aprendizagem (automático ou não, geral ou personalizado, para mensagens individuais ou para atividades, etc.).” (SANTOS, 2013, p. 133). A autora analisou a influência dos *feedbacks* na relação entre tutor e estudante, evidenciou que a prática do *feedback* é a que mais demanda tempo e atenção do tutor e que o tempo de resposta, tratado em diversos estudos sobre o tema, diverge de interpretação entre estudantes e tutores. A autora evidencia ainda a necessidade de ampla investigação do tema que está ligado à relação entre tutor e estudante.

Outro trabalho que merece relevância é o de Pereira (2016). O pesquisador aborda alguns pressupostos teóricos sobre o uso do *feedback* em ambientes virtuais de aprendizagem de línguas e evidencia que o *feedback* idealizado pelos estudantes é o imediato, assim como destaca a comprovação da espera e valorização, pelos estudantes, da correção pelo tutor.

Em suma, pesquisadores como Hattge, Ribas, Paulo (2014), Flores (2009), Abreu e Lima, Alves (2011), que desenvolvem investigações sobre

o êxito na EaD, destacam o uso do *feedback* como ferramenta fundamental do tutor virtual nos processos de motivação e acompanhamento pedagógico do estudante. Zeferino, Domingues, Amaral (2007) contribuem com a discussão ao evidenciarem que “a falta de *feedback* gera incertezas, amplifica o sentimento de inadequação e distancia o estudante dos objetivos propostos, podendo levá-lo a interpretar seus comportamentos de maneira totalmente inapropriada e a desenvolver uma “falsa confiança” ou medo exagerado do erro” (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL; 2007, p. 176).

Conseqüentemente, os estudos sobre *feedback* o evidenciam como ato pedagógico que tem por objetivo melhorar o aprendizado, e que, quando realizado corretamente, promove melhoria significativa no processo de aprendizagem, “gerando a formação de conceituações e habilidades precisas e direcionadas” (SHUTE, 2007, p. 2).

Dessa forma, o presente estudo destaca a atuação do tutor no auxílio ao estudante em identificar o que está adequado e o que precisa ser aprimorado em seu desempenho, promovendo condições mais propícias para que esse aprimoramento ocorra. Assim, o *feedback* pode ser compreendido como um sinalizador, que indica ao estudante o quão adequado está seu desempenho, o que necessita ser mantido e o que ainda é necessário aperfeiçoar. (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL; 2007).

Importante destacar as considerações feitas por Pereira (2016, p.36) a respeito da relevância do uso *feedback*, para melhor ilustrar:

Não podemos negar que o processo de aprendizagem em um ambiente virtual exige autonomia e comprometimento por parte do aprendiz. Entretanto, somente com o suporte do tutor, ele será capaz de desenvolver as habilidades necessárias para permanência no curso. Portanto, o *feedback* serve também como catalisador na motivação dos estudantes.

Ainda sobre a importância do uso do *feedback*, Flores (2009) destaca que seu uso favorece “uma prática pedagógica que conduza o estudante a refletir sobre seus erros e acertos, motivando-o para a construção e a reconstrução, num ciclo constante de aprendizagem” (FLORES, 2009, p. 1).

Conseqüentemente, temos, então, que o *feedback* é um ato intencional, que deve ser utilizado pelo tutor virtual em suas devolutivas aos instrumentos avaliativos, pois é importante para que o estudante aprenda a aprender e desenvolva autonomia em seu processo de aprendizagem, devendo ainda ser compreendido como momento de diálogo entre o tutor e o estudante, favorecendo a interação.

TIPOS DE *FEEDBACK*

Apresentada a importância do uso do *feedback*, como ferramenta de uma aprendizagem significativa dentro da EaD, faz-se necessário que os principais tipos de *feedback* sejam apresentados aos leitores, pois o que se diz e como se diz também precisa ser melhor analisado. Vejamos o quadro a seguir:

Positivo/Consistente - Flores (2009)	Corretivo/Formativo - Santos (2013)	Interpretativo/Insignificante - Flores (2009)	Ofensivo/Autoritário - Van der Berg (apud Alves e Lima; Alves 2011)
•Visa reforçar uma atitude que se deseja que se repita, por meio do questionamento de pressupostos e de análises efetivas.	•Visa modificar uma atitude, discorda de alguns pontos e destaca pontos a serem revistos, potencializando a aprendizagem.	•É vago e genérico não provocando reação alguma ao aluno. O tutor se baseia em suas próprias ideias ou experiencia e desconsidera o conhecimento do aluno.	•Contém só crítica, não dá explicações e nem apresenta sugestões de melhorias. Não orienta, não favorece a aprendizagem e gera conflitos.

Figura 3: Tipos de *feedback*
Fonte: Elaborado pela autora

Como apresentado no quadro acima, há modelos de *feedbacks* não eficientes e que não contribuem com o processo de aprendizagem; são eles: o interpretativo/insignificante e o ofensivo/autoritário, que, justamente por não contribuírem com o processo de aprendizagem, não serão aqui explorados. Quanto aos *feedbacks* eficientes e que contribuem com o processo de aprendizagem, são: positivo/consciente e corretivo/formativo. Há, na literatura, estudos que descrevem as características que fazem esses

modelos de *feedback* serem eficientes. Para os autores Abreu-e-Lima; Alves (2011), Flores (2009) e Shute (2007), as características que distinguem e caracterizam um bom *feedback* são:

Tempo de resposta – deve ser oportuno, ou seja, se as considerações são fundamentais para uma atividade seguinte e deve ser dado antes de ser executada a próxima tarefa. Contudo, deve-se ter clara a compreensão de que o *feedback* é um dos elementos de comunicação na relação estudante-professor e, por conseguinte, deve ocorrer logo após o envio da atividade; assim, o estudante tem uma melhor percepção da presença e acompanhamento do tutor;

Qualidade do feedback – deve ser específico, questionando pressupostos, discordando de alguns pontos, possuindo perguntas orientadas, sugerindo comportamentos alternativos e destacando pontos bem analisados;

Linguagem – deve possuir caráter descritivo: descrevendo ações ou comportamentos sem julgá-los, escolhendo corretamente as palavras e os tempos verbais, sendo claro, objetivo e direto.

Como se pode perceber um bom *feedback* demonstra uma real intencionalidade pedagógica, estabelece diálogos significativos e visa ao desempenho assistido do estudante. Contudo, faz-se necessário discorrer melhor sobre os tipos de *feedbacks* eficazes e eficientes, que identificamos após nossa pesquisa bibliográfica, com a leitura de artigos, dissertações, teses e textos.

FEEDBACK POSITIVO/CONSISTENTE

Feedback Positivo/Consistente - visa a que o tutor valorize as ideias apresentadas pelo estudante por meio de elogios honestos e destaque os pontos positivos do trabalho e, assim, construa uma relação de confiança e compreensão entre eles. Compreende: a descrição específica da atividade e do objetivo da atividade; a descrição do comportamento do estudante e demonstrar empatia. Ao evidenciar a ação assertiva do estudante, estabelece uma relação entre estudante e tutor e o motiva a continuar se dedicando a suas atividades.

A seguir serão apresentados dois exemplos de *feedback*, emitidos por uma das autoras durante sua atuação como tutora virtual em curso técnico em Secretaria Escolar, ofertado na modalidade a distância, no ano de 2017. Vejamos o primeiro:

Olá XXXX!

É muito bom ver que você enviou sua atividade dentro do prazo e com isso cumpriu seu compromisso com a primeira semana da disciplina de RIT. Parabéns!

O objetivo da tarefa era o de propor a elaboração de um texto com suas reflexões sobre psicologia, senso comum e cotidiano escolar, tendo como base a Unidade 1 e que tivesse entre 10 e 30 linhas.

Ao analisar sua atividade, é possível verificar que você cumpriu os objetivos propostos e isso me deixa muito contente. Parabéns e continue se dedicando!

Vale a pena destacar um trecho da nossa apostila:

Ser profissional na escola, em qualquer uma dessas modalidades do curso, requer uma formação não apenas técnica, mas também uma formação pessoal para enfrentar todos os desafios que a área da educação nos coloca. Precisamos nos preparar continuamente para lidar com esses desafios que nos surpreendem a cada novo encontro nesse contexto. (RIT, p.8).

Abraços,

Tutora

Como podemos perceber no exemplo acima, a tutora primeiro reforça para o estudante a importância do envio da atividade dentro do prazo e como essa atitude do estudante reflete em questões como disciplina e comprometimento, elementos primordiais na EaD. Após, a tutora retoma o item específico da atividade que deveria ser cumprido, estabelecendo relação entre os critérios avaliativos e os objetivos esperados na execução da tarefa, deixando claro ao estudante que todos os critérios foram cumpridos e os objetivos foram alcançados. Ao final, deixa um trecho da apostila estudada que ratifica e motiva o desempenho do estudante.

Com objetivo de sintetizar o exemplo de um *feedback* positivo/consciente, de forma a facilitar seu uso, construímos a imagem a seguir baseada nos que nos apresenta Flores (2009).



Figura 4: Estrutura do Feedback Positivo/Consistente
Fonte: Flores (2009)

Assim, a imagem acima representa, de forma prática, os passos a serem seguidos para a emissão desse tipo de *feedback*, facilitando ao leitor a compreensão visual do objeto de estudo. Vejamos o próximo:

FEEDBACK CORRETIVO/FORMATIVO

Feedback Corretivo/Formativo, compreende: a descrição específica da atividade e do objetivo da atividade; a descrição do comportamento do estudante: o que está errado e porquê, a demonstração de empatia, que visa a que o tutor valorize as ideias apresentadas pelo estudante por meio de elogios honestos e destaque os pontos positivos do trabalho, construindo, assim, uma relação de confiança e compreensão entre eles, “reforçando os comportamentos que não precisam ser modificados e identificando os que devem ser mudados” (ZEFERINO; DOMINGUES; AMARAL; 2007).

Vejamos o segundo exemplo de *feedback*:

Olá XXXX!

É muito bom ver que você enviou sua atividade dentro do prazo e com isso cumpriu seu compromisso com a primeira semana da disciplina de RIT.

Parabéns!

O objetivo da tarefa era o de propor a elaboração de um texto com suas reflexões sobre psicologia, senso comum e cotidiano escolar, tendo como base a Unidade 1 e que tivesse entre 10 e 30 linhas.

Ao analisar sua atividade, é possível verificar que você cumpriu parte dos objetivos propostos, pois sua reflexão diz respeito apenas ao cotidiano escolar, não há relação com os conteúdos trabalhados na Unidade 1. Releia a Unidade 1 e depois releia seu texto, verifique onde estão as reflexões sobre senso comum e a psicologia, pense em como e onde seu texto poderia ser revisto e melhorado de acordo com o proposto.

Vale a pena destacar um trecho da nossa apostila:

Ser profissional na escola, em qualquer uma dessas modalidades do curso, requer uma formação não apenas técnica, mas também uma formação pessoal para enfrentar todos os desafios que a área da educação nos coloca. Precisamos nos preparar continuamente para lidar com esses desafios que nos surpreendem a cada novo encontro nesse contexto. (RIT, p.8).

Abraços,

Tutora

No exemplo acima, assim como no anterior, a tutora primeiro reforça para o estudante a importância do envio da atividade dentro do prazo e como essa atitude do estudante reflete em questões como disciplina e comprometimento. Após, a tutora retoma o item específico da atividade que deveria ser cumprido, estabelecendo relação entre os critérios avaliativos e os objetivos esperados na execução da tarefa. Um terceiro ponto é incluído nesse *feedback*: são os elementos corretivos, indicando ao estudante não só onde estão os problemas com sua tarefa, mas também o que deveria ser feito para que essa fosse corrigida. Com a emissão desse tipo de *feedback*, a tutora proporciona ao estudante a reflexão sobre a execução da tarefa e o convida para continuar aprendendo. (SHUTE, 2007).

Da mesma forma, com o objetivo de sintetizar e ilustrar o exemplo de um *feedback* corretivo/consciente de forma a facilitar seu uso, construímos a imagem a seguir, baseada nos que nos apresenta Shute (2007):



Figura 5: Estrutura de *Feedback* Corretivo/Formativo
Fonte: Shute (2007)

Dessa forma, temos então que, ao receber críticas construtivas, o estudante poderá perceber onde estão suas dificuldades e ter a oportunidade de buscar as respostas corretas, exercitando a autoaprendizagem e potencializando seu êxito na formação em um curso a distância. (SANTOS; CRUZ, 2012). Ou, como destaca Santos (2013), “o *feedback* ao demonstrar as diferenças entre o resultado pretendido e aquele que efetivamente foi alcançado, potencializa a motivação e a aprendizagem” (SANTOS, 2013, p. 54).

Em ambos os casos, vale destacar que, para que se tenha sucesso, a tarefa e suas exigências devem ser conhecidas antes da situação de avaliação e a correção deve levar em conta as exigências estabelecidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como evidenciamos, o *feedback* é um ato intencional que deve ser utilizado pelo tutor virtual em suas devolutivas aos instrumentos avaliativos, pois se apresenta como importante ferramenta de acompanhamento, pelo tutor, ao estudante, para que esse aprenda a aprender e desenvolva autonomia

em seu processo de aprendizagem, devendo ainda ser compreendido como momento de diálogo entre o tutor e o estudante, favorecendo a interação.

Portanto, temos, então, que cabe ao tutor virtual a responsabilidade de desenvolver uma prática pedagógica que conduza o estudante a refletir sobre seus erros e acertos, sobre sua postura em relação ao curso e sua autonomia pedagógica, contribuindo para que o estudante aprenda a aprender. Para que a EaD tenha êxito, a atuação do tutor virtual deve compreender uma intencionalidade pedagógica que vise o desempenho assistido. Destacamos, ainda, que são as reações dos estudantes, percebidas pelo tutor, que devem moldar suas ações, assim como o próprio acompanhamento da evolução do estudante será um indicativo da ação do *feedback*.

Destacamos que o uso de um *feedback* formativo/corretivo, que seja elaborado de forma a descrever o quê, o como ou o porquê de um erro ou problema e que indique caminhos de solução, apresenta-se como a melhor forma de promover a aprendizagem e manter a motivação do estudante. Contudo, para que isso se concretize, é necessário que o tutor possua conhecimento específico do seu papel enquanto tutor: das suas atribuições enquanto mediador do processo formativo; dos saberes que compreendem sua atuação; o conteúdo do curso; que tenha condições adequadas de trabalho que visem à compreensão do curso; o estreitamento da relação entre o professor formador e o tutor e um número de estudantes atendidos; que favoreça o trabalho do tutor dentro de sua carga horária semanal de trabalho. Pois a proposta, que assim se apresenta, da emissão de *feedbacks* positivos/consciente ou corretivos/formativos, necessita de tempo adequado para dedicação e acompanhamento dos estudantes, o que abre espaço para que investigações sobre a precarização do trabalho do tutor virtual dentro de cursos EaD também seja investigada.

REFERÊNCIAS

- ABED. *Censo EaD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2016*. Curitiba: InterSaber, 2017. Disponível em: <http://abed.org.br/censoEaD2016/Censo_EaD_2016_portugues.pdf>. Acesso em 12 de abril de 2018.
- ABREU-E-LIMA; ALVES, M. N.; D. M. *O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância*. Pro-Posições, Campinas, v. 22, n° 2, p. 189-205, maio.ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v22n2/v22n2a13.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.
- ALBUQUERQUE, T. S. Avaliação da aprendizagem numa perspectiva formativa e emancipadora: fundamentos teóricos e metodológicos. In: ALBUQUERQUE, T. S.; ALBUQUERQUE E. S. G. *Avaliação da Educação e da Aprendizagem*. 2ª ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. p. 143-163.
- ARCHER, A. B., CRISPIM, A. C., CRUZ, R. M. *Avaliação e feedback de desempenho de estudantes na educação a distância*. Avances en Psicología Latinoamericana, v. 34(3), p. 473-485. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242016000300004&lang=pt> Acesso em: 20 março 2018.
- BRASIL. INEP. *O PNE e os desafios de expansão da Educação Superior*. Brasília: 31 de agosto 2017. 85 slides. Disponível em: https://abmes.org.br/arquivos/documentos/apresentacao_censo_educacao_superior.pdf. Acesso em 12 de abril de 2018.
- BRASIL. *DECRETO Nº 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017*. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm>. Acesso em: 20 de abril de 2018.
- FLORES, A. M. *O feedback como recurso para a motivação e avaliação da aprendizagem na educação a distância*. Março, 2009. Disponível em: <<http://www2.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1552009182855.pdf>>. Acesso em: 15 abril 2018.
- GUSSO, S. F. K. *O Tutor-professor e a Avaliação da Aprendizagem no Ensino a Distância*. Ensaios Pedagógicos: Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET. Dezembro, 2014. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n2/Art%206%20-%20Sandra%20Gusso%20-%20O%20Tutor%20%E2%80%93%20Professor%20e%20a%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20aprendizagem%20no%20ensino%20a%20dist%C3%A2ncia.pdf>>. Acesso em: 20 abril 2018.

HATTGE, A. G.; RIBAS C. C. C.; PAULO, A. B. D. *A importância do Feedback On-line no Ensino a Distância*. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET. Dezembro, 2014. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n8/artigo-2.pdf>> Acesso em: 5 março 2018.

MALTEMPI, ROSA M.; M. V. *A avaliação vista sob o aspecto da educação a distância*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 57-76, jan./mar. 2006. <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ensaio/v14n50/30407.pdf>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

PEREIRA, J. R. S. *Crenças sobre feedback: um estudo com tutores e alunos em um curso de licenciatura em Letras Inglês a distância*. 2016. 149 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18320/1/CrencassobreFeedback.pdf> Acesso em 30 de março de 2018.

SANTOS, M. T.; CRUZ, D. M. *O feedback e a comunicação na EaD: noções teóricas e aproximação metodológica*. Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional, Curitiba. Impresso, v. 7, n. 16, p. 172-190, maio.ago. 2012. Disponível em: <http://www.academia.edu/4359003/O_feedback_e_a_comunica%C3%A7%C3%A3o_na_EaD_no%C3%A7%C3%B5es_te%C3%B3ricas_e_aproxima%C3%A7%C3%A3o_metodol%C3%B3gica>. Acesso em: 13 março 2018.

SANTOS, M. T. *O feedback e as relações dialógicas na educação a distância: um estudo sobre os retornos dados pelos tutores aos alunos de letras-espanhol da Universidade Federal de Santa Catarina*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2013. 163 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/123058/323182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 21 de março de 2018.

SILVA, M. O Fundamento Comunicacional da Avaliação da Aprendizagem na Sala de Aula Online. In: SILVA, Marco (Org.), SANTOS, Edméa (Org.), *Avaliação de Aprendizagem em Educação Online*. Edições Loyola: São Paulo, 2006. p. 23-36.

SHUTE, V. J. *Focus on formative feedback*. ETS Research Report. Princeton, NJ:2007, (pp. 1-47). Disponível em: <<http://www.ets.org/Media/Research/pdf/RR-07-11.pdf>>. Acesso em: 21 março 2018.

ZEFERINO, A. M. B.; DOMINGUES, R. C. L.; AMARAL, E. *Feedback como estratégia de aprendizado no ensino médico*. Rev. bras. educ. med. [online]. 2007, vol.31, n.2, pp.176-179. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022007000200009&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 21 março 2018.



09

**Recursos e portais
educacionais digitais
no ensino superior:
possibilidades na área
da computação**

Wagner Pense
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

Resumo

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano e este estudo traz à tona a menção de inserir essas tecnologias ao ensino superior, mais especificamente, na área da computação. A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida utilizando materiais impressos e conteúdos digitais. A fundamentação teórica buscou trazer informações relevantes sobre as TDIC na educação e um breve histórico das tecnologias como ferramenta de aprendizagem, bem como metodologias de ensino utilizando as TDIC. Depois de ter analisado as tecnologias, o estudo trouxe à tona um dos assuntos mais temidos pelos alunos da área da computação, os algoritmos. Por essa razão, buscaram-se alguns conceitos básicos e as principais dificuldades na visão do professor e do aluno. Por fim, o estudo discorre sobre a plataforma de ensino *Khan Academy* no aprendizado de algoritmos na área da computação e suas funcionalidades.

Palavras-Chave:

TDIC, Algoritmos, *Khan Academy*.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes dia a dia das pessoas, trazendo grandes transformações e desafios para a sociedade. Entre as transformações, tem-se a alteração da relação espaço-temporal permitida pelo ambiente virtual, assim como novas práticas comunicacionais e novas relações sociais marcadas pelos recursos eletrônicos (LE MOS, 2003). Sendo assim, a TDIC tem sido responsável pela agilidade com que as informações chegam para a população, em geral.

De acordo com Magalhães (2008), o aproveitamento das TDIC deve ser visto como prioridade nas escolas, uma vez que os alunos tornaram-se midiáticos e consumidores assíduos de tecnologias. Sendo assim, ao pensar na integração das TDIC ao Ensino Superior, é preciso considerar que muitos alunos já utilizam essas tecnologias, dentro e fora da sala de aula, tanto na vida pessoal quanto na acadêmica, mesmo que de forma superficial e inconsciente.

A Universidade foi estruturada e concebida com ênfase no conteúdo e com base na fragmentação dos saberes. As TDIC, mesmo que fortemente presentes na vida cotidiana das pessoas, ainda não estão integradas à prática docente (KENSKI, 2003). Percebe-se, então, que a cultura digital ainda não está totalmente dentro das Universidades brasileiras e o uso das TDIC dentro do currículo tende a estar restrito às disciplinas que trabalham diretamente com o conhecimento específico dessa área.

Segundo Rodrigues (2007, p.67) “[...] a imagem sempre foi um dos principais meios de comunicação na história da humanidade [...]”; sendo assim, as mídias, como televisão, internet, filme, música e fotografia, trouxeram uma profunda relação com os jovens e, ainda nesse contexto, os estudantes passaram a ter diferentes necessidades e capacidades, mediante a velocidade que as informações passaram a ser recebidas.

Ao voltar-se para a área de computação, uma das maiores dificuldades, tanto para professores, quanto para alunos, é a de ao ministrar/abstrair a disciplina de algoritmos computacionais. Por esse motivo, o estudo buscou trazer à ótica do professor e do aluno as dificuldades encontradas em relação a essa disciplina, que é básica na área da computação, tendo como foco apresentar uma plataforma de ensino *on-line*: o *Khan Academy*.

Justifica-se este estudo, em relação às TDIC, por se tratar de instrumentos mediadores no processo de ensino e aprendizagem, no intuito de que os professores possam repensar suas práticas e experimentar novas possibilidades pedagógicas, utilizando meios digitais.

Este trabalho tem como principal objetivo discutir e refletir sobre os desafios, possibilidades e oportunidades de utilização das TDIC e, nessa perspectiva, buscou-se desenvolver um estudo sobre a inserção de recursos e portais educacionais digitais no Ensino Superior, na área de computação, utilizando a pesquisa bibliográfica na coleta de informações e apoiando-se na literatura, para ter um entendimento de como conseguir alcançar o objetivo proposto.

METODOLOGIA

O presente estudo elegeu a pesquisa bibliográfica com o objetivo de reunir informações para servir como base para a investigação proposta. O estudo recorreu, sobretudo, a obras de especialistas no assunto, na área de tecnologias digitais.

Segundo Gil (2010, p. 24), “Consiste em pesquisa bibliográfica porque se baseou em materiais já publicados, compostos especialmente por livros, revistas, artigos científicos, tese e por informações especializadas em sites.” Sendo assim, buscou-se a leitura e aprimoramento da revisão bibliográfica.

De acordo com Bogdan e Biklen (2003), o conceito de pesquisa qualitativa envolve cinco características básicas que configuram esse tipo de

estudo: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo. Desse modo, a coleta foi realizada em materiais impressos e meios eletrônicos e o tratamento dos dados deu-se de forma qualitativa, por meio de interpretações de apontamentos dos especialistas no tema, procurando atender aos objetivos destacados inicialmente.

Considerando as TDIC como ferramentas mediadoras nas atividades desenvolvidas, os pressupostos metodológicos do projeto são embasados na perspectiva da investigação-ação, em sintonia com a investigação-formação (MACIEL, 2006).

Assim sendo, o suporte metodológico do projeto teve como meta desenvolver um estudo sobre a inserção de recursos educacionais e portais educacionais digitais no Ensino Superior, na área da computação. Para chegar a esse objetivo, foram pesquisados os conceitos sobre Tecnologias da Informação e um breve histórico das tecnologias digitais como ferramentas facilitadoras do ensino-aprendizagem.

O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho (MARCONI E LAKATOS, 2003). Por esse motivo, as informações obtidas na pesquisa foram analisadas objetivando conhecer a problemática envolvida na visão do professor e do aluno, em relação às dificuldades em aprendizagem de algoritmos. Disciplinas que envolvem algoritmos, em sua base curricular, são as maiores responsáveis pela evasão dos alunos dos cursos da área de computação.

A organização dos dados permitiu que o estudo trouxesse, além das TDIC, novas perspectivas em relação a portais educacionais digitais, como o *Khan Academy*, na área da Ciência da Computação, sem deixar de lado a importância do professor, seja presencialmente ou de maneira virtual.

AS TDIC NA EDUCAÇÃO: BREVE HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

De fato, a tecnologia é o grande agente de transformação e o principal fator responsável pela criação de novas linguagens.

Está transformando a maneira de como vivemos, trabalhamos e nos divertimos como acordamos pela manhã, fazemos compras, investimos dinheiro, escolhemos nossos entretenimentos, criamos arte, cuidamos da saúde, educamos os filhos, trabalhamos e participamos ou nos relacionamos com as instituições que nos empregam, vendem algo, prestam serviços à comunidade. (DERTOUZOS, 1997)

Em consonância com as principais tendências mundiais, a aprendizagem on-line e híbrida apresenta-se com forte presença, demonstrando rápida evolução e crescimento nacional.

As universidades estão repletas das TDIC, introduzidas formalmente por meio de ambientes específicos e, informalmente, pelos estudantes e professores, quando usam seus dispositivos digitais. Desse modo, surgem questionamentos como, por exemplo: que sentido tem em manter os estudantes enfileirados, com dispositivos móveis, sem aproveitar pedagogicamente o potencial da internet?

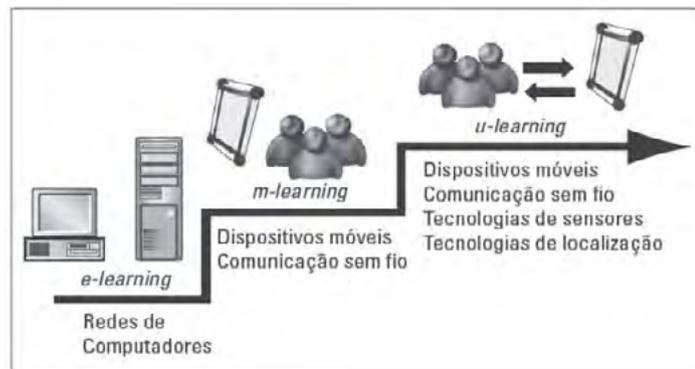


Figura 1: Elementos que constituem o e-learning e u-learning.

Fonte: Adaptado de Liu e Hwang, 2009.

A figura acima demonstra três possibilidades de TDIC para o Ensino Superior a distância. Percebemos, com isso, que os educadores devem ser os primeiros a repensar a forma como as aulas são ministradas, com o intuito de promover práticas de ensino-aprendizagem mais ativas e independentes.

Silverstone (2003, p. 58) já alertava que:

A cidadania do século XXI requer um grau de conhecimento que até agora poucos de nós têm. Requer do indivíduo que saiba ler os produtos de mídia e que seja capaz de questionar suas estratégias. Isso envolveria capacidades que vão além do que foi considerado alfabetização em massa na época da mídia impressa.

Sendo assim, com o passar dos anos e com a necessidade de novos meios de conhecimentos e capacitações, passaram a surgir novos métodos de ensino, sendo um deles o Ensino a Distância.

Segundo Landin (1997, p. 14):

O sistema a distância implica estudar por si mesmo, mas o aluno não está só; vale-se de um curso e de interação com instrutores e com uma organização de apoio. Produz-se, assim, uma espécie de diálogo em forma de tráfego de mão dupla.

Assim e perante essa realidade, a oferta de cursos *on-line* tende a se intensificar e diversificar e as redes sociais tendem a desempenhar um papel mais ativo nessa aprendizagem, transformando os estudantes em criadores e autores de conteúdo, ao invés de meros consumidores de informação. (SELWIN, 2011).

Dessa forma, os equipamentos tecnológicos conduzem as pessoas em suas atividades, direcionando o pensar, o agir, o sentir e a razão em relação ao ambiente ao seu redor.

Diante dessa realidade, Belloni (2005, p. 8) delinea que:

Os desafios da escola sobre esse tema na tentativa de responder como ela poderá contribuir para que crianças, jovens e adultos sejam usuários criativos e críticos dessas ferramentas, evitando que se tornem meros consumidores

compulsivos de representações novas de velhos clichês.

Este fato poderia ser um dos principais objetivos da educação no Brasil, com o intuito de amenizar ou, até mesmo, eliminar as desigualdades sociais advindas com a demanda por esses equipamentos.

Castells (2007, p.8) defende que:

Embora por si mesma não determine a evolução histórica e a mudança social, a tecnologia (ou a sua ausência) molda a capacidade de transformação das sociedades, assim como os usos que aquelas, através de um processo conflitual, resolvem dar ao seu potencial tecnológico.

Apesar de a mudança ser uma característica da humanidade, os homens tendem a ser conservadores, a resistir àquilo que é novo, desconhecido, cujas implicações não possam ser aferidas. (HOBSBAWM, 2001). Sendo assim, as tecnologias transformam nossas vidas e somos transformados por elas.

Conforme Cardoso (2007) a evolução tecnológica trouxe para a educação novas possibilidades de informação e conhecimento, ou seja, novos processos educacionais utilizando a mídia como estratégia, combinando e interligando com outras ferramentas didáticas. Sendo assim, o uso da TDIC na educação contempla novas formas de ensino e seu impacto social, implica na participação e modificação de uma nova percepção das novas ferramentas, tanto para quem ensina quanto para quem aprende.

METODOLOGIAS DE ENSINO UTILIZANDO TDIC

Na perspectiva de Xavier (2005, p. 2),

Possivelmente alguém, mesmo sendo alfabetizado e letrado, isto é, já dominando a tecnologia da leitura e da escrita e fazendo uso dos privilégios totais do letramento, seja ainda um 'analfabeto ou iletrado digital [...] é um grande desafio "letrar digitalmente" uma nova geração de aprendizes, crianças e adolescentes que estão crescendo e vivenciando os avanços das tecnologias de informação e comunicação.

Desse modo, um dos desafios à nova era da educação é repensar sobre novas propostas educativas, que superem a instrução ditada pelo

livro didático, centrada no dizer do professor e na passividade do aluno. Por ter a ciência que acompanhar a evolução tecnológica, requer atenção tanto do professor quanto das instituições.

Christensen, Horn e Staker (2013, p. 3), autores que se dedicam a estudar a inovação nas organizações educativas, criaram uma classificação para as diferentes modalidades de ensino híbrido:

[...] os modelos de Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida seguem o modelo de inovações híbridas sustentadas. Eles incorporam as principais características tanto da sala de aula tradicional quanto do ensino on-line. Os modelos Flex, A La Carte, Virtual Enriquecido e de Rotação Individual, por outro lado, estão se desenvolvendo de modo mais disruptivo em relação ao sistema tradicional.

Embora essas sejam as metodologias ativas mais conhecidas e implantadas com maior frequência nas práticas educacionais, usando as TDIC, existem outras que também criam condições para que os alunos sejam mais ativos e engajados nos processos de ensino e aprendizagem como, por exemplo, a aprendizagem basEaDa na investigação e *Peer Instruction* (Instrução entre Pares).

ENSINO DE ALGORITMOS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Os cursos de tecnologia ou graduação na área da Computação apresentam disciplinas que possuem algoritmos como base conceitual inicial, imprescindível e obrigatória.

A aprendizagem de algoritmo é essencial para todas as carreiras ligadas à Informática. Lógica e Programação são, sem dúvida, as disciplinas mais importantes para a formação daqueles, que terão no desenvolvimento de software, o produto final do seu trabalho, uma vez que a aprendizagem de algoritmos ocorre, praticamente, durante todo o curso.

Segundo Forbellone e Eberspacher (2005, p. 3), “um algoritmo pode ser definido como uma sequência de passos que visam atingir um objetivo

bem definido”. Sendo assim, o aprendizado de algoritmos constitui eixo básico essencial na formação dos alunos. Por ser o primeiro contato direto dos alunos com ambientes que trabalham os conceitos de raciocínio lógico, matemática e programação, pode-se evidenciar que, em todos os cursos, tanto de instituições públicas quanto privadas, a disciplina faz-se presente desde o primeiro ano da formação do aluno.

Segundo a Sociedade Brasileira de Computação (2003), a estrutura curricular básica dos cursos da área da computação apresentam, em sua composição, uma área de formação básica denominada “Ciência da Computação”, que é subdividida em três partes: programação, computação, algoritmos e arquitetura de computadores. Tal estruturação demonstra, de forma clara, a importância dada ao aprendizado de algoritmos no currículo de formação discente, na área em foco.

Dante (2000, p. 30) afirma que:

Ensinar a resolver problemas é uma tarefa mais difícil do que ensinar conceitos, habilidades e algoritmos matemáticos. Não é um mecanismo direto de ensino, mas uma variedade de processos de pensamento que precisam ser cuidadosamente desenvolvidos pelo aluno com o apoio e incentivo do professor.

Sendo assim, uma situação crítica encontrada seria o reconhecimento dos procedimentos necessários para se chegar à solução do algoritmo, ou seja, os alunos devem ter habilidades em identificar os dados e resolver problemas, para chegarem ao resultado esperado. Por isso, o objetivo deste estudo é levantar as possíveis dificuldades dos alunos no processo de aprendizagem de algoritmos, dentro de suas estruturas básicas, para, então, abrir fronteiras para novas perspectivas virtuais de ensino.

CONCEITOS BÁSICOS DE ALGORÍTIMOS

A abordagem de alguns conceitos básicos no ensino e aprendizagem de algoritmos é importante para o entendimento dos temas trabalhados neste artigo. Entre eles, podem-se citar: lógica, raciocínio, raciocínio lógico, lógica de programação e linguagem de programação, que são apresen-

tados abaixo e, a seguir, apresenta-se, também, o conceito de algoritmo, em um item à parte.

- **Raciocínio:** é relacionar ideias coerentes, consciente e deliberadamente. Raciocinar é transformar as informações disponíveis, tornando-as mais claras, e encontrar as respostas adequadas às perguntas colocadas (CAEIRO, 2004).
- **Raciocínio Lógico:** capacidade de identificar e compreender o que há de essencial e de geral em fatos isolados.
- **Lógica de programação:** técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo. A lógica de programação pode ser representada em inúmeras linguagens de programação, como por exemplo, Java, Pascal, C++, etc. Para melhor representar o raciocínio da lógica de programação utilizam-se os algoritmos.
- **Linguagem de Programação:** uma linguagem de programação é um conjunto finito de símbolos com os quais se escrevem programas de computador.

DIFICULDADES DO PONTO DE VISTA DO PROFESSOR

Existem problemas no ensino de algoritmos enfrentados pelos professores dessa disciplina e podem ser observados nos tópicos a seguir (RODRIGUES, 2002):

- **Motivação:** professores não conseguem motivar facilmente os alunos a se interessarem pela disciplina.
- **Avaliação:** As avaliações são um segundo problema do ensino tradicional da disciplina. Geralmente são muito extensas para o tempo alocado e são um ato isolado, especial, com data marcada e que desenvolve no aluno uma certa repugnância e temor pela disciplina, prejudicando sua aprendizagem.

- **Relacionamento:** os professores ficam preocupados em mostrar competência intelectual e acabam desconsiderando a importância do item relacionamento humano na melhoria da qualidade das relações de comunicação entre os atores, fundamentais no processo de ensino e aprendizagem.
- **Didática:** está intimamente relacionada à maneira com que o professor apresenta o conteúdo introdutório da disciplina, pois a introdução requer uma boa capacidade de abstração.
- **Cooperação:** envolve empenho mútuo dos atores em um esforço coordenado para solucionarem, juntos, um problema.

O desafio é fazer o aluno entender que a disciplina e seu conteúdo são importantes, merecendo uma maior atenção e dedicação especial. É necessário mostrar que o conhecimento adquirido não é suficiente para resolução de problemas mais complexos, que exigirão toda uma metodologia de desenvolvimento (RODRIGUES, 2007). Assim, o professor deve estar atento em buscar meios para conseguir prender a atenção dos alunos e diminuir as dificuldades apresentadas.

DIFICULDADES DO PONTO DE VISTA DO ALUNO

A educação engloba os processos de ensinar e aprender, possibilitando a capacidade de agir intelectualmente e pensar produtivamente. Diante do que foi pesquisado no tópico anterior, foram identificadas algumas dificuldades dos alunos em relação à disciplina de algoritmos.

Para Vergnaud (1996), os algoritmos são esquemas; dessa forma, quando se introduz um algoritmo, leva-se o aluno a criar um determinado esquema. Se forem automatizados alguns procedimentos, criar esquemas é importante e que eles sejam os mais eficientes possíveis.

Desse modo, o fato de os alunos não desenvolverem adequadamente as estratégias necessárias para a solução de problemas, durante o Ensino

Médio, traz para eles uma dificuldade maior para a aprendizagem da lógica algorítmica, tornando-a algo totalmente novo para a maioria deles e, com isso, criando dificuldades em estabelecer relações com conteúdos já aprendidos anteriormente, principalmente, relacionados com cálculos matemáticos.

Segundo Onuchic e Allevato (2004, p. 221). “problema é tudo aquilo que não sabemos fazer mas que estamos interessados em fazer”. Assim sendo, atender adequadamente às necessidades dos alunos, considerando a diversidade de problemas possíveis, torna-se uma tarefa desafiadora e com grande demanda de trabalho.

Segundo Freitas (2002, p. 68), o “professor deve efetuar não a simples comunicação de um conhecimento, mas a devolução de um bom problema”. Assim, a disciplina de algoritmo exige metodologia de estudo à base de leituras e memorização de fórmulas ou procedimentos. Programar requer um método diferente de estudo, que envolve muita compreensão, abstração, reflexão e treino. A única forma de aprender a programar é programando, por esse motivo o professor tem que estar apto a ensinar e a extrair do aluno um intenso trabalho, treinando dentro e fora da sala de aula.

KHAN ACADEMY COMO FACILITADOR NO APRENDIZADO DE ALGORITMOS NA ÁREA DA COMPUTAÇÃO

A plataforma educacional *Khan Academy* é um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, onde o aluno exerce o protagonismo com relação aos seus avanços de aprendizagem em determinado objeto de ensino. Segundo o seu criador e idealizador, Salman Khan, a plataforma tem a proposta ambiciosa de oferecer “Educação gratuita de nível internacional para qualquer um, em qualquer lugar e para sempre.” (KHAN, 2013).

Essa plataforma é uma organização sem fins lucrativos, totalmente a distância e tem por objetivo ensinar crianças, adolescentes e adultos sobre

diversos assuntos, por meio de tutoriais na internet. A plataforma dispõe dos mais variados conteúdos, como a Matemática, Português, História da Arte, Economia e Programação. A forma de disponibilização do conhecimento para as pessoas é baseada em exercícios práticos (variando de acordo com a matéria selecionada) e videoaulas.

O *Khan Academy* também possui um módulo para que as pessoas aprendam Ciência da Computação; porém, ainda é uma área nova no site e está sendo desenvolvida e melhorada gradativamente. Nesse módulo, é ensinado o conceito de programação (*Javascript* com a biblioteca *Processing.js*) por meio de videoaulas e práticas de desenvolvimento de programas básicos. Há várias diferenças de desenvolver no site e desenvolver no computador. No site, o aluno pode compartilhar o código do programa que ele desenvolveu e o resultado desse código com todas as outras pessoas. O estudante, com o tempo, cria uma lista de programas desenvolvidos e, assim, como as medalhas em Matemática, ele pode escolher seus programas favoritos e deixar em sua página principal (as medalhas também fazem parte do ensino de ciência da computação).⁷

A capacidade de traduzir conceitos complexos em tutoriais fáceis ganhou a atenção da mídia e líderes da indústria de tecnologia, incluindo Bill Gates (fundador da Microsoft) e John Doerr (investidor de risco do Vale do Silício), que começaram a prestar apoio à missão evangelizadora em que Khan trabalhava. Foi nesse ponto que Khan deixou seu emprego como analista de fundos para dedicar sua atenção, em tempo integral, para o potencial de crescimento do site.⁸

FUNCIONALIDADE DE KHAN ACADEMY

A plataforma *Khan Academy* permite avanços consideráveis no campo da aprendizagem *on-line* e os avanços tecnológicos devem ser

7. <https://pt.khanacademy.org/computing>

8. <https://pt.khanacademy.org/computing>

interpretados e recebidos como auxiliares no ensino. A Plataforma *Khan Academy* fica disponível na internet, no website www.khanacademy.org, apresentando vídeos que ensinam habilidades específicas de disciplinas como Matemática, Ciências, Programação, entre outros conteúdos. Além disso, são disponibilizados exercícios que verificam o aprendizado do aluno, e todos os dados gerados da interação dele com a plataforma são utilizados para apresentar um painel de indicadores ao professor, que pode ser configurado para visualização de um ou mais indivíduos.

A forma que o *Khan Academy* disponibiliza conhecimento para as pessoas baseia-se em exercícios práticos e vídeo aulas, variando de acordo com a matéria selecionada (ROCHA 2012).; sendo assim, pode-se estabelecer uma relação entre aluno e professor, por meio de um registro.

Atualmente, deixar o aluno no centro da sua trajetória acadêmica é primordial para que sua formação alcance melhores resultados futuros, focando nos atributos do processo de ensino, de maior interesse do aluno, para o sucesso do seu aprendizado mediado por tecnologias da informação e pelo professor.⁹

Na plataforma de ensino *Khan Academy*, os alunos exploram a ferramenta e realizam os exercícios. O professor consegue acompanhar, em tempo real, o percentual de acertos dos estudantes, o número de vezes que eles tentaram um exercício até conseguir chegar ao resultado correto e aos vídeos que eles assistiram durante a aula e fora dela.¹⁰

A informática quando adotada deve se integrar ao ambiente e a realidade dos alunos, não só como ferramenta, mas como recurso interdisciplinar, constituindo-se também em alguma coisa a mais que o professor possa contar para bem realizar seu trabalho, desenvolvendo com os alunos atividades, projetos e questionamentos (VEIGA, 2001).

Existe uma plataforma de exercícios, onde cada aluno evolui de acordo com seu nível de aprendizagem. Os professores e as escolas

9. <https://pt.khanacademy.org/computing>

10. <https://pt.khanacademy.org/computing>

utilizam a plataforma aliada ao currículo e ao planejamento da turma, em consonância com o projeto político-pedagógico da unidade escolar.¹¹

A plataforma bonifica o aluno com ganho de pontos de energia quando o mesmo realiza uma atividade, concluindo-a ou não. Nesse aspecto, a acumulação de pontos funciona também como reforço positivo, pelo tempo dedicado a tentar cumprir as tarefas, seja assistindo videoaulas, seja tentando resolver os problemas. A passagem pelos níveis de domínio - quando o aluno ultrapassa determinada quantidade de pontos de energia acumulados, e abertura de novas atividades, quando conclui as que servem de pré-requisitos - eleva o aluno ao nível de domínio do conteúdo estudado.

Outra forma que os alunos têm para adquirir pontos de energia é assistindo aos vídeos que estão disponíveis em todas as atividades oferecidas pela plataforma. Esses vídeos têm uma duração média de 10 minutos e apresentam explicações e exemplos sobre a atividade que o aluno está estudando. Os alunos devem ser motivados a assistir aos vídeos, mas a importância disso não deve se resumir apenas a uma forma de ganhar pontos de energia. Assistir aos vídeos (de exemplos, explicações do conteúdo e exercícios resolvidos) é parte importantíssima do processo de aprendizagem, pois:

[...] quando você está começando a tentar entender como resolver um problema, você está sob uma pesada carga cognitiva - e por isso começar com um exemplo totalmente solucionado ajuda. É como usar um GPS quando você está dirigindo por ruas desconhecidas no meio da noite. (OAKLEY, 2015).

Assim, o uso da TDIC para a aprendizagem está se tornando vital, já que a maioria das pessoas possuem algum tipo de ferramenta tecnológica da qual pode dispor, para dar andamento a um aprendizado *on-line*, aproveitando portais com objetos educacionais disponíveis na internet.

11. <https://pt.khanacademy.org/computing>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando tudo o que foi analisado e aliando os avanços tecnológicos constantes nos processos de ensino e aprendizagem, torna-se inegável o uso potencial de ferramentas digitais na aplicação pedagógica, no Ensino Superior.

Observou-se que o professor e o aluno têm diante deles um desafio constante para integrar essas tecnologias à realidade de cada um e, para conseguir resultados positivos, é necessário que haja comunicação permanente entre as partes envolvidas.

O processo de ensino e aprendizagem de algoritmos é um problema presente nos cursos de Ciência da Computação a ser superado. Cabe ao professor buscar meios que diminuam essas dificuldades e ambientar os alunos para essa disciplina fundamental.

O estudo mostrou a necessidade em se dominar técnicas e dinâmicas nas atividades de ensino propostas e, ao citar a *Khan Academy*, mostrou que é possível criar sala *on-line* em tempo real, criar e ofertar cursos, ajudando os usuários de forma permanente, mesmo com disciplinas tidas como “difíceis”, no caso do curso de Ciência da Computação, o algoritmo.

Em relação ao levantamento das estruturas que compõem a Plataforma *Khan Academy*, percebe-se que ela traz excelentes benefícios aos usuários e que é possível e viável que se desenvolvam novos portais educacionais digitais para cursos da área da computação.

A pesquisa identificou que pode ser possível a inserção de recursos e portais educacionais digitais no Ensino Superior, na área de computação, desde que os professores entendam a sua importância no processo de aprendizagem e consigam fazer o uso pedagógico das TDIC, com comunicação contínua com o aluno que, por sua vez recebe, de maneira dinâmica, a informação e consegue, numa plataforma adequada, dar respostas positivas ao curso.

REFERÊNCIAS

- BELLONI, M. L. *O que é Mídia-Educação*. ed. Autores Associados, Campinas, 2005.
- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. 12.ed. Porto: Porto, 2003.
- CAEIRO, C. M.; SERRA, D. R.; JORGE, J. D. Estudo sobre Inteligência Artificial. Acessado em 31/10/17. http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/raciocinio.html
- CARDOSO, Gustavo. *A mídia na sociedade em rede*. Rio de Janeiro, FGV, 2007
- CHRISTENSEN, C.; HORN, M.; STAKER, H. *Ensino Híbrido: uma Inovação*. Acessado em 31/10/17 <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>
- DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de matemática: 1ª a 5ª series*. 12. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- DERTOUZOS, M. L. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. *Lógica de Programação*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
- FREITAS, J. L. M. Situações didáticas. In: MACHADO, S. D. A. (Org.). *Educação matemática: uma introdução*. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2002.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisas*. 4. ed. 11. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- HOBBSAWM, E. *Sobre história*. São Paulo: Cia das Letras, 2001
- MACIEL, A. M. R. *Enciclopédia de Pedagogia Universitária - Glossário*. 1ª ed. Brasília: INEP, 2006.
- MAGALHÃES, G. C.; DEL RIO, F. Mapas Conceptuais Online. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Org.). *Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores*. DGIDC, 2008
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 2003
- LANDIM, C. M. das M. P. F. *Educação a distância: algumas considerações*. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 1997

LEMOS, A. *Cibercultura: Alguns pontos para compreender a nossa época*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

KHAN, S. *Um mundo, uma escola. A educação reinventada*. Intrínseca. 2013.

KENSKI, V.M. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2003.

OAKLEY, B. *Aprendendo a aprender - Como ter sucesso em Matemática*, São Paulo: Atena, 2015.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções & perspectivas*. São Paulo: Ed. Da UNESP, 2004.

RODRIGUES, M. C. J. *Como Ensinar Programação?* Jornal Computação Brasil da Sociedade Brasileira de Computação, 2002.

RODRIGUES, R.C. *Análise e tematização da imagem fotográfica*. Ci. Info. Brasília. 2007.

ROCHA, M. *Khan Academy, uma iniciativa interessante*. Artigo escrito sobre a Khan Academy em 31 de janeiro de 2012. Acessado em 01/11/2017 <https://rapidoerasteiro.wordpress.com/2012/01/31/khan-academy-uma-iniciativa-interessante/>

SELWIN, N. *Em defesa da diferença digital: uma abordagem crítica sobre os desafios curriculares da web 2.0*. In DIAS, 2011.

SILVERSTONE, R. *Inventar o quinto poder*. Entrevista à Ubiratan Muarrek. Revista Carta Capital. São Paulo, edição 227, 2003

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. *Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática*. 2003.

VEIGA, M.S. *Computador e Educação*. Uma ótima combinação; Ed. Pedagogia em foco, Petrópolis, 2001.

VERGNAUD, G. *A teoria dos Campos Conceituais*. In: BRUN, Jean. Didáctica das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

XAVIER,A.C. *Letramento digital e ensino*. Belo Horizonte: Editora Autêntica. 2005.



10

**A influência
das novas tecnologias
na formação de leitores:
leitura no computador
ou a leitura nos livros**

Hanem Abdel Moneim Deiab Aly
Denise Gregory Trentin

RESUMO

Este artigo pretende refletir a formação do comportamento leitor das crianças e o espaço que os livros ocupam na sociedade, bem como a imitação das ações dos adultos na manipulação de notebooks, smartphones, tablets e ipods. Como afirma LEVY (2000), a tecnologia está presente na vida de todos, independente da idade, mas os livros devem continuar como um importante papel na formação de leitores. Assim, verifica-se se é possível e necessário tratá-los na mesma dimensão de elementos informatizados sem que se perca a magia da leitura. Como também a atuação do professor, por meio de ações pedagógicas planejadas, possibilita alcançar os objetivos de formação de crianças leitoras pelos mais diversos elementos de que a sociedade dispõe. Para refletir sobre esses apontamentos, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre a formação do agente leitor inicial.

Palavras-chave:

Livros. Leitura. Tecnologia. Criança.

INTRODUÇÃO

Há anos a tecnologia invade nossas casas e nossos dias e torna nossas tarefas mais ágeis, possibilita um mundo de novidades em apenas um *click*. Estamos ligados, em nossa maior parte do tempo, a esses meios. Como a criança se desenvolve a partir da observação e experimentação, ela também passa a observar e utilizar instrumentos que já são presentes em seu mundo, como o *notebook* do pai, o *smartphone* da mãe e outros itens presentes em sua casa.

Como afirma Vigotsky, 1998, a criança aprende por meio de experiências sociais, observações, manipulações iniciais e, mais adiante, utilizarão os computadores para se comunicarem, para ler e escrever, para atuarem no mundo em que vivem. Mas, com tantas mudanças culturais na sociedade atual, a forma de atuar sobre a leitura também se modifica com a presença dos meios tecnológicos.

A grande ferramenta de informações rápidas tornou-se muito importante para uso de todos, desde pequenas elucidações de dúvidas até grandes pesquisas. Mas, e as bibliotecas físicas, com muitos volumes de livros das mais diversas disciplinas? E os livros de contos de fadas e fábulas para as crianças no espaço infantil dessas bibliotecas, ainda estão sendo procurados pelos pequeninos como era no passado? E o que dizer das bibliotecas particulares que muitos pais mantinham em casa com cuidados de manter esses livros para toda a vida?

No passado, a criança recebia pequenos textos para realizar leituras, quando já era considerada alfabetizada e pudesse ler autonomamente, mas demonstrava interesse em manipular livros, observar figuras e produzir suas próprias histórias, mesmo que essas histórias pouco condiziam com o enredo do conto que manipulasse.

A educação atual permite e estimula a manipulação dos livros para as crianças, mesmo que elas ainda não dominem o sistema alfabético. O

professor coloca-se como exemplo, realizando leitura para as crianças, demonstrando que o ato de ler é prazeroso e leva ao mundo da imaginação, agradável ao pensamento infantil.

Mas o que fazer se a tecnologia avança o cotidiano social, e a mudança de hábito transforma-se constantemente? É possível direcionar ações de leituras para os meios tecnológicos e ainda produzir o gosto pela leitura e fazer fluir a imaginação infantil?

A leitura auxilia o aumento do vocabulário e o desenvolvimento da alfabetização, e assim, consolida o processo de letramento. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre ações de leitura e a atuação da tecnologia nessa importante etapa de ensino inicial.

METODOLOGIA

Como forma de analisar a evolução da sociedade por uso dos meios tecnológicos e a formação do leitor inicial, frente às Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs), em detrimento dos livros em papel e a atuação da Educação Escolar com uso de materiais tradicionais, foi realizada uma análise sobre as obras pertinentes ao assunto, que serviram de referência para a elaboração do presente artigo. Assim, destacamos a conceituação de Severino (2007, p. 122):

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

Fonseca (2002, p. 32) afirma a existência de pesquisas unicamente bibliográficas, as quais buscam o recolhimento de informações ou dados tratados sobre o tema em questão.

DESENVOLVIMENTO

Atualmente, o processo de Alfabetização e Letramento realizado nas escolas é mais dinâmico que os métodos de silabação que utiliza de exercícios repetitivos com pouco significado para a efetiva aprendizagem da leitura e da escrita. O objetivo deve ser a melhor forma da autonomia na leitura. O desenvolvimento da aprendizagem é dado de forma global, com trabalhos de textos de interesse infantil, visando não somente aprender a ler e escrever, mas o gosto pela leitura e a criticidade sobre a mesma.

Dada a importância da leitura, Kleiman (1989, p. 9) posiciona-se:

O texto enfatiza os aspectos cognitivos da leitura, porque consideramos que a percepção de, bem como a reflexão sobre o conjunto complexo de componentes mentais de compreensão contribuirão, em primeira instância, à formação do leitor e, conseqüentemente, ao enriquecimento de outros aspectos, humanísticos e criativos, do ato de ler.

O contato com textos não é meramente educacional, uma vez que sua contribuição vai além da intenção do professor em ensinar a leitura e a escrita. Esse contato possibilita a imersão da criança no mundo letrado, ao gosto pelas belas histórias, ao mundo do conhecimento, haja vista que a função da escola é formar um cidadão participante e ativo em seu meio social e cultural.

Diante disso, é imprescindível que o professor diversifique os tipos de textos com as crianças e que faça a contextualização dos assuntos com os pequenos aprendizes. Quando a escolha por um tipo de texto é coletiva, ou seja, é feita de acordo com a preferência da turma ou pela relevância do tema em determinado momento da aprendizagem, o texto deverá ter uma abordagem significativa para que venha ao encontro das experiências da criança.

Kleiman (1989) defende a importância do conhecimento linguístico, conhecimento textual, bem como o conhecimento de mundo, que podem ser estimulados por meio da leitura, ocasionando, por fim, a compreensão

e formulando os significados necessários para ampliar ou criar novos conhecimentos. Durante esse processo de leitura, a memória é estimulada, e acontece a busca de vivências de nosso passado, conhecimentos e experiências anteriores que são relevantes para dar sentido a todo processo de ressignificação.

No mundo atual, essa ressignificação é constante, pois temos incontáveis situações que nos colocam em momentos de leitura, muitas dessas realizadas em situações cotidianas, sem a intenção explícita do ensino, como placas de trânsito, outdoors, impressos dos mais diversos, como anúncios de mercados e vendas de carros e imóveis.

A criança também convive com essas informações constantes no mundo letrado e realiza buscas para suas significações, quando entra em contato com esses símbolos e informações. As buscas são maiores para as crianças que estão na fase de alfabetização, pois essas se tornam mais curiosas na tentativa de buscar explicações e sentidos.

A sistematização de leitura inicial comumente acontece na escola, mas as buscas dessas crianças ocorrem, em todo o momento, nos mais diversos locais frequentados por elas.

Porém, antes de ser inserida no mundo escolar, a criança já faz sua própria significação em relação ao processo de leitura e escrita. Teberosky e Gallart, 2004, elencam a importância do desenvolvimento da aprendizagem fora da escola, no seio familiar, auxiliando significativamente o desenvolvimento escolar posterior, pois as crianças já têm iniciado experiências de leitura e escrita na sociedade letrada, mesmo que esse fato não tenha ocorrido de forma intencional.

Conviver na sociedade letrada de hoje é também explorar os meios midiáticos, do mais simples ao mais complexo. Com essas mudanças significativas, o processo de ensino-aprendizagem alterou enormemente a vivência de todos. Para Teberosky e Gallart, (2004, p.155):

É inegável que a tecnologia da informação trouxe mudanças consideráveis na leitura e na escrita, mudanças que exigem capacidades de uso muito flexíveis. As mudanças introduzidas pela tecnologia eletrônica afetam não apenas o suporte e os instrumentos, mas também os textos, as atividades de ler e escrever, as relações entre essas atividades e os processos de aprendizagem implicados.

Atuar com as tecnologias exigiu de muitos aprendizagem, adaptação e conhecimento, para que pudessem seguir o caminho do seu meio social, que se transforma a cada instante, dada a rapidez de informações e influências dos avanços tecnológicos. Já a tecnologia, para as crianças, bastam-lhes a curiosidade e um equipamento disponível.

A emissão de informações passou a ser rápida e das mais variadas formas. Com isso, os meios estáticos como jornais e revistas deixaram de ser os principais elementos de enfoque para o aprendiz, e as crianças passaram a manipular os mais variados objetos eletrônicos e ter um contato maior com situações de leitura, mesmo aquelas que ainda não detêm todo o conhecimento alfabético necessário.

As crianças, das duas últimas décadas, chegam ao mundo com a tecnologia presente em seu cotidiano. Esse fato fará parte da vida dessas crianças e essa interatividade só vai aumentar com a presença cada vez mais comum de *notebooks*, televisores que acessam a rede mundial de computadores, como também *smartphones*, tão presentes nas mãos de todas as crianças. Atuar com qualquer objeto tecnológico é igualmente natural quanto lidar com uma boneca ou trenzinho de brinquedo.

Por esse motivo, a escola deve integrar aos seus ensinamentos os conhecimentos tecnológicos, considerando, para isso, os diferentes tipos de textos, visando à integração do aluno com a tríade: escola – conhecimento – tecnologia. Diante dessa assertiva, a inserção de todos dentro da era de modernidade transforma o processo de ensino e aprendizagem.

Existe uma resistência, Teberosky e Gallart (2004) relatam que o setor educacional pouco utiliza os equipamentos tecnológicos, mesmo com as

ofertas de fabricantes de equipamentos e *softwares*, mostrando as vantagens que esses elementos podem oferecer, sendo inúmeros os textos que despertam o interesse do leitor inicial.

As autoras acreditam que os limitadores são os orçamentos para a aquisição dos equipamentos, técnicas e instruções para os professores, por necessitarem de cursos de capacitação com frequência porque os avanços são constantes para aquisição de novos conhecimentos.

Os objetos midiáticos são mais disponíveis em casa, por não seguirem uma sistematização ou um planejamento pedagógico, permitindo que as ações de leituras aconteçam de forma involuntária. É destacado pelas autoras que a escola não é o único contexto onde o conhecimento acontece:

(...) A escola não pode trabalhar de costas ao que acontece nos lares dos meninos e das meninas: sabemos cientificamente que as interações alfabetizadoras no seio familiar são cruciais para suas aprendizagens... (Teberosky e Gallart, 2004p. 29).

A escola precisa considerar que, apesar da inexistência de equipamentos adequados na escola, não se pode fazer o mesmo com a presença da tecnologia no cotidiano das crianças que se encontram, todos os dias, na sala de aula. Muitas dessas crianças têm em casa o contato com a tecnologia, da qual fazem uso, seja para diversão ou aprendizagem; isso faz com que a criança realize leituras de forma não intencional e busque outros objetivos.

Em pesquisa do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), vinculada no site Valor Econômico, em 26/06/2014, foi demonstrado que, em 2013, 30,6 milhões de lares brasileiros possuíam computador; desses, 27,2 milhões com acesso à internet. Quanto aos celulares, a mesma pesquisa revelou que 143 milhões possuíam celular, 31% acessando à internet. E em 29/04/2015, o mesmo site trouxe outro levantamento do IBGE, que revelou que, em 2013, o acesso à Internet de 57,3% era por meio de celulares e *tablets*.

Observa-se, através desses dados, que o alcance da tecnologia por parte das crianças que estão em fase de alfabetização é comum e, ainda que não dominem totalmente o sistema de leitura e escrita, são capazes de atingir seus objetivos enquanto atuam com esses equipamentos, pois, para isso, fazem uso do conhecimento do mundo já registrado em momentos da vida cotidiana.

Segundo Teberosky e Gallart (2004), a criança que se utiliza do computador desenvolve percepções importantes como o reconhecimento das letras, requisito básico para o aprendizado da leitura, consequência do uso do computador; também permite perceber que as letras que estão no teclado é um conjunto finito e que podem se alterar na tela com uso de teclas determinantes, como o espaçador, o que evita as séries ininterruptas de letras, concebendo a unidade palavra. E, como afirmam as autoras, pelo uso do computador, o desenvolvimento não é só linguístico, mas também simbólico, quando faz uso de jogos, navega pela internet ou se utiliza de outros recursos no ambiente tecnológico, podendo, nesse sentido, compartilhar suas descobertas e experiências com o grupo em que está inserido.

Lévy (1998, p. 174-175) ressalta a importância da troca pedagógica e da construção do conhecimento que se realiza de forma colaborativa entre aluno e professor, quando ambos precisam estar na era digital, o que representa a grande transformação da educação. Os professores não podem ignorar as ferramentas tecnológicas presentes na vida de seus alunos, e elas precisam ser exploradas em busca do benefício do desenvolvimento da aprendizagem.

Segundo Teberosky e Gallart (2004, p. 156), lidar com a tecnologia é uma questão de gerações:

(...) os leitores mais jovens são capazes de uma leitura muito rápida na tela, que seleciona informação apenas a partir de alguns poucos índices gráficos, inclusive ler de forma exaustiva. Em troca, entre os leitores mais velhos há um sentimento de que ler no papel é mais confortável que ler na tela...

É observável que a tecnologia avança cada vez mais em nossas ações diárias e essas transformações vêm tomando o espaço dos

elementos educacionais. O que se busca, não é apenas o desenvolvimento da aprendizagem escolar, mas um aprendizado facilitador para a inserção dos pequenos cidadãos a fim de que possam atuar na sociedade de forma crítica e ativa; os instrumentos midiáticos podem facilitar esse processo.

Na construção histórica da tecnologia na sociedade, muitos objetos são substituídos, criados em um momento e recriados em outros, além de evoluírem com a própria necessidade de seu uso. Foi o que ocorreu com os antigos transmissores de filme de rolo, pelo posterior e videocassete e, depois, pelos aparelhos de DVDs que continuam a evoluir.

O livro também escreve sua história na sociedade, demonstrando as mudanças das ações dos leitores ao longo dos séculos, mudanças essas que ocorrem com os próprios livros na era digital. Assim, a produção e difusão de conhecimentos e cultura também se alteram ao longo dos anos.

Chartier (1999) afirma que nada é estático em relação ao leitor e à leitura. As mudanças das ações do leitor com a leitura e a atuação sob o livro modifica conforme a necessidade coletiva da sociedade que comporta sua necessidade individual. Com isso, as razões de ler podem também modificar no decorrer dos tempos. Segundo o autor: "(...) do rolo antigo ao códex medieval, do livro impresso ao texto eletrônico, várias rupturas maiores dividem a longa história das maneiras de ler..." (p. 77).

Teberosky e Gallart (2004) enquadram essas mudanças da ação leitora pelas gerações. Para as autoras, os leitores mais jovens demonstram maior disposição ao realizar leituras por meio da tecnologia. Em contrapartida, a leitura realizada pelos leitores mais velhos é considerada mais confortável quando realizadas no papel.

As mudanças são ressaltadas em pesquisa realizada pelo Instituto Pró-Livro. O brasileiro considerado leitor, ou seja, aquele que lê aproximadamente quatro livros por ano, diminuiu de 55% em 2007 para 50% em 2011. A mesma pesquisa também registrou mudanças nos hábitos leitores de crianças com idades entre 5 e 10 anos.

A pesquisa realizada pelo mesmo instituto, em 2012, demonstrou que o hábito de ler por *hobby* perdeu espaço para a televisão e outros meios tecnológicos, além de contar com outras formas de diversão como reunir-se com amigos e família. A leitura passa a ser mais comum quando é uma ação obrigatória da escola, a principal influenciadora de cultivar o hábito leitor nas crianças, colocando a família em segundo lugar no incentivo de leitura aos pequenos.

O que se coloca à frente é a realização de leituras de mundo por meio de suportes midiáticos capazes de suportarem diversas formas de gêneros textuais, utilizando-se dos mais variados recursos para atingir a necessidade de cada cidadão, mesmo não sendo essa, propriamente, cultural. Por isso, Chartier (1999 – p. 78) objetiva leituras escolares ou não, como necessidade da sociedade para o seu desenvolvimento. Para o autor, todo tipo de leitura pode ser usada como meio para conduzir pessoas a se interessarem na prática da leitura.

Porém, quando se pensa nas experiências iniciais de crianças com leituras, como contos de fadas e outras histórias infantis, essas comumente ocorrem na escola, por meio de leituras realizadas pela professora de Educação Infantil. O contato da criança com objetos informatizados é comum, mas sem um direcionamento para o estímulo da prática leitora.

Como afirmado anteriormente, as leituras de mundo podem ocorrer de forma não intencional: assistir a um filme, visualizar imagens no computador, utilizar o celular para troca de mensagens, entre outras ações, são formas de leituras que as crianças realizam sem perceber que o fazem. Contudo, são leituras que se realizam como passatempo, sem sistematização escolar, porém com previsão de aprendizagem.

Assim, como ressaltam vários autores, as tecnologias não podem ser desconsideradas no processo de leitura e escrita. O uso da tecnologia também passou a ser uma prática cotidiana obrigatória e teve grandes efeitos na aprendizagem escolar. O fato de a criança ser uma usuária das

Tecnologias da Informação e Comunicação tem grande representação sobre a aprendizagem leitora.

CONCLUSÃO

É fato que a leitura auxilia a inserção da criança na sociedade como indivíduo ativamente participante. Ler deve ser um momento de prazer, e é na leitura que o leitor desenvolve sua imaginação e criticidade. A criança também viaja em seu mundo imaginário, criando e recriando quando escuta ou lê uma história. É por meio da leitura que a criança encontra respostas para suas indagações.

No entanto, o livro, e principalmente, a leitura vem perdendo espaço para outras atividades na vida dos pequenos. A escola busca estimular o prazer pela leitura criando momentos dedicados para a manipulação e escolha de livros. Em contrapartida, a própria necessidade familiar atual, dos pais trabalharem fora, distancia a criança dos livros, colocando-a em contato com os meios midiáticos.

Na sociedade, a criança tem uma diversidade de objetos eletrônicos e tecnológicos disponibilizados em sua rotina, dos quais podem fazer uso, muitas vezes, sem o direcionamento de um adulto. Não se trata de negar aos pequenos a utilização de tais objetos que fazem e farão parte da sociedade no futuro, pois tais instrumentos também significam a inserção das crianças no mundo. No entanto, os livros e a leitura também devem estar presentes em sua vida.

Não se deve negar a importância do papel do adulto no processo de aproximação e estímulo das crianças à leitura; o ler junto é demonstrar o carinho com a criança. O compartilhamento da leitura com os pequenos é uma experiência de suma importância para os leitores iniciais, que precisam de estímulo para desenvolver o prazer e o hábito pelo mundo da leitura.

O professor tem um papel fundamental nesse processo de formação leitora, visto que é a partir de suas ações que a criança conhece modelos de

leitura. Pode ser, também, por meio de ações pedagógicas que o docente cria situações de leitura, tanto escolar quanto familiar, permitindo despertar na criança e, até mesmo nos adultos, o gosto pelo ato de ler.

E, nesse sentido, temos os meios tecnológicos que provocaram grandes mudanças em toda a sociedade e oferecem atividades dinâmicas de leituras e pensar como, por exemplo, jogos, filmes, músicas e outros. Segundo Lévy (1999),

[...] novas formas de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada (Lévy, 1999, p.27).

Dessa forma, não se descarta o livro, a ação de ler e nem os meios midiáticos, mas intenciona-se a consolidação da ação de leitura das formas que a sociedade tecnológica desperta nos pequenos. É simples a percepção das crianças no contexto atual. Elas estão inseridas na cultura digital e, com um conhecimento tecnológico significativo, é importante que a escola atenda essa questão com propriedade participando, por meio da cultura digital, com práticas educativas de leitura, considerando os saberes de seus estudantes e a importância do livro enquanto instrumento histórico e cultural.

REFERÊNCIAS

BOUÇAS, Cibelle. *Metade dos domicílios do Brasil tem computador*. Publicado no Valor Econômico em 26 de junho de 2014. Disponível em: <www.valor.com.br/empresas/3594682/metade-dos-domicilios-do-brasil-tem-computador>. Acesso em 11 de dezembro de 2016.

CHARTIER, Roger. *A Aventura do Livro: Do Leitor Ao Navegador*. São Paulo: Unesp, 1999.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO – IPL. *Retratos da Leitura no Brasil*. Disponível em: <www.prolivro.org.br/home/images/relatorios_boletins/3_ed_pesquisa_retratos_leitura_IPL.pdf>. Acesso em 01 de dezembro de 2016.

KLEIMAN, Angela. *Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura* – 8ª ed. Campinas: Pontes Editores, 1989.

LÉVY, Pierre. *A Inteligência Coletiva: Por Uma Antropologia do Ciberespaço* – 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. 1. Ed. 8. Rio de Janeiro: 34, 1999.

SALES, Robson. *Mais de 50% usam celular e tablet para acessar a internet*. Publicado no Valor Econômico em 29 de Abril de 2015. Disponível em: <www.valor.com.br/brasil/4027294/ibge-mais-de-50-usam-celular-e-tablet-para-acessar-internet>. Acesso em 18 de dezembro de 2016.

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico* – 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007

TEBEROSKY, Ana e GALLART, Marta Soler e colaboradores. *Contextos de Alfabetização Inicial*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

11

A utilização de jogos didáticos no ensino de astronomia: um relato de experiência

Silmara da Silva Santos
Enio Freire de Paula

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.176-190

RESUMO:

Aulas práticas promovem uma melhor compreensão dos conteúdos, assim, proporciona maior interação entre professor e aluno. Nesse sentido, os jogos didáticos podem ser utilizados, tanto como promotor de aprendizagem, quanto como material de apoio para reforçar o que já foi aprendido. No caso da Astronomia, eles apresentam grande potencial para despertar o interesse dos alunos por essa ciência. Dessa forma, o presente relato de experiência teve por objetivo motivar os alunos para uma aprendizagem mais significativa dos conceitos astronômicos. A metodologia constou da elaboração, confecção, aplicação e avaliação do jogo "Exploração astronômica da Terra à Lua", realizado por alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola municipal de Tupi Paulista, interior paulista. Como avaliação, foi aplicada uma pesquisa qualitativa para verificar a aceitabilidade do jogo entre os alunos e, conforme os resultados obtidos, pode-se afirmar que a utilização de jogos didáticos é um recurso bem aceito pelos alunos. Em conclusão, consideramos que o jogo didático apresentado nesse relato foi uma ferramenta que promoveu o conhecimento, uma vez que os alunos fizeram a leitura e interpretação de vários textos para elaborarem as questões do jogo e, também, funcionou como apoio à aprendizagem, pois os alunos puderam rever, no momento da competição, todo o conteúdo estudado. E, pela observação da participação dos alunos durante a proposta de atividade, na qual eles se mostraram bem motivados, podemos afirmar que o jogo contribuiu para uma aprendizagem mais significativa sobre Astronomia.

Palavras-chave:

Jogos didáticos, Aprendizagem significativa, Ensino de Astronomia.

INTRODUÇÃO

A utilização de atividades práticas no ensino de ciências ainda é muito escassa. Entre os motivos para a não realização dessas atividades, podemos citar a falta de recursos na escola, como a não existência de laboratórios de ciências e até mesmo a falta de preparo dos docentes que estão acostumados com a forma tradicional de ensino.

As aulas práticas promovem uma melhor compreensão dos conteúdos, vez que proporciona maior interação entre professor e aluno. Segundo Cardoso (2013, p. 19), “quando você participa, adquire-se muito mais conhecimento do que apenas com a transmissão de informações, através de aulas tradicionais”, dessa forma, as atividades práticas exercem papel fundamental no ensino de ciências.

Portanto, o docente precisa buscar formas alternativas para tornar suas aulas mais interessantes, e, conseqüentemente, mais significativas para os alunos. De acordo com Campos, Bertoloto e Felício (2003), a utilização de jogos didáticos é uma forma alternativa para preencher as lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos.

Como também afirma Pinto (2009, p. 16) “o uso de jogos didáticos em ensino de ciências é uma estratégia de ensino eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo ensino-aprendizagem”. Podendo ser “utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico” (CAMPOS, BERTOLOTO E FELÍCIO, 2003, p. 48), ou “como instrumentos de apoio, constituindo elementos úteis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente.” (FIALHO, 2008, P.3). No caso, cabe ao professor decidir a maneira como vai utilizar os jogos didáticos, seja como promotor de aprendizagem ou como apoio.

No que diz respeito à Astronomia, os jogos apresentam grande potencial para despertar o interesse dos alunos, porque eles propiciam

uma sensação de se estar em oposição a uma situação formal de aprendizado. Desse modo, envolver a Astronomia nesse ambiente lúdico torna a sua aprendizagem mais significativa, “pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.” (CAMPOS, BERTOLOTO E FELÍCIO, 2003, p. 2)

Podemos considerar que a Astronomia deve ser tratada de maneira interdisciplinar, pois ela desperta interesse nos alunos para a construção de conhecimentos em várias disciplinas, como afirma Pereira et al. (2011, p. 4):

A Astronomia pode ser considerada um “motor” poderoso o suficiente para despertar a curiosidade pela ciência, para não somente desenvolver conceitos básicos, mas favorecer o desenvolvimento de outras características transversais à Astronomia, tais como: melhoria na capacidade de cálculos matemáticos, comparação e classificação de objetos ou eventos, comunicação, experimentação, exploração, imaginação, medição, observação, organização, raciocínio lógico, aplicação, avaliação, dedução, descrição, interpretação, predição, manipulação de instrumentos e reconhecimento de pré-conceitos, ou concepções alternativas.

Diante disso, o presente trabalho justifica-se pela intenção de explorar as habilidades e competências dos alunos, desenvolvendo a criatividade, imaginação, capacidade de interpretação e estimulando também o trabalho em equipe, mostrando, assim, que a Astronomia é uma ciência presente no seu cotidiano e que existem diferentes formas de ensiná-la e aprendê-la.

Trata-se de um jogo de tabuleiro, intitulado de “Exploração astronômica da Terra à Lua”, que foi aplicado em um grupo de alunos do 8º ano, pertencentes a uma escola municipal situada em Tupi Paulista, interior paulista.

Assim, o presente relato de experiência teve por objetivo motivar os alunos para uma aprendizagem mais significativa dos conceitos astronômicos, através da elaboração, confecção, aplicação e avaliação desse jogo educativo.

METODOLOGIA

Trata-se, este trabalho, de um estudo descritivo, um relato de experiência, elaborado no contexto da disciplina de Ciências que teve como objetivo a motivação para aprendizagem abordando temas astronômicos.

O jogo didático descrito neste relato foi elaborado em concordância com o conteúdo de Astronomia que deve ser abordado no 8º ano do Ensino Fundamental, conforme determina o Currículo do Estado de São Paulo e o Plano de Ensino da escola.

Primeiramente, a professora da sala, também autora deste artigo, apresentou aos alunos a proposta de atividade, que foi a elaboração, confecção, aplicação e avaliação do jogo didático, explicando como seria cada etapa.

Na primeira etapa, os alunos elaboraram as questões que posteriormente foram colocadas nas cartas do jogo. Para tal atividade, a professora disponibilizou vários materiais com conteúdos referentes aos temas: movimentos realizados pela Terra, estações do ano, solstícios e equinócios, características da Lua, fases da Lua e eclipses. Esses conteúdos foram retirados de vários livros didáticos, sites educativos e do caderno “São Paulo faz Escola”.

Os alunos foram divididos em grupos e cada grupo ficou responsável por elaborar, no mínimo, 15 questões, que posteriormente foram corrigidas pela professora. A figura abaixo ilustra primeira etapa:

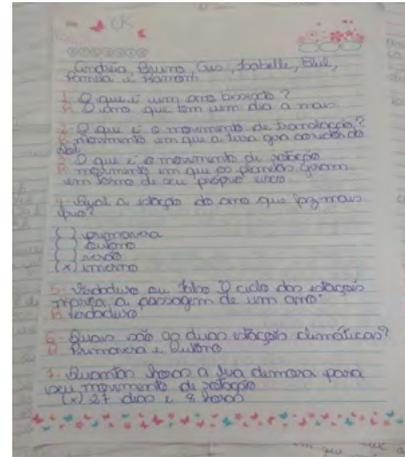


Figura 1: Foto das questões elaboradas pelos alunos

Na segunda etapa, com a orientação da professora, os alunos elaboraram um protótipo do jogo de tabuleiro, bem como escolheram o título do jogo e também fixaram as regras do mesmo. O trabalho de confecção foi dividido entre eles, sendo que alguns ficaram responsáveis por digitar as questões para as cartas do jogo; outros, por recortar e colar as questões nas cartas; outros, por desenhar e pintar o tabuleiro. As figuras 2 e 3 mostram o protótipo e a versão final do tabuleiro.



Figura 2: Foto do protótipo do tabuleiro



Figura 3: Foto do jogo de tabuleiro pronto

A terceira etapa consistiu na aplicação do jogo. A professora levou os alunos ao salão de vídeo da escola e eles formaram as equipes para jogar. A professora ficou responsável pela leitura das questões da carta e por cronometrar o tempo de resposta, permitindo, assim, que todos os alunos participassem da competição. A figura a seguir ilustra o momento da realização do jogo.



Figura 4: Foto da aluna jogando o dado no início do jogo

Como a atividade proposta visou à motivação para uma aprendizagem mais significativa dos conceitos astronômicos, depois da realização do jogo foi aplicada uma pesquisa qualitativa para verificar a aceitabilidade do jogo entre os alunos. No quadro abaixo estão as questões apresentadas aos alunos.

Opinando sobre o jogo “Exploração Astronômica da Terra à Lua”

1) De uma forma geral, você considera a utilização de jogos didáticos como positivo ou negativo para o processo de aprendizagem? Justifique.

2) Como foi a sua participação durante as etapas do jogo didático? (Qual etapa você achou mais interessante e interagiu mais com sua equipe?)

- a) Particpei de todas as etapas.
- b) Particpei mais da elaboração das questões.
- c) Particpei mais da elaboração das regras e opinei sobre o tabuleiro.
- d) Particpei mais da realização do jogo.
- e) Não particpei de nenhuma etapa, apenas fiquei observando os meus colegas de equipe participarem.

3) O que você achou da realização do jogo (etapa 3)?

- a) Ótimo.
- b) Bom.
- c) Satisfatório.
- d) Ruim.

Assinale as alternativas que justificam sua resposta.

- a) Foi divertido, houve interação de todos os alunos.
- b) Foi interessante, pois trabalhar em equipe facilita a aprendizagem.
- c) Ajudou na aprendizagem de alguns conceitos, de uma forma descontraída.
- d) Não aprendi nada, pois os conteúdos das questões foram difíceis.
- e) Outra opinião: _____

4) O jogo (etapa 3) teve duração de duas aulas. O que você achou em relação ao tempo de duração do jogo?

- a) Ótimo.
- b) Bom.
- c) Ruim

Assinale as alternativas que justificam sua resposta.

- a) O tempo foi adequado e o jogo foi concluído sem correria.
- b) O tempo passou muito rápido, pois o jogo estava descontraído.
- c) Poderia ser realizado em apenas uma aula.
- d) O jogo foi demorado e ficou cansativo.

5) Em sua opinião deveria melhorar ou modificar alguma coisa na elaboração do jogo (regras, questões, tabuleiro, etc.)?

Dê sugestões _____

Foram utilizadas, aproximadamente, sete aulas de 50 minutos para concluir as etapas da atividade proposta, sendo que foi uma aula para a explicação da atividade aos alunos, duas aulas para a elaboração das questões e respostas, duas aulas para a confecção do protótipo e elaboração

das regras, duas aulas para a aplicação do jogo. A aplicação do questionário foi realizada em outra aula, utilizando apenas 15 minutos, pois a maior parte da confecção do tabuleiro e das cartas os alunos fizeram em casa.

CONSTRUÇÃO DO JOGO

O jogo foi elaborado e construído pelos alunos utilizando os seguintes materiais:

- Uma cartolina branca;
- Cinco folhas de papel cartão, nas cores: azul, amarelo, laranja e verde;
- Lápis de colorir;
- Caneta hidrográfica preta;
- Várias folhas de papel A4;
- Um dado;
- Cinco tampas de garrafa pet de cores diferentes (pinos).

O tabuleiro foi confeccionado na cartolina e colado em papel cartão. As questões foram digitadas, impressas em papel A4, recortadas e coladas em papel cartão conforme a cor do grupo da questão. O título do jogo também foi impresso. Para ilustração do jogo, foram pesquisadas na internet imagens de astronautas e ônibus espaciais, que posteriormente foram impressas e coloridas pelos alunos.

CARACTERÍSTICAS DO JOGO

Trata-se de um jogo de tabuleiro que pode ser jogado por até por cinco pessoas, ou cinco equipes (máximo de seis integrantes por equipe) e

é recomendado para alunos do 8º ano, ou seja, para uma faixa etária entre 12 e 13 anos.

O jogo intitulado de “Exploração Astronômica da Terra à Lua” é composto por um tabuleiro, um dado, cinco pinos (tampas de garrafa pet), 72 cartas e as regras. O jogo é semelhante a uma trilha, formada por 67 casas, onde os jogadores podem se deparar com três tipos de situações:

- Casas coloridas de azul, laranja, amarelo e verde, onde ele terá de responder uma pergunta para continuar jogando;
- Casa do azar, em que ele ficará uma jogada sem jogar ou voltará algumas casas;
- Casas da sorte, em que pode ser promovido, avançando algumas casas.

As 72 cartas do jogo foram divididas em quatro grupos, sendo que cada grupo possui temas e cores distintas. Foram divididas da seguinte maneira:

- 24 cartas de cor laranja sobre solstícios, equinócios e estações do ano;
- 14 cartas de cor amarela sobre as características da Lua (como por exemplo, os seus movimentos, a que distância está da Terra, entre outras);
- 22 cartas de cor azul sobre as fases da Lua e eclipses;
- 12 cartas de cor verde sobre os movimentos realizados pela Terra (Movimento de rotação e translação).

Abaixo, segue um exemplo de cada grupo.

<p>QUESTAO</p> <p>No dia em que ocorre solstício de verão no Hemisfério Sul, ocorre o solstício de inverno no Hemisfério Norte, e vice-versa. Essa afirmativa é verdadeira ou falsa?</p> <p>R: Verdadeira.</p>	<p>QUESTAO</p> <p>Quantos dias a Lua gasta em seu movimento de rotação?</p> <p>a) 27 dias e 8 h. b) 26 dias e 8 h. c) 17 dias e 8 h. d) 24 dias e 8 h.</p> <p>R: A</p>	<p>QUESTAO</p> <p>As vezes a Terra fica entre o Sol e a Lua. Então o que acontece quando a Lua passa pela região de sombra da Terra?</p> <p>R: Eclipse lunar</p>
<p>QUESTAO</p> <p>Qual é o nome do movimento que a Terra realiza em torno do seu próprio eixo?</p> <p>R: Movimento de rotação</p>		

O jogo possui seis regras:

1. Os jogadores/equipes devem lançar o dado para definir a sequência em que vão jogar. O jogador/equipe que tirar o maior número começa e a próxima equipe a jogar sempre será a que estiver à direita;
2. Iniciar lançando o dado para saber quantas casas irá avançar;
3. O jogador/equipe deve responder à questão referente a cor da casa em que caiu. Se acertar a resposta, avançará uma casa e, se errar, voltará duas casas;
4. Uma pessoa que não estiver participando do jogo fará a leitura das questões. Cada questão poderá ser lida duas vezes e o

- jogador/equipe terá 30 segundos para pensar na resposta, e, após os 30 segundos, responder;
5. Ao cair na casa “Sorte” ou “Azar”, o jogador/equipe fará apenas o que está escrito na casa, não precisa responder à questão;
 6. Vence o jogo o jogador/equipe que chegar ao fim da trilha primeiro.

RESULTADOS

O jogo “Exploração Astronômica da Terra à Lua” foi elaborado, confeccionado e avaliado por uma turma de 28 alunos do 8º ano do período vespertino. Segundo os dados obtidos no questionário, todos os alunos consideram a utilização de jogos didáticos uma estratégia positiva para o processo de aprendizagem. Destacam-se algumas respostas dadas pelos alunos referente à questão 1.

“Positivo, é uma maneira diferente de aprender, o que nos deixa mais animados para aprender de uma forma que não é cansativa.”

“Eu gosto muito quando tem jogos, assim a gente aprende muito mais do que com 10 aulas falando a mesma coisa.”

“Positivo, pois é um jeito mais legal de aprender e faz a gente se interessar mais na matéria.”

A segunda pergunta era referente à participação dos alunos durante as etapas da atividade. Assim, eles deviam assinalar a alternativa de acordo com sua participação, indicando qual etapa eles acharam mais interessante e participaram mais. Dos 28 alunos da sala, 18 assinalaram que participaram de todas as etapas, 6 alunos, que participaram mais da elaboração das questões, 2 alunos, que participaram mais da elaboração das regras e do tabuleiro, e 2 alunos, que participaram mais da realização do jogo.

A terceira questão perguntava o que eles acharam do jogo, sendo que eles deviam assinalar as alternativas contendo as palavras: ótimo, bom, satisfatório e ruim, e, depois, algumas alternativas que justificassem

a resposta. Dos 28 alunos, 20 acharam que estava “ótimo” e 8 que estava “bom”. E as justificativas mais assinaladas foram: a) Foi divertido, houve interação de todos os alunos. ; b) Foi interessante, pois trabalhar em equipe facilita a aprendizagem; c) Ajudou na aprendizagem de alguns conceitos, de uma forma descontraída. Nenhum aluno assinalou a alternativa: d) Não aprendi nada, pois os conteúdos das questões foram difíceis.

A quarta questão perguntou se o tempo de duração da realização do jogo foi: ótimo, bom ou ruim. Os deveriam assinalar as alternativas que justificassem a resposta, também. Nessa questão, 17 alunos assinalaram “ótimo” e 11 assinalaram “bom”. Justificaram, assinalando as alternativas: a) O tempo foi adequado e o jogo foi concluído sem correria; e b) O tempo passou muito rápido, pois o jogo estava descontraído. Nenhum aluno achou o jogo demorado ou cansativo.

Já a quinta questão perguntava se, na opinião deles, deveria ser modificada ou melhorada alguma coisa no jogo elaborado. Apenas um aluno sugeriu que deveríamos utilizar pinos de verdade, ao invés de usar tampas de garrafa pet como pinos. Os outros alunos não deram sugestões para fazer alterações, apenas elogiaram.

Destacamos algumas respostas dadas pelos alunos referente à questão 5.

“Não, para mim estava tudo perfeito.”

“Não, tudo foi bem elaborado.”

“Não precisa de alteração, está ótimo.”

De uma forma geral, a pesquisa de opinião apresentada aos alunos continha questões relacionadas à aprendizagem, ou melhor, como o jogo didático “Exploração Astronômica da Terra à Lua” contribuiu para o processo de aprendizagem. A professora, também autora deste artigo, pediu para que os alunos fossem sinceros ao responderem às questões, e para evitar qualquer tipo de influência, os alunos não precisaram colocar seus nomes no questionário.

CONCLUSÃO

As atividades lúdicas são ferramentas facilitadoras do processo ensino-aprendizagem, de modo que o aluno aprende de maneira diferenciada, exercitando o conhecimento adquirido com a interação em grupo. (SANTOS et al., 2015).

Consideramos que o jogo didático apresentado neste relato foi utilizado para promover o conhecimento, uma vez que os alunos fizeram a leitura e interpretação de vários textos, para elaborarem as questões do jogo e, também, foi utilizado como reforço de aprendizagem, pois os alunos puderam rever no momento da competição todo o conteúdo estudado.

Conforme os dados obtidos na pesquisa qualitativa, podemos afirmar que a utilização de jogos didáticos é um recurso bem aceito pelos alunos e, por tornar a aula mais atrativa a aprendizagem dos conteúdos se torna mais relevante, pois os alunos ficam mais motivados e querem aprender mais.

Dessa forma, o presente relato nos possibilitou observar a participação dos alunos em uma proposta de atividade diferenciada, na qual eles se mostraram motivados em todas as etapas, contribuindo assim para uma aprendizagem mais significativa.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, A. O. GIACOMINI, R. *Viajando pelo Sistema Solar*. Um jogo educativo para o ensino de Astronomia em um espaço não-formal de educação. V. 11, nº 1, Campos dos Goytacazes, RJ, 2010. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol11/Num1/a11.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

CARDOSO, F. S. *O uso de atividades práticas no ensino de ciências*: Na busca de melhores resultados no processo ensino aprendizagem. BDU – Biblioteca Digital da UNIVATES. 2013. 56 f. Monografia (graduação) - UNIVATES, LajEaDo, RS. Disponível em: www.univates.br/bdu/bitstream/10737/380/1/Fab%C3%ADola%20de%20SouzaCardoso.pdf . Acesso em: 22 jul. 2016.

CAMPOS, L.M.L.; BORTOLOTO, T.M.; FELÍCIO, A.K.C. *A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem*. Cadernos dos Núcleos de Ensino, 2003, São Paulo, SP. Anais eletrônicos... São Paulo – SP, 2003. Disponível em: www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf. Acesso em: 12 ago. 2016.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino. In: *Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, VIII, 2008, Curitiba, PR*. Anais eletrônicos... Curitiba- PR: Editora Champagnat, 2008. Disponível em: www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf. Acesso em: 21 jul. 2016.

PEREIRA, R. F. et al. *Ludoastronomia: Um jogo de tabuleiro para o ensino de Astronomia*. XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF, Manaus, AM, 2011. Disponível em : www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0136-2.pdf . Acesso em: 16 ago. 2016.

PINTO, L. T. *O uso dos jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do Ensino Fundamental da rede Municipal Pública de Duque de Caxias*. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia. 2009. 132 f. Nilópolis, RJ. Disponível em : www.ifrj.edu.br/webfm_send/3039. Acesso em: 05 set. 2016.

SANTOS, A. M. et al. *Ensinando e aprendendo Física através de jogos: Experiências vivenciadas pelo PIBID*. ENID – Encontro de iniciação à docência da UEPB, V, 2015, Campina Grande, PB. Anais eletrônicos... Campina Grande: Editora Realize. V. 1, 2015, ISSN 2318-7379. Disponível em: www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/TRABALHO_EV043_MD1_SA4_ID492_26072015204612.pdf . Acesso em: 17 ago. 2016.

TAVARES, P.C. *Utilização de jogo educativo como proposta para favorecer o ensino de ciências nas turmas do 8º ano da Escola Municipal Maria Caproni de Oliveira, Município de Carvalhópolis MG*. Monografia (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais. 2013. 48 f. Machado, MG, 2013. Disponível em : www.mch.ifsuldeminas.edu.br/~biblioteca/biblioteca_digital/Documentos/TCC-da-Biologia2013/TCC-Priscila.pdf. Acesso em: 22 jul. 2016.

VICTOR, R. A.; STRIEDER, R. B. *Atividades Lúdicas e ensino de astronomia: uma proposta envolvendo jogo de tabuleiro*. Monografia (graduação), Universidade Católica de Brasília. 2012. 33 f. Brasília, DF. Disponível em: twingo.ucb.br/jspui/handle/10869/4557. Acesso em: 22 jul. 2016. 1.



12

**Aplicação de metodologia
de aprendizagem
baseada em projetos
com avaliação diagnóstica
e formativa no curso
de programação *front-end***

Cesimar Xavier de Souza Dias
Cristiane Maciel Rizo

RESUMO

A prática do ensino atual ainda é o legado do modelo didático centrado no professor, como sendo o detentor do conhecimento. O professor transmite conteúdo com uma breve discussão e realiza atividades às quais os alunos devem responder. Esse é um modelo que perdeu por muito tempo e, por conta disso, novas estratégias metodológicas de ensino vêm sendo experimentadas, com intuito de evoluir e adequar a prática pedagógica ao cenário de desafios do ensino atual, buscando uma aprendizagem mais efetiva. Aprendizagem basEaDa em projetos é uma metodologia que consiste em resolver problemas reais, aplicando conhecimentos trabalhados a partir do ambiente escolar, como fruto da pesquisa, o que acaba gerando novos conhecimentos e habilidades. Diante disso, abordagens de avaliação que deem suporte, de forma efetiva, a esse modelo de ensino, é intrinsecamente relevante. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto de curso que contemple às perspectivas do perfil do estudante da era da informação, utilizando abordagens metodológicas, que respeitem esse perfil, aliadas aos modelos de avaliação de aprendizagem que possam auxiliar na evolução do educando. Para o desenvolvimento do trabalho, a aprendizagem basEaDa em projetos mostrou-se como uma metodologia interessante para alcançar os objetivos propostos para o curso. Assim, os alunos terão oportunidade de vivenciar a prática na resolução de problemas reais, engajados num papel de agentes autônomos, criativos e dinâmicos, sendo monitorados e avaliados por seus avanços rumo à aprendizagem, percorrendo um planejamento de ensino que os avalie, de forma clara. Para isso, contando com a avaliação diagnóstica, utilizada para conhecer o aluno e a avaliação formativa, para auxiliar durante o processo de ensino, busca-se a melhor forma de adequar a prática pedagógica aos perfis dos discentes. Para a realização deste trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica com o intuito de levantar informações relevantes, ratificadas por outros estudos com o mesmo foco desta pesquisa.

Palavras-chave:

Aprendizagem basEaDa em projetos, Avaliação de ensino, Avaliação diagnóstica, Avaliação formativa, Planejamento de curso.

INTRODUÇÃO

As transformações, pelas quais o ensino passa, é uma constante que perdura ao longo da história da humanidade. Essas mudanças se mostraram relevantes e necessárias em face aos avanços da sociedade. Como reflexo disso, em meados dos anos 80, a didática passou a ser questionada e contestada sobre o seu real significado na construção de aprendizagens. Foram discutidas, pela comunidade científica, mudanças no que tange às metodologias, técnicas de ensino, conhecimentos, num momento em que a humanidade passava por transformações nos campos sociais e econômicos e da tecnologia de informação. O mercado atual está cada vez mais competitivo, exige que os profissionais estejam em constante evolução em termos de qualificação, não apenas tecnicamente, mas que também sejam reflexivos, autônomos e criativos. Ano após ano, empresas passam a perceber que ser muito bom tecnicamente não é o único fator relevante para um profissional, mas outras características precisam fazer parte do currículo. Ser flexível às mudanças, capacidade de trabalhar em grupos e bom relacionamento interpessoal, empreendedor, comprometimento com objetivos são alguns dos requisitos mais solicitados pelas empresas (PEDROSA, 2007). Coutinho e Lisboa (2011) enfatizam que essa nova sociedade cobra dos educandos a capacidade de desenvolver competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo, que valoriza o ser flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreenderem que a aprendizagem não é um processo estático, mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida. Diante desses desafios, impostos pelo competitivo mercado de trabalho contemporâneo, as metodologias, formatos e modelos de ensino precisam acompanhar as mudanças, em vista de uma maior adequação dos alunos formandos ao cenário global que os aguarda. Os profissionais dessa sociedade são ávidos por soluções inovadoras e, por isso, estão engajados em resolver problemas do dia a dia por meio de técnicas cada vez mais criativas, fora do modelo tradicional. Esse perfil é reflexo da mudança que a humanidade experimentou durante o percurso histórico-social.

Trabalhar com metodologias que envolvam os estudantes em trabalhos com questões e problemas reais, tende a colaborar na formação de profissionais mais criativos e envolvidos na criação de soluções e resultados mais relevantes na sua atuação profissional. Dessa forma, aprender torna-se mais interessante aos alunos, que poderão visualizar como o conhecimento trabalhado durante o período de formação irá, de fato, contribuir na sua atuação pós curso. Esse formato de ensino não somente contribui para formação mais ativa, como também aumenta o entusiasmo pelo aprendizado, melhorando o desempenho dos educandos envolvidos (BENDER, 2014).

Assim, como os métodos considerados inovadores são importantes nesse novo contexto de desafios de ensino, realizar avaliação de aprendizagem que dê suporte a esses métodos também é igualmente relevante. A avaliação está intrínseca no processo de ensino-aprendizagem, consistindo em coletar, sintetizar e interpretar informações que ajudem o professor na tomada de decisão (RUSSELL e AIRASIAN, 2014). Desse modo, é possível entender que a avaliação não deve ser tomada como o fim do processo, mas o meio pelo qual se coleta dados para obter informações, sintetiza o que se obteve com a coleta e interpreta essas informações, com o intuito de transformar essas informações em conhecimento capaz de guiar o planejamento do professor em busca do objetivo principal, a aprendizagem. Diante do exposto, escolher adequadamente métodos de avaliação para dar suporte ao planejamento, utilizando os tipos de avaliações que mais se enquadram ao contexto, é crucial.

Esta pesquisa se propôs elaborar de um projeto de curso na área de computação. Ela utiliza aprendizagem baseada em projetos, um modelo pedagógico de ensino amplamente empregado e que se mostra eficaz na proposta de engajamento do aluno. Além disso, lança mão das avaliações diagnóstica e formativa como modelos de avaliação de ensino-aprendizagem. O objetivo desses modelos de avaliação é colocar o foco no aluno, como sendo o centro do processo de ensino-aprendizagem, apoiando esse processo na busca por uma forma mais dinâmica e efetiva de avaliar a evolução dos educandos.

METODOLOGIA

A metodologia para este trabalho consistiu em revisão bibliográfica, com intuito de levantar o que tem sido desenvolvido, ao longo dos últimos anos, sobre trabalhos relacionados ao tema deste artigo. Para a escolha do material que serviu de referencial teórico para o desenvolvimento deste trabalho, as pesquisas foram realizadas em revistas e periódicos especializados em educação, na perspectiva de coletar dados, em artigos mais recentes, sobre as áreas que poderiam apoiar o estudo. Além de artigos, livros sobre os assuntos correlatos também foram consultados. Ao executar a pesquisa sobre trabalhos realizados anteriormente e que pudessem apoiar o desenvolvimento deste estudo, alguns assuntos foram considerados relevantes e serviram para nortear as escolhas dos materiais. São eles: avaliação em sala de aula; avaliação diagnóstica; avaliação formativa; instrumentos de avaliação; didática; metodologias didáticas inovadoras; aluno na era da informação. Ao todo, foram consultados 153 artigos; desses foram selecionados 26 (vinte e seis), que demonstraram correlação com os assuntos e 22 (vinte dois) livros foram consultados, sendo que desses apenas 9 (nove) foram selecionados. Esses assuntos balizaram a escolha dos trabalhos que puderam servir de apoio na revisão de literatura e construção deste artigo.

EDUCAÇÃO NA ERA DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

O advento da internet e as tecnologias digitais foram fundamentais para o surgimento de um novo paradigma social. Alguns autores o denominam como sociedade da informação. Conforme Borges (2000, apud CRUZ, 2008, p.1024),

[...] a sociedade da informação pode ser caracterizada pelo seu estilo sistêmico, tendo como destaque ser: 1) complexa, graças a seu número de interações, articulação e interdependência entre os elementos de um sistema presente em uma situação; 2) hierárquica, já que parte de estruturas mais simples para estruturas mais complexas; e 3) configurada, em virtude de suas dimensões macro e microscópicas.

Além de trazer muitos benefícios para sociedade, essa nova forma de ter acesso à informação guarda muitas armadilhas. Há muita informação disponível ao alcance de todos, mas não é possível garantir a sua qualidade, sendo necessário ter atenção para saber o que de fato é valioso e o que não pode ser transformado em conhecimento. Segundo Cruz (2008, p.1024): “a relação entre qualidade e quantidade de informação é, sem dúvida, um dos ‘calcanhares-de-aquiles’ desta sociedade. Por isso o grande desafio está em transformar o imenso volume e o intenso fluxo de informações em conhecimento”.

Com tudo isso, surge uma nova forma de estudar e aprender. Ela nasce a partir da utilização de vários instrumentos que estão intimamente ligados a essa dinâmica oriunda do mundo virtual. O novo aluno habituou-se com o acesso a todo tipo de conteúdo, a qualquer tempo, de forma rápida e em qualquer lugar. Com a popularização dos *smartphones* e outros dispositivos conectados à internet, com o acesso à internet móvel de alta velocidade, a presença em rede se tornou extremamente massiva, tornando possível aos alunos acessarem conteúdos na rede a qualquer tempo, num fluxo infinito de pesquisa e conhecimento. Por conta dos textos eletrônicos, ou hipertextos, é possível ter acesso aos conteúdos na forma de links, que se entrelaçam como uma rede de colaboração, tendo como característica a apresentação de informação de maneira não-linear. Cruz (2008, p.1030) esclarece que, com a internet, os textos tornaram-se documentos que estão em todo lugar, abertos e dinâmicos e que remetem para um “corpus” praticamente infinito (CRUZ, 2008, p.1030).

Esse novo contexto mostra uma face cada vez mais desafiadora para prática do ensino. Coutinho e Lisbôa (2011) esclarecem que os sistemas educacionais, no século XXI, deverão primar pela construção do conhecimento, numa sociedade em que o fluxo de informação é vasto e abundante, onde o papel do professor não deve ser de um mero transmissor de conhecimento, mas de um mediador da aprendizagem. Nesse cenário, torna-se visível que a fronteira da aprendizagem transpassa os muros das escolas, podendo acontecer no mais diversificado e improvável

contexto informal possível, por meio de uma conexão com a rede mundial de computadores. Ante essa conjuntura de novas perspectivas, os métodos tradicionais de ensino são instigados a se adequarem para conseguir atingir seu objetivo mais vital.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Vislumbrando novos contextos educacionais, novos perfis dos estudantes e a grande disponibilidade de informações de forma ubíqua, abordar novas práticas pedagógicas é algo que influencia não só na inovação na sala de aula, mas tende a engajar ainda mais os alunos. A Aprendizagem BasEaDa em Projetos – ABP é um método de ensino que procura utilizar como objeto de aprendizado problemas que os alunos tenham familiaridade, ou seja, questões do seu entorno que precisem de resoluções. A ABP estimula os alunos envolvidos a serem mais criativos, críticos e arrojados na busca por novas soluções para esses problemas. Para Barrows (1986, apud SOUZA; DOURADO, 2016, p.184), a ABP representa um método de aprendizagem que se baseia na utilização de problemas como ponto de partida para aquisição e integração de novos conhecimentos. Em essência, ela promove uma forma de aprender que põe o aluno como sendo o centro da aprendizagem, tendo os professores como facilitadores do processo de produção de conhecimento (SOUZA; DOURADO, 2015, p.184).

A ABP surgiu, inicialmente, numa escola da área de saúde, no curso de Medicina, da Universidade de McMaster, no Canadá, em mEaDos da década de 60. Barrows (1996 apud Ribeiro, 2005, p.32) esclarece que esse método foi introduzido como metodologia de ensino na Universidade de McMaster, após a constatação que os métodos tradicionais geravam insatisfação e eram considerados uma forma sacal de lecionar, frente ao grande volume de informações que se julgavam irrelevantes à prática médica. Ribeiro (2008, p.24) afirma que a ABP foi criada a partir da percepção, pelos administradores e docentes da Universidade de McMaster, que os alunos que saíam da escola de Medicina, demonstravam capacidade insuficiente para a aplicação dos conteúdos conceituais ensinados na obtenção de

um diagnóstico e poucas habilidades e atitudes profissionais desejáveis à prática. O PBL foi desenvolvido a partir do melhor conhecimento do modo de aprendizado do adulto e da compreensão do funcionamento da memória humana (TOLEDO JÚNIOR et al, 2008, p.124).

A principal base desse método é a mudança no processo de aprendizado, pois o aluno passa a desempenhar o papel principal e mais preponderante em sua educação. O cenário muda quando o educando deixa de ser um ator passivo, onde sua participação no processo é de agente que recebe informações através das aulas e passa a buscar o conhecimento necessário para resolver os problemas.

AVALIAÇÃO NA APRENDIZAGEM

A avaliação é um ato intrínseco nas mais diversas atividades da sociedade. Freitas, Costa e Miranda (2014) afirmam que avaliação pode ser vista como informal e formal: a primeira, como uma expressão da ação trivial e instintiva do ser humano, e a segunda, como sendo uma ação sistemática na busca de compreender o processo de desenvolvimento de atividades, fatos e conhecimentos previamente estabelecidos. O mais simples julgamento de algo entre bom e ruim, a comparação de um objeto com outro, são formas de avaliar que acontecem cotidianamente e são indissociáveis nas relações que o ser humano tem com o mundo. Da mais simples reflexão informal que ajuda as pessoas a decidirem sobre uma opção ou outra, ou através de reflexões sistematizadas e organizadas que orienta nas mais diversas tomadas de decisões, a avaliação é um fator essencial para organizar e tangenciar essas escolhas.

Em um contexto escolar, avaliar é uma atividade permanente no cotidiano de todos aqueles que estão envolvidos, de alguma maneira, nas práxis pedagógicas. A avaliação implica em dois processos que estão vinculados e que não podem ser separados: o processo diagnóstico e o processo de decisão. O primeiro é responsável pelo estabelecimento de um reconheci-

mento, ou seja, de se chegar a uma constatação sobre o objeto avaliado. A constatação dá a base para o segundo processo, a qualificação, acontecer, a partir de uma base sobre a qual deve ser conceituada, tomando como suporte padrões pré-estabelecidos que servirão para comparação e, dessa forma, atribuir qualidade ao objeto avaliado.

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Por muito tempo a avaliação escolar foi utilizada como instrumento de classificação e rotulação dos estudantes: classificar os que foram considerados bons alunos e, dessa forma, deveriam ascender de nível escolar; os alunos que precisavam ir para recuperação e os alunos que deveriam ser castigados, a esses a reprovação e a retenção. Para Santos e Varela (2007, p.2),

o ato de avaliar implica na coleta, na análise e na síntese dos dados que configuram o objeto da avaliação, acrescido de uma atribuição de valor ou de qualidade, que se processa a partir da comparação da configuração do objeto avaliado com um determinado padrão de qualidade previamente estabelecido para aquele tipo de objeto.

A partir da qualidade atribuída ao objeto da avaliação, é possível organizar-se em direção à tomada de decisão acerca do objeto avaliado. Esse posicionamento, favorável ou contrário, guia a uma decisão potencialmente clara sobre como melhor avaliar, decidindo manter os critérios estabelecidos ou criar novos parâmetros que se mostrem mais exitosos para avaliar.

Atualmente, as escolas ainda realizam provas, como modelo de avaliação de rendimento escolar. Esse modelo é considerado ultrapassado, classificatório e seletivo, ou seja, uma forma excludente e que acaba por penalizar os alunos, ao invés de ajudá-los. A prática de realização de provas tende a perseguir um fator quantitativo que se julga suficiente para avaliar o aluno e mensurar seu nível de aprendizagem. Luckesi (2010 p.168) explica que a prática escolar conhecida como avaliação de aprendizagem pouco tem a ver com avaliação. Ela é constituída muito mais de provas do que de avaliação.

Russel e Airasian (2014) entendem avaliação como sendo o processo de coletar, sintetizar e interpretar informações que ajudam na tomada de decisões na sala de aula. Para Cavalcanti Neto e Aquino (2009), a avaliação da aprendizagem pode ser definida como um meio de que o professor dispõe para alcançar informações sobre os avanços e dificuldades enfrentadas pelos alunos, constituindo-se como um procedimento permanente, capaz de dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem. Luckesi (2010) define a avaliação de aprendizagem como sendo um ato amoroso, no sentido de que a avaliação é um ato acolhedor, que busca integração e inclusão. Para esses autores, a avaliação deve ser utilizada como um instrumento na estratégia de ensino do professor, no seu aparato de práticas docentes, com vistas à aprendizagem dos seus educandos. A avaliação deve ser tratada como um meio pelo qual é sistematizada a organização do processo de ensino, servindo como um instrumento auxiliar para diagnosticar e refletir sobre o ensinar e como ensinar.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

A cada nova turma, onde novos alunos, das mais diversas origens, reúnem-se na expectativa de uma nova jornada pelo conhecimento, orientados por um docente, uma nova face se mostra: a necessidade de entender quem são esses alunos. É de suma importância mapear suas perspectivas, levantar as dificuldades de aprendizado, conhecer a melhor forma de aprender, saber quais conhecimentos anteriores eles possuem, etc. Todas essas informações são importantes e devem ser diagnosticadas pelo professor logo na fase mais incipiente do período letivo. Essa fase da avaliação é conhecida como avaliação diagnóstica.

Analisar e conhecer o nível de desempenho atual dos alunos é uma tarefa que ajuda o professor a planejar suas atividades de ensino. Esse tipo de avaliação, como o próprio nome sugere, está pautada numa perspectiva constituída de instrumentos que visam diagnosticar os elementos que irão permitir ao professor adequar sua metodologia de trabalho aos

seus educandos. Luckesi (2010, p.172) explica que o diagnóstico tem como propósito conhecer coisas, atos, situações, pessoas, tendo em vista a tomada de decisões no sentido de criar condições para a obtenção de uma maior satisfação daquilo que se esteja buscando ou construindo. Dessa forma, a avaliação diagnóstica subsidia o educador a perceber o nível de aprendizagem em que o aluno se encontra, suas limitações e como poderá intervir para que possa contribuir com o seu desenvolvimento de forma mais eficaz. Conforme Hamze (2017), a avaliação do processo de ensino e aprendizagem é realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática, com o objetivo de detectar a situação de aprendizagem de cada aluno em relação à programação curricular do curso ou disciplina. Conforme Luckesi (2006, p.81 apud MAGNATA; SANTOS, 2015, p.777), a avaliação diagnóstica deve ser encarada como “[...] instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que se possa avançar no seu processo de aprendizagem”. Assim, a avaliação diagnóstica torna-se essencial para que seja possível situar o professor e mapear, de forma preambular, o nível dos alunos e, com isso, ampliar sua visão quanto aos passos posteriores que deverão ser seguidos, no seu planejamento.

AVALIAÇÃO FORMATIVA

Vale destacar que, no decorrer do tempo e dos contextos históricos e sociais, o processo de avaliação escolar foi submetido a relevantes evoluções. Ao compilar vários fatores que precisam ser levados em conta e reconsiderando o aluno como o único objeto de avaliação (MAGNATA; SANTOS, 2015), essas evoluções incluíram os programas, os currículos, as escolas e os professores, como sendo elementos que influenciam na prática pedagógica e são capazes de dar apoio no aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem. Enxergar a avaliação desse ponto de vista é o oposto de julgar a avaliação como sendo uma mera aferição de aprendizagem. Esse foco de avaliar voltado à evolução do aprendiz é considerado como sendo

“avaliação formativa”. Haydt (2008, apud FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014, p.87) explicam que, por meio da avaliação formativa, é possível entender se os objetivos estabelecidos foram atingidos pelos alunos, como também levantar dados para que o professor possa realizar um trabalho de recuperação e aperfeiçoar seus procedimentos metodológicos. Por meio de *feedbacks* sobre a suas atividades realizadas, os alunos prestam mais atenção aos comentários dos professores e têm mais boa vontade em revisar e melhorar os seus trabalhos (RUSSELL; AIRASIAN, 2015, p.108). Conforme explicam os autores, quando os professores devolvem os trabalhos com notas, os alunos tendem a não considerar os comentários, pois os alunos aceitam prontamente as notas e, com frequência, estão dispostos a partir para próxima tarefa. Quando o docente se utiliza da avaliação formativa para melhorar a evolução dos seus alunos, a consequência disso é que os educandos irão focar mais em aprender, engajando-se nas atividades, ao invés de se preocuparem com os as notas, ou seja, irão se preocupar mais com o percurso de desenvolvimento das atividades do que com provas.

CURSO DE PROGRAMAÇÃO FRONT-END UTILIZANDO ABP, AVALIAÇÕES DIAGNÓSTICA E FORMATIVA

O curso em pauta é voltado à área de tecnologia de informação e comunicação: o Curso de Programação Front-end. Sua proposta destina-se ao público que pretende desenvolver *websites* profissionalmente ou que já estão atuando na área e desejam se aperfeiçoar. Dessa maneira, pensar em aplicar metodologias que buscam o desenvolvimento e aperfeiçoamento do aluno, de forma contínua, é uma característica de extrema relevância para cursos com esse viés prático.

PERFIL DOS ALUNOS

Os ingressantes no curso já deverão ter noções básicas sobre as tecnologias a serem trabalhadas durante o processo de formação. Apenas

um nível básico de conhecimento se faz necessário, para que, dessa forma, a evolução do aluno seja fluída e ele consiga alcançar os objetivos do curso.

OBJETIVOS

O mercado de trabalho espera por profissionais qualificados e que tenham a capacidade técnica de atuar em demandas reais, como os alunos dessa geração, que estão sempre conectados e em busca de novidades. Por essa razão, mais e mais empresas buscam pessoas que sejam ávidas por novidades, que tenham espírito empreendedor e que estejam sempre se atualizando nas tecnologias mais recentes. Destarte, o curso pretende alcançar alguns objetivos, como:

- Oferecer aos alunos a oportunidade de se aprofundarem nas últimas tendências tecnológicas voltadas para o desenvolvimento *front-end*;
- Trabalhar em projetos de demandas reais;
- Realizar trabalho em equipe;
- Resolução de problemas práticos.

METODOLOGIA

Todas as aulas ocorrerão em laboratório de informática, para que os discentes possam acompanhar as explicações e testar seu próprio desenvolvimento, sendo acompanhados pelo professor. O curso se dividirá em dois momentos, o primeiro, chamado de "módulo básico", utilizará uma metodologia teórico-expositiva. Esse módulo será trabalhado, inicialmente, com conteúdos teóricos e, num segundo momento, com aplicação prática desses conteúdos.



Figura 1: Organização do Curso.

Fonte: Autoria própria, 2017.

Após cumprir o módulo básico, os alunos já estarão nivelados nos conhecimentos incipientes, o que se espera para desenvolvimento da segunda etapa do curso. Nesta fase, chamada de “módulo aplicado”, os alunos iniciarão os trabalhos práticos, por meio de projetos-desafios. Serão ao todo seis projetos-desafios, que serão utilizados como estágios de evolução. Cada projeto envolverá um nível de conhecimento ou habilidade que o aluno deverá alcançar. A Figura 2 ilustra a organização de cada estágio do curso. Antes de iniciar o segundo módulo, os alunos serão submetidos a um questionário sobre suas perspectivas de aprendizado e o que aprenderam no primeiro módulo. O foco dessa avaliação não é classificar o quanto os alunos aprenderam de conteúdo, mas realizar um mapeamento sobre as perspectivas de como irão trabalhar nas etapas subsequentes. Essa avaliação inicial dará um diagnóstico e ajudará a identificar características de aprendizagem do aluno, pensando em escolher o tipo de trabalho mais adequado às características levantadas.

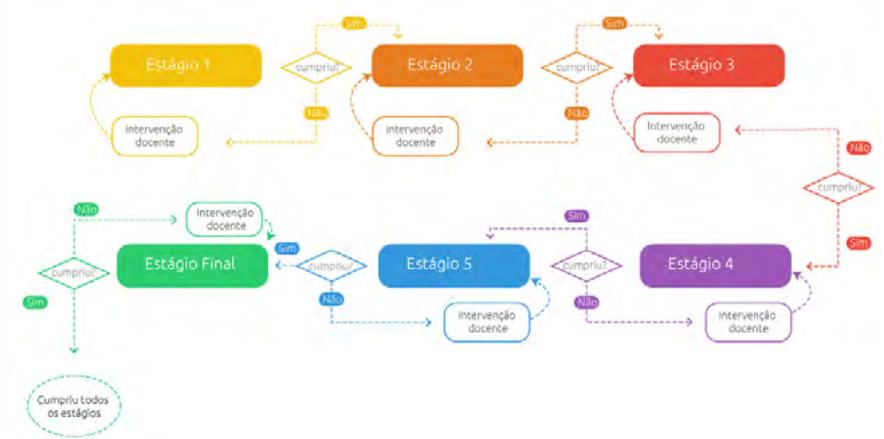


Figura 2: Fluxo de projetos-desafios.
Fonte: Autoria própria, 2017.

Cada estágio concluído implica no cumprimento, por parte do aluno, de um objetivo de aprendizagem e, com isso, ele finda por consolidar conhecimentos que são referentes ao estágio finalizado. O aluno que não conseguir cumprir as metas de cada estágio receberá uma intervenção docente. Essa intervenção servirá para que o professor faça um diagnóstico de quais problemas foram enfrentados durante a execução do estágio e, juntamente com o aluno, possa saná-los. Após isso, o aluno voltará a trabalhar no estágio que enfrentou dificuldade, buscando realizá-lo com êxito e assim seguir adiante e concluir o escopo dessa etapa.

Após a conclusão de todos os projetos, o aluno terá alcançado todas as metas de aprendizagem e será considerado concluinte.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Na Figura 1 é ilustrado como se dá o funcionamento da estrutura do curso. Na Figura 2 é mostrado como o aluno irá percorrer o caminho traçado no planejamento e trabalhará o conhecimento para solucionar os problemas propostos. O desenvolvimento pleno do aluno será constatado através da

avaliação de sua evolução durante o curso. Vale salientar que a avaliação da aprendizagem irá verificar, ao longo do curso, se o aluno conseguiu atingir os objetivos de conhecimento propostos inicialmente no planejamento.

Cada projeto realizado irá trabalhar habilidades diferentes, numa escala ascendente, ou seja, no primeiro estágio, o aluno irá trabalhar com conhecimentos mais elementares, que irão se basear em conhecimentos adquiridos na etapa anterior, para alcançar o objetivo desse estágio. A conclusão, com êxito, em cada estágio subsequente será apoiada pela conclusão dos estágios antecedentes. Nesse contexto, cada estágio irá construir um conteúdo que dará base para trabalhar nos estágios seguintes. No término de cada etapa, o professor realizará uma avaliação de como foi a experiência do aluno na realização dessa etapa. Na figura 3 são mostrados os itens que o professor irá avaliar e dar *feedback* aos alunos sobre suas evoluções observadas.

Item observado	Ação docente
Os conhecimentos trabalhados na solução proposta são evolução dos conhecimentos adquiridos anteriormente.	Dar <i>feedback</i> sobre quanto o aluno evoluiu a partir do que foi entregue como solução.
A solução proposta resolve o problema proposto e envolve o nível de complexidade exigida no estágio.	Dar <i>feedback</i> sobre a solução proposta, os conhecimentos que foram trabalhados nela, e se a solução atendeu aos requisitos mínimos da proposta
Métodos utilizados pelo aluno são fruto de sua pesquisa, além de terem mostrado evolução ao longo do curso.	Dar <i>feedback</i> sobre os métodos utilizados, incentivando ou corrigindo, quando necessário.
Acurácia do projeto-desafio e o resultado entregue pelo aluno.	Dar <i>feedback</i> sobre a solução, quanto a sua precisão sobre o que se espera, mostrando as possíveis melhorias, dando ao aluno a possibilidade de refazer a atividade, caso julgar ser necessário.

Figura 3: Lista de verificação sobre a evolução do aluno.
Fonte: Autoria Própria, 2017.

Para fins de avaliar se o aluno está apto a fazer jus ao certificado de conclusão do curso, cada estágio deverá ser realizado com sucesso.

Conforme os critérios mostrados no Quadro 1, o aluno deverá ser observado em cada estágio quanto a sua produção e resolução dos problemas propostos. A promoção do aluno ao status de concluinte não se dará por exames, pois esse curso não é direcionado por exames e provas, mas, sim, pelos estágios observáveis de desenvolvimento que os discentes alcançaram.

PERFIL ESPERADO DOS EGRESSOS

Após concluir o curso, espera-se que o aluno consiga alcançar um espírito arrojado, buscando solucionar problemas de forma criativa e inovadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Adotar novos modelos de avaliação de ensino e trabalhar para efetivar o aprendizado dos alunos mostra-se cada vez mais relevante. Os modelos pedagógicos, ditos tradicionais, ainda estão enraizados no paradigma do professor como sendo o centro do conhecimento. Mesmo após a revolução da era da sociedade da informação, onde toda forma de conhecimento tornou-se muito acessível às pessoas, esse modelo ainda perdura. Muitos são os estudos que buscam evoluir os métodos de ensino, atualmente, com foco na adequação às novas perspectivas do mercado de trabalho e da sociedade. Os modelos que são centrados na aprendizagem do aluno tornam-se cada vez mais preponderantes e despontam nos meios educacionais.

Este trabalho procurou mostrar a criação de um curso programação *front-end*, com viés prático, voltado às demandas dos alunos, num contexto de grandes transformações tecnológicas e de acesso à informação. O curso tem como característica principal colocar o aluno como sendo o centro do aprendizado, ou seja, eles não serão agentes passivos de uma didática centrada no conhecimento do professor, mas, sim, encarregados do seu próprio desenvolvimento. Por meio da avaliação diagnóstica, pode-se entender os educandos e mapear seus interesses, pontos fortes e fracos; assim como com a avaliação formativa, buscou-se coletar dados

no decorrer do processo e, pensando numa melhoria contínua no ensino, procurou-se criar um curso que fosse possível desenvolver o aluno por meio de suas habilidades e seu potencial.

REFERÊNCIAS

BENDER, W. N. *Aprendizagem basEaDa em projetos*: Educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

CAVALCANTI NETO, Ana Lúcia Gomes; AQUINO, Josefa de Lima Fernandes. A avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o professor pratica?. *Educação em Revista*, [s.l.], v. 25, n. 2, p.223-240, ago. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-46982009000200010>.

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. *Revista de Educação*, [s.l.], v. 23, n. 1, p.5-22, ago. 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar*: estudos e proposições. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

CRUZ, José Marcos De Oliveira. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. *Educação & Sociedade*, [s.l.], v. 29, n. 105, p.1023-1042, dez. 2008.

FREITAS, Sirley Leite; COSTA, Michele Gomes Noé da; MIRANDA, Flavine Assis de. Avaliação Educacional: formas de uso na prática pedagógica. *Meta: Avaliação*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p.85-98, Não é um mês valido! 2014.

PEDROSA, Paulo. *Gestão & Carreira - Profissional ideal para o mercado atual*. 2007. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/gestao-carreira-profissional-ideal-para-o-mercado-atual/10862/>>. Acesso em: 09 jul. 2017.

MONTEIRO, Lilian. *Mercado de trabalho exige novo perfil de profissional, saiba como se atualizar*. 2017. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2017/04/26/internas_economia,865177/mercado-de-trabalho-exige-novo-perfil-de-profissional-saiba-mais.shtml>. Acesso em: 09 jul. 2017.

MAGNATA, Rúbia Cavalcante Vicente; SANTOS, Ana Lúcia Felix dos. Avaliação formativa da aprendizagem: a experiência do conselho de classe. *Estudos em Avaliação Educacional*, [s.l.], v. 26, n. 63, p.768-802, 29 dez. 2015. Fundação Carlos Chagas. <http://dx.doi.org/10.18222/eae.v26i63.3253>.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Aprendizagem BasEaDa em Problemas (PBL) na educação em engenharia. *Revista de Ensino de Engenharia*, [s.l.], v. 27, n. 2, p.23-32, dez. 2008.

RUSSELL, M. K.; AIRASIAN, P. W. *Avaliação em sala de aula: conceitos e aplicações*. 7. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UM MÉTODO DE APRENDIZAGEM INOVADOR PARA O ENSINO EDUCATIVO. *Holos*, [s.l.], v. 5, p.182-200, 1 out. 2015. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/holos.2015.2880>.

HAMZE, Amelia. *AVALIAÇÃO ESCOLAR*. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/avaliacao-escolar.htm>>. Acesso em: 11 set. 2017.

SANTOS, Monalize Rigon dos; VARELA, Simone. A avaliação como um instrumento diagnóstico da construção do conhecimento nas séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Eletrônica de Educação*, Londrina, v. 1, n. 1, p.28-42, ago. 2007.

TOLEDO JÚNIOR, Antônio Carlos de Castro et al. Aprendizagem basEaDa em problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico. *Revista Médica de Minas Gerais*. Belo Horizonte, v.18, n. 2, p.123-131, dez. 2008.



13

**As contribuições
da psicomotricidade
na prática de canto coral:
um relato de experiência**

Marcela Gonzalez Martinez
Janaína Pereira Duarte Bezerra

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.210-223

RESUMO

A prática de canto coral apresenta-se com aspectos interdisciplinares desde a antiguidade. O corpo e o movimento fazem a interlocução da música, poesia, teatro e dança. A aprendizagem acontece na ação e por meio de esquemas motores que contribuem para o desenvolvimento cognitivo. O objetivo do estudo é observar as mudanças ocorridas após a vivência dos fatores psicomotores, trabalhados em jogos e exercícios da prática de canto coral. A metodologia utiliza dados bibliográficos das relações entre aprendizagem e o movimento, e suas consequências no bem-estar e na construção da identidade dos indivíduos. Os dados bibliográficos relacionam-se com um relato de experiência da observação de uma intervenção pedagógica. Estudos descrevem a musicalidade como fruto da relação entre o movimento e o som, e não somente de simples técnicas musicais. Com a introdução da prática de jogos rítmicos, corporais, de liderança e de expressão, os alunos-cantores demonstraram uma mudança de atitude integral, apresentando melhoras na performance e nos elementos musicais, confiança pessoal e âmbito social.

Palavras-chave:

Canto, Coral, Aprendizagem, Qualidade de vida, Psicomotricidade.

INTRODUÇÃO

As experiências de canto em grupo apresentam-se com aspectos interdisciplinares desde a antiguidade. O corpo e o movimento mantêm-se presentes, mas sempre com a interlocução da música, poesia, teatro e dança (Sousa, 2003). A prática coral apresenta caráter socializador através da possibilidade do cantar em grupo e as letras das canções podem transmitir valores éticos de sociedade (Beyer, 1994).

Com funções diversas, as atividades da rotina do canto coletivo podem abordar o desenvolvimento de habilidades como a técnica vocal, a percepção e a afinação; a leitura e teoria musical; a prática e incremento das canções do repertório e os ensaios e preparações para as apresentações públicas (Figueiredo, 2005).

Assim como as funções, os motivos que levam as pessoas a praticar o canto coral também são variados e, devido a essa amplitude de razões, cresce a responsabilidade do regente frente aos aspectos educacionais e, muitas vezes, os mesmos querem assegurar uma aprendizagem significativa que possa abranger experiências musicais que atendam os cantores em relação as suas necessidades pessoais, terapêuticas e sociais (Bastian e Figueredo, 2009). Desse modo, a tendência é conciliar a formação musical com a formação integral do indivíduo, transformando em uma experiência prazerosa (Dias, 2012).

A afinidade cultural aparece entre as razões que os cantores relatam acerca dos motivos de ingresso na prática coral. O encontro dos integrantes ocorre pela adesão de valores comuns, gosto musical e práticas religiosas, sociais e políticas semelhantes (Dias, 2012).

Dentro do contexto social contemporâneo, viver nos grandes centros urbanos pode acarretar isolamento. Com isso, as pessoas podem procurar acolhimento em comunidades que se organizam com objetivos diversos (Bauman, 2003). Por esse motivo, a procura pela prática musical coletiva

pode atender às demandas da sociedade contemporânea, oferecendo acolhimento social, educacional e emocional, além do caráter estético-musical. Pesquisas como essa visam divulgar condutas pedagógicas que contribuem para a vida em comunidade.

Com o envelhecimento, as pessoas devem manter-se integradas à sociedade, participando de atividades que afetem diretamente o bem-estar, desenvolvendo maneiras de servir à comunidade, dividindo os seus conhecimentos com os jovens (Ache, 2002). Muito mais do que uma função terapêutica que promove a atenuação das dificuldades impostas pelo envelhecimento, o canto em grupo incentiva a cultura, passando os valores da comunidade para as gerações futuras.

A qualidade de vida é um conceito holístico, que se relaciona com as experiências atuais e passadas do indivíduo. Ela está ligada ao desenvolvimento humano, seu equilíbrio e a maneira como o indivíduo percebe-se e posiciona-se na sociedade (Santos e Vargas, 2012). Ela é a qualidade do ser e não do ter, podendo agir sobre o meio, mantendo a autonomia das próprias decisões (Aucouturier e Lapierre, 2004). A psicomotricidade pode privilegiar a qualidade da relação afetiva, que visa uma disponibilidade tônica, onde o corpo e a motricidade são abordados como unidade e totalidade do ser (Vieira, Batista e Lapierre, 2005).

A aprendizagem acontece na ação e a mesma ocorre por meio de esquemas motores. Quando os esquemas são interiorizados, transformam-se em imagens e representações que permitem a construção de conceitos. A ação é vital na aprendizagem e simboliza o ponto de partida do desenvolvimento cognitivo (Piaget apud Becker, 2001). Diante disso, refletir sobre a interação dos movimentos corporais no aprendizado musical assume importância nesta pesquisa, ocasionando uma reflexão no grupo de educadores musicais.

A presente pesquisa visa observar as mudanças ocorridas após a vivência dos fatores psicomotores, trabalhados em jogos e exercícios

preparatórios na prática de canto coral e refletir sobre as contribuições da psicomotricidade inseridas na atividade musical de natureza educacional, investigando as implicações do movimento corporal no processo de construção da performance e expressão artística, como também na interação social, no decorrer da prática do canto coletivo.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada para realização desta pesquisa utiliza levantamentos bibliográficos sobre as relações da aprendizagem e o movimento, e suas consequências no bem-estar e no desenvolvimento da identidade dos indivíduos. Os dados das leituras coletados, de cunho qualitativo, serão analisados e refletidos em conjunto com um relato de experiência da observação de uma intervenção pedagógica, com características artísticas e sociais; além da apresentação das reflexões sobre a experiência musical e os processos ocorridos na compreensão das possibilidades corporais dentro do fazer criativo e musical de forma integrada.

RESULTADOS

Nesse tópico será relatada a experiência observada durante os ensaios do coro “Coralmuru”, desenvolvido com adultos e idosos do grupo escoteiro Caramuru, situado na zona central da cidade de São Paulo.

O objetivo da experiência foi perceber como os cantores vivenciaram os fatores psicomotores dentro das atividades inseridas no contexto da prática vocal. Após a investigação, o propósito foi relatar os resultados da vivência em relação à performance coletiva do grupo e sua evolução social. Os fatores tonicidade, praxia global, lateralidade e organização espaço-temporal em forma de ritmo, englobam as atividades práticas, atuando em conjunto com a promoção de questões complementares como a expressão, socialização, confiança e liderança.

Coralmuru é um grupo de cantores que ensaiam regularmente desde 1993. Eles reúnem-se para resgatar a questão do cantar entre os escoteiros Caramuru, com a manutenção das relações criadas no passado e transmitindo os valores e aprendizados do escotismo para os integrantes mais jovens. Composto por 27 adultos e idosos, a faixa etária compreende 45-70 anos. As reuniões ocorrem uma vez por semana, com 30 minutos de ensaio de naipe, para aprender as melodias e ritmos das canções, mais 2 horas de práticas e ensaios em conjunto.

No ano de 2013, uma nova regente iniciou os trabalhos musicais e educacionais do grupo vocal, introduzindo o trabalho com atividades expressivas e corporais. Nesse momento, o grupo apresentava características de um trabalho metódico e detalhista em relação à disciplina dos ensaios e aprendizado das melodias e letras das canções.

Ambientados pela cultura oriental, apresentavam apreço pelo aprendizado lógico e teórico, com motivação para os desafios e ordenação precisa entre os componentes do grupo, que se dividiam nas tarefas de organização do material e no registro das atividades musicais semanais. Possuíam pouca vivência em trabalhos com o corpo, com predileção ao trabalho intelectual; dessa forma, apresentavam dificuldades no desenvolvimento de dinâmicas e frases musicais, como também na parte rítmica das canções e no *swing* da interpretação.

Na nova fase do grupo, as atividades incentivavam a flexibilidade e extensão vocal, vivência dos registros vocais (variação e diferenciação entre os músculos vocais que produzem as notas graves e agudas), corpo ativo e não passivo, e desenvolvimento da postura e expressividade corporal. No início, as atividades eram planejadas para incrementar as apresentações públicas do coro.

Profissionais especializados em performance artística e preparação corporal ajudaram a introduzir um trabalho de experimentação com o corpo. Em um primeiro momento, um bailarino convidou os alunos a explorarem

o ambiente com movimentos corporais, utilizando fitas de cetim para criar uma relação entre os componentes do grupo, entrelaçando-as e criando movimentos espontâneos, apoiados em um fundo musical. Após o trabalho com as fitas, coreografias e improvisos corporais foram executados.

Em seguida à realização das novas atividades, os cantores estranharam a nova rotina dos ensaios e não compreenderam o objetivo da vivência. Não sabiam como os exercícios poderiam contribuir com a performance do coro. As práticas levaram alguns cantores a experienciar o acanhamento, e, ao mesmo tempo, promoveram momentos de diversão em grupo. Após uma primeira apresentação em um festival de corais, os alunos-cantores começaram a aceitar as novas atividades, em razão da percepção do incremento da performance vocal, expressividade e segurança como resultados da exibição musical do Coralmuru.

Em um segundo momento, o Coralmuru experimentou os exercícios do método Bertazzo, com a ajuda de um preparador corporal. O método de reeducação do movimento tem por princípios: a ampliação do conhecimento da fisiologia do movimento do corpo humano, levando em consideração a grande diversidade dos participantes; a instigação da concentração do aluno para o aprendizado; o desenvolvimento do desempenho expressivo; o estabelecimento de relações entre o movimento e a postura, e também entre o posicionamento do corpo, tanto na sua posição estática quanto no deslocamento, sempre tendo em vista a experimentação do movimento e as suas sensações; e o incremento da elasticidade e da força dos músculos (Bertazzo, 2010).

O desafio de Ivaldo Bertazzo, brasileiro que, desde a década de 1970, atua como educador e coreógrafo, é ensinar aos cidadãos comuns modos de habilitar a expressão, construção do pensamento e da individualidade humana, pela reeducação da motricidade (BARRETO, 2014).

Os alunos-cantores conheceram exercícios variados e intensivos para potencializar o alongamento e o tônus, experimentando a tridimensionalidade

do gesto, torções e movimentos rotacionais em sentidos opostos. Trabalharam a percepção do corpo, diferenciando os membros superiores do tronco e o tronco dos membros inferiores. A expansão das paredes internas do tórax é explorada em conjunto com os exercícios de respiração. Durante os exercícios de alongamento, o braço direito pode trabalhar com a perna esquerda e vice-versa, e, com a troca de bases, o nível de dificuldade é aumentado, enriquecendo a destreza dos alunos. Os princípios do método também foram aplicados na prática de dança livre e na coreografia.

No decorrer do desempenho das atividades do método Bertazzo, o grupo conseguiu entender os objetivos da prática, trabalhando primeiro com o desenvolvimento e a percepção do corpo de forma isolada, para depois aplicar na dança livre e na performance do coro. Dessa maneira, os motivos para a continuidade dos trabalhos corporais e suas contribuições para a performance vocal do grupo apresentaram-se de maneira acessível para os cantores do Coralmuru, desde o início da aplicação do método, diferentemente do ocorrido no encontro primeiro com o bailarino.

DISCUSSÃO

Para a psicomotricidade praticar a tonicidade, associa-se a função de alerta e vigilância. O tônus é definido essencialmente como um componente do corpo que se relaciona com o estado de tensão dos músculos e sua relação com os aspectos posturais do indivíduo (Fonseca, 1995).

Após as experiências vividas nos meses iniciais, a regente adotou as atividades que trabalham o corpo e a voz de forma integrada, no cotidiano dos ensaios com os cantores, utilizando jogos para trabalhar o ritmo, o corpo, a expressão e a confiança. O envolvimento do grupo e a motivação para o trabalho foram ampliados, acarretando o crescimento da assiduidade. Esse trabalho de forma integrada mantém-se de forma continuada até o presente momento e as atividades são atualizadas conforme as necessidades práticas no grupo vocal.

Durante a comemoração dos 21 anos do grupo Coralmuru, o conjunto apresentou-se sem o apoio de leitura das letras e da partitura musical pela primeira vez. O progresso, tanto da performance quanto da expressão musical, foi notável. Os cantores exploraram o espaço do teatro, mostrando confiança no fazer artístico.

Na nova rotina do Coralmuru, o aquecimento vocal é realizado em conjunto com movimentos corporais, e os mesmos acompanham as variações de altura, intensidade e duração das frases musicais. Os cantores do coro decidiram realizar a manutenção da percepção corporal, do alongamento e do tônus, de maneira autônoma e individual, antes do aquecimento vocal em grupo. No momento, eles demonstram confiança para participar da distribuição e organização das atividades durante os encontros.

Na psicomotricidade relacional, as vivências se fortalecem a partir do desenvolvimento da autonomia do grupo. Cada indivíduo reconhece-se como um ser único, com identidade e vontades próprias, que se relaciona com o mundo através de seus movimentos corporais, manifestando-se em diferentes comportamentos. O professor pode manter-se aberto às iniciativas do grupo, oportunizando uma atitude ativa dos participantes, promovendo a atenção, a verbalização e a escuta de si e dos demais colegas, estimulando o comportamento cooperativo e agregador entre os participantes (Negrine, 1995).

Atividades rítmicas exercitadas no cotidiano atual do coral exploram o ambiente, andando na pulsação da regente, organizando os passos com uma contagem, variando entre o caminhar para a direita e à esquerda. A coordenação motora também é trabalhada, iniciando um movimento com uma das pernas à frente, e deslizando os pés no chão até que a troca de bases e alternância entre as pernas se complete. Variações no nível de dificuldade são apresentadas com a continuidade do deslizar entre as pernas, mas a troca ocorre somente em um comando de palmas da educadora. Outra variação se faz, cantando a canção e mantendo os movimentos da atividade ao mesmo tempo. Para continuar aumentando

o nível de complexidade, podem ser desenvolvidas danças livres na parte superior do corpo, mantendo o deslizar e a troca de bases. Deve-se manter a atenção para a distribuição do peso no centro do corpo.

A lateralização, além de ser uma característica da espécie humana, põe em jogo a especialização hemisférica do cérebro, refletindo na sistematização funcional do sistema nervoso central. A compreensão do corpo prevê a noção de esquerda e direita, sendo que a lateralidade com mais força, precisão, preferência, velocidade e coordenação participa no processo de maturação psicomotora (Fonseca, 1988).

Atividades baseadas em jogos teatrais da educadora Viola Spolin, que no início dos anos 60 desenvolveu exercícios de improvisação e jogos, tornando-se uma referência clássica para professores de interpretação e educadores. Nos exercícios orientados por Spolin, o foco permite manter o jogo em movimento e chegar ao objetivo. A instrução funciona como um guia do jogo na direção do foco. Ela pode ser evocativa, plena de potencialidades e também pode ser um catalisador estimulante, provocante. Na avaliação final não acontece o julgar ou criticar, mas simplesmente refletir sobre o que foi apreendido ou realizado no decorrer do jogo (Spolin, 2010).

A regente do grupo utiliza os jogos teatrais para treinar a liderança, a confiança e a criatividade. Um integrante do coro deve escolher uma forma de caminhar expressiva e realizá-la diante dos colegas. Ao chegar em um local de exposição, que simula um palco, o aluno-cantor deve manifestar um gesto ou uma ação que demonstre uma expressão.

Podem ser utilizados gestos simples como um olhar, até uma elaboração mais complexa. As variações individuais são percebidas como uma cartela de cores. Nesse momento, o aluno atua como líder à frente do grupo, e comunica-se dessa forma. Todo o foco e atenção dos demais integrantes acompanham o gestual e a expressão do líder. No momento da avaliação, as atividades de todos os líderes são refletidas em conjunto, com o objetivo de ampliar as representatividades corporais e aumentar o repertório das

ferramentas expressivas, através da observação da movimentação e da expressão de cada integrante do grupo.

CONCLUSÃO

As práticas educacionais musicais têm como foco a aquisição de habilidades performáticas e o aperfeiçoamento e entendimento do discurso musical. Apesar disso, muitos estudos relatam a musicalidade como fruto da relação entre o movimento e o som e não somente de simples técnicas musicais (Bünchen, 2005). O músico pode aprender a conhecer o seu próprio corpo, melhorando sua atitude corporal, tendo como resultado o aprimoramento da execução e da capacidade de expressão (Noisette, 1997 apud Kebach, 2003).

Ainda são poucos os regentes de coro, professores de canto e de instrumento que realizam um trabalho integrado com o corpo. O aprendizado é facilitado, acelerado e acontece de maneira integral através da vivência dos fatores psicomotores. As reflexões contidas nesta pesquisa visam contribuir com uma mudança de paradigma no ensino da performance musical.

Os gestos podem contribuir para que os cantores consigam sentir e entender a música de uma maneira ainda mais profunda e primordial. Através deles, os cantores vivenciam com o corpo os elementos estruturais e as qualidades expressivas das canções, diferenciam as alturas, tensões e relaxamentos da linha melódica na frase musical, conectando os gestos a sua consciência sinestésica e observando as variações do som, desde as mais sutis até as mais intensas (Wis, 2003).

Quando a nova regente do Coralmuru introduziu a prática de jogos rítmicos, corporais, de liderança e de expressão com o grupo de alunos-cantores, os mesmos demonstraram uma mudança de atitude de modo global, apresentando resultados, tanto na esfera da performance e aperfeiçoamento dos elementos musicais quanto na confiança pessoal e âmbito social.

Essa conclusão surgiu a partir da observação do aumento da assiduidade nos encontros, da ampliação da musicalidade rítmica, da confiança em apresentar-se sem a leitura de apoio das letras e partituras nos recitais, e da apreciação de sensações agradáveis, divertimento e envolvimento do grupo nos jogos coletivos. Nesse caso, a qualidade de vida manifesta-se por meio de como o indivíduo percebe-se e posiciona-se na sociedade, podendo ser utilizada como modelo de atuação para os grupos de jovens dos escoteiros Caramuru.

Como sugestão para o fomento da produção musical do Coralmuru, os aprofundamentos na vivência de jogos rítmicos, com movimentos de busca e exploração pelo ambiente, podem contribuir com o crescimento das habilidades rítmicas do grupo vocal, sendo essa a maior dificuldade apresentada pelos integrantes. A ênfase dessa atividade deve ocorrer no ensaio das canções que exibem um andamento rápido. Se os exercícios que exploram a organização espaço-temporal forem ampliados, os alunos-cantores podem aprofundar seus domínios sobre as durações e dinâmicas das frases rítmicas, transformando em uma execução mais segura do fraseado musical.

REFERÊNCIAS

ACHE Laboratórios farmacêuticos S/A. *Álbum de direitos da terceira idade*. 2002

AUCOUTURIER, Bernard; LAPIERRE, Andre. *A Simbologia do Movimento: Psicomotricidade e Educação*. Curitiba: Filosofart e CIAR, 2004.

BAUMAN, Z. *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*. Tradução: Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BARRETO, Mariama S. G. *Ivaldo Bertazzo: além do movimento*. Trabalho de conclusão de curso. UNESP Rio Claro, 2014.

BASTIAN, H. G. *Música na escola: a contribuição do ensino da música no aprendizado e no convívio social da criança*. São Paulo: Paulinas, 2009.

BECKER, Fernando. *Educação e construção de conhecimento*. Porto Alegre:

Artmed, 2001.

BERTAZZO, Ivaldo. *Corpo vivo - Reeducação do movimento*. Edições SESC SP, 2010.

BEYER, Esther Sulzbacher Wondracek. *Educação musical no Brasil: tradição ou inovação?* III Anais da associação brasileira de educação musical, 1994.

BÜNDCHEN, Denise S. *A relação ritmo-movimento no fazer musical criativo: uma abordagem construtivista na prática de canto coral*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

DIAS, Leila M. M. *Interações pedagógico-musicais da prática coral*. Revista da ABEM, Londrina v.20, n.27. 2012.

FIGUEREDO, M. S. *Coral "Canto que Encanta": um estudo do processo de educação musical com idosos em Madre de Deus, região metropolitana de Salvador, Bahia*. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009

FIGUEIREDO, Sérgio L. F. *A prática coral na formação musical: um estudo em cursos superiores de licenciatura e bacharelado em música*. UDESC, 2005

FONSECA, Vitor da. *Psicomotricidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

FONSECA, Vitor da. *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: artes médicas, 1995.

KEBACH, Patrícia F. C. *A construção do conhecimento musical: um estudo através do método clínico*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.

NEGRINE, Airton. *Aprendizagem e desenvolvimento infantil – Psicomotricidade: alternativas pedagógicas*. Porto Alegre: Ed. Prodil, 1995.

SANTOS, M. C. Silva, VARGAS, Angelo. *Análise da qualidade de vida e ênfase na interferência do Bullying no processo de aprendizagem dos alunos de 09 a 12 anos inseridos nas escolas Municipais da Cidade de Ipatinga – MG: projeto piloto*. FIEP

BULLETIN - Volume 82 ARTICLE II – 2012.

SOUSA, Alberto B. *Educação pela arte e artes pela educação*. Lisboa. Instituto Piaget, 2003.

SPOLIN, Viola. *Improvisação para o teatro*. Ed. Perspectiva, São Paulo, 2010.

VIEIRA, José Leopoldo; BATISTA, M. Isabel Batista; LAPIERRE, Anne.
Psicomotricidade Relacional: A Teoria de Uma Prática. Curitiba: Filosofart, 2005.

WIS, Ramona M. *Metáforas físicas no ensaio coral: uma abordagem basEaDa em gestos para o desenvolvimento de habilidades vocais e da compreensão musical*. Revista canto coral n. 2, Brasília, 2003.



14

**Diagnóstico da educação
ambiental nos anos iniciais
do ensino fundamental
em uma escola
patobranquense**

Liamara Alves dos Santos
Enio Freire de Paula

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.224-239

RESUMO:

Em função de problemas como a poluição, o desmatamento, o efeito estufa e as mudanças climáticas, faz-se necessário conhecer melhor o meio em que vivemos, para podermos continuar sobrevivendo na Terra. Por suas considerações, a Educação Ambiental busca educar o homem para a preservação ambiental e exploração sustentável dos recursos naturais e esse processo acontece, em grande parte do tempo, no ambiente escolar. Neste relato de experiência, nosso objetivo é identificar as percepções e as estratégias, frente à Educação Ambiental, dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública da rede municipal de Pato Branco, interior paranaense. A pesquisa abrangeu cinco professoras que trabalham no Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano, com alunos de 6 a 10 anos, através da aplicação de questionário semi-estruturado e o diagnóstico dos materiais usados nas aulas. Os resultados sinalizam que os principais aspectos destacados pelas professoras são: o interesse em especializar-se sobre a temática; o desenvolvimento de atividades práticas como promoção à conscientização dos educandos e o uso de espaços não formais complementários à aprendizagem. Percebemos que as professoras concebem a Educação Ambiental como um potente instrumento de promoção da consciência dos educandos sobre o meio ambiente; demonstraram heterogeneidade de conhecimentos sobre a Educação Ambiental, abordando-os com a utilização de materiais e métodos diferenciados. As professoras apresentam o conteúdo de forma contextualizada, buscando relacioná-los com fatos do cotidiano e experiências culturais do aluno, favorecendo a aprendizagem e desenvolvendo posturas críticas sobre os impactos desencadados pela ação do homem frente ao ambiente.

Palavras-chave:

Educação ambiental, Ensino de ciências, Percepções, Práticas escolares.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental necessita ser trabalhada no Ensino Fundamental, não apenas por ser uma Lei que deve contemplar todos os níveis de ensino, mas, sobretudo, porque se pensa que é uma maneira de ensinar aos seres humanos que a Terra não é um planeta exclusivo do ser humano e, em razão disso, não se deve devastá-lo.

Em decorrência de alguns dos problemas ambientais, como o desmatamento, a poluição, o efeito estufa, as mudanças do clima no planeta, a poluição dos rios e oceanos e a falta de água potável, é indispensável conhecer um pouco mais o meio em que o homem vive, para continuar a sobrevivência na terra. A Educação Ambiental, apesar de prevista em Lei, tornou-se nos dias atuais uma necessidade.

Alguns setores da sociedade tomaram consciência desses problemas e passaram a discuti-los, mas, no presente momento, é dever da Escola estimular o educando a descobrir as virtudes que o levem a ter harmonia com o lugar em que vive; isso porque, apesar de prevista em Lei, a Educação Ambiental é uma excelente estrada, capaz de promover a observação de uma forma mais crítica de todas as ações humanas que têm levado o homem à destruir a Terra.

A Educação Ambiental deve ser o ponto de partida para a mudança de mentalidade e o educador será o intercessor desse processo.

Esta pesquisa tem como principal objetivo identificar as percepções e as estratégias dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental frente à Educação Ambiental. Acreditamos que abordar a Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental é de natureza fundamental, pois propicia a problematização dos desafios ambientais modernos, convidando os alunos a refletirem no processo de suas tomadas de decisões e atitudes frente a sua relação com a natureza.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os anos iniciais do Ensino Fundamental representam uma fase escolar bastante complexa, onde os alunos começam a escolaridade propriamente dita e, ao mesmo tempo, iniciam a sua participação social e desenvolvem, para diversos tipos de relações que estabelecem, uma postura crítica. Cabe ao professor proporcionar e conduzir esse amadurecimento por meio de estratégias e planejamento.

Sobre a Educação Ambiental, a Constituição Federal do Brasil de 1988, em seu Artigo 225 do Capítulo VI, determina que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações; cabendo ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

A Educação Ambiental, em todos os ciclos do Ensino Fundamental, deve ser promovida, tendo em vista a complexidade e a diversidade do tema. Ela deve ser desenvolvida por meio de estratégias variadas que promovam o aprendizado e a participação de todos, deve favorecer a compreensão de que as situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental relacionam-se com a ação do ser humano.

Por meio dessas estratégias, o professor estabelece uma conexão entre os seus alunos e o meio ambiente, aumentando a possibilidade de discutir, de maneira ampla, o ambiente como um todo, ou seja, sem esquecer a sua relação com os outros seres vivos e com os recursos naturais.

Todos os seres vivos atuam intensamente com outros organismos, com os quais dividem o ambiente em que vivem. Além disso, trazem um equilíbrio muito sutil em suas inter-relações com os recursos e o meio ambiente; assim, a manutenção do funcionamento de um ecossistema

depende inteiramente da sustentação dessas relações de equilíbrio entre seres vivos e o meio ambiente. É por meio da Escola e da amplitude que a Educação Ambiental pode abranger, que se inicia o processo educativo e de respeito ao ambiente.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia desenvolvida nesta pesquisa é qualitativa, e um dos motivos para conduzir-se uma pesquisa desse gênero é o enfoque qualitativo, que surge como a probabilidade de produzir conhecimento científico, por levar em consideração o fato vivenciado pelo objeto em estudo, perante a realidade social e histórica.

Esse tipo de pesquisa, de acordo com Bogdan e Biken (citado por LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.11), “tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu fundamental instrumento” e, “envolve a obtenção de elementos descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, dá ênfase mais no processo do que o produto e se preocupa em retratar o ponto de vista dos participantes”.

Neste trabalho foi utilizada a entrevista semi-estruturada, com um questionário contendo 05 perguntas. Esse tipo de abordagem permite que sejam formuladas questões fechadas e abertas e uma das vantagens nesse modo de pesquisar é que se têm um número de respostas mais amplo, se for comparado com o tipo de entrevista estruturada, e flexibiliza uma interação entre o sujeito pesquisado e o pesquisador.

Fizeram parte da amostra, nesta pesquisa, cinco professoras de uma escola pública da rede municipal de Pato Branco, interior paranaense. As professoras participantes trabalham no Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano, com alunos entre 6 e 10 anos de idade.

Antes de iniciar a pesquisa, foi solicitada, no dia 08 de agosto de 2016, a autorização para a realização da mesma junto à Secretaria Municipal de Educação e, após a aprovação, o prosseguimento foi dirigir-se à escola e

contatar a direção e solicitar a autorização para a realização da pesquisa, explicar o objetivo, as etapas e quais os sujeitos que estariam envolvidos. Na ocasião, foi distribuído para as professoras participantes um Termo de Participação, ou seja, a licença para a participação na pesquisa. Quanto à escolha da escola para a realização da pesquisa, o único critério para ser selecionada foi o fato de ser uma Escola Municipal localizada em Pato Branco - PR.

A referida escola conta com o trabalho de 22 educadores, e atende cerca de 294 estudantes da Educação Infantil, Ensino Fundamental em período integral, e os alunos vêm de todos os bairros do município. Os cinco participantes da pesquisa são mulheres. A idade varia de 24 a 43 anos. Sobre a formação docente, todas as professoras possuem nível superior. Da amostra, três participantes são graduadas em Pedagogia, uma participante é licenciada em Geografia e outra é licenciada em Letras.

Todas as professoras possuem curso de especialização, duas em Psicopedagogia, duas em Educação Especial, e uma em Gestão Escolar a qual, atualmente, está cursando a pós-graduação na área: Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Tabela 1 - Perfil da população envolvida na pesquisa

PROFESSORA	SEXO	GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO
Professora 1º ano	F	Pedagogia	Psicopedagogia
Professora 2º ano	F	Pedagogia	Educação Especial
Professora 3º ano	F	Licenciatura em Letras	Psicopedagogia
Professora 4º ano	F	Licenciatura em Geografia	Gestão Escolar e Educação Ambiental e Sustentabilidade
Professora 5º ano	F	Pedagogia	Educação Especial

Fonte: Dados colhidos pela pesquisadora

Todas as professoras demonstraram interesse em participar da pesquisa, enfatizando a importância do tema.

No dia 09 de agosto de 2016, a pesquisadora dirigiu-se à escola para recolher, das professoras, o Termo de Participação e, na mesma ocasião, realizou com as participantes uma entrevista que teve, como roteiro, um questionário contendo seis questões sobre o tema Educação Ambiental. As perguntas foram relacionadas ao exercício da Educação Ambiental em suas séries, suas experiências, estratégias metodológicas, concepções, percepções e dificuldades. A entrevista foi realizada numa sala livre da influência de outros professores, de alunos e da equipe de gestão.

Ainda em agosto, no dia 11, em outra ida à Escola, as professoras participantes oportunizaram que fosse feita a observação e análise de alguns materiais didáticos que são usados em suas aulas, com a intenção de conhecer as diferentes concepções sobre o processo educativo que promove a Educação Ambiental.

Os materiais disponibilizados foram cartilhas, livros didáticos, vídeos, jogos de tabuleiro, fantoches, cartazes, produção de artes (pintura, desenhos, gráficos), que são enviados pela Secretaria Municipal de Educação; fotos, arquivos com projetos trabalhados que envolveram sustentabilidade e meio ambiente e o plano anual de trabalho docente de cada série.

Todas as professoras forneceram materiais para serem levados pela pesquisadora.

Com todos os dados fornecidos pelo questionário, fez-se a análise das informações e dos dados, para compor os resultados da pesquisa, fundamentando-se no referencial teórico e buscando revelar as percepções das participantes, em suas práticas pedagógicas, acerca da Educação Ambiental.

A coleta e a análise dos dados e dos materiais ocorreu nos meses de agosto e setembro de 2016.

RESULTADOS

De acordo com a observação e o exame dos materiais empregados nas atividades que foram viabilizados pelas professoras do 1º ao 5º ano e análise crítica das respostas do questionário proposto, constatou-se que os aspectos conceituais, metodológicos e éticos, evidenciados pelas professoras sobre as estratégias em como desenvolver a Educação Ambiental em suas séries, têm formatos e propostas bastante diversificados, e cada uma possui pontos fortes e alguns pontos fracos.

QUESTÃO 1 – Como você conceitua meio ambiente?	
Professora do 1º ano	<i>O meio ambiente é o lugar em que todos nós vivemos, juntamente com outras espécies.</i>
Professora do 2º ano	<i>Meio ambiente é o lugar onde se vive, o ambiente é formado por elementos vivos e não vivos.</i>
Professora do 3º ano	<i>Conceitualmente para mim, meio ambiente é o lugar onde nós seres humanos vivemos.</i>
Professora do 4º ano	<i>É o lugar onde estamos inseridos, onde moramos e vivemos.</i>
Professora do 5º ano	<i>Bom, meio ambiente é o local onde as pessoas vivem.</i>

Verificou-se que há um equilíbrio em todas as respostas da 1ª questão. As professoras conceituam o “meio ambiente” como o lugar em que todas as pessoas vivem, transparecendo a ideia de que a espécie humana não é a única que faz parte desse conjunto, colocando o homem nesse lugar e não o deixando isolado.

De acordo com Reigota,

Lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído. (REIGOTA, 2004, p. 14).

Dessa maneira, pode-se afirmar que os ambientes são formados pela relação entre fatores bióticos e abióticos. As respostas apresentam certa generalização, sem divergências quanto ao conceito.

QUESTÃO 2 – Já participou de atividades de formação continuada na área ambiental?

Professora do 1º ano	<i>Apenas participei de alguns fóruns, cursos e palestras que aconteceram aqui nas faculdades e empresas da região. Gostaria de fazer.</i>
Professora do 2º ano	<i>Tenho algumas dificuldades em elaborar projetos para trabalhar o assunto com meus alunos. Acho que a Secretaria de Educação poderia propor mais cursos nessa área para nos auxiliar. Quando tem as palestras promovidas pelas faculdades eu participo.</i>
Professora do 3º ano	<i>Participei do I Fórum Patobranquense de Educação Ambiental, uma palestra sobre Legislação Ambiental, mas formação continuada e pós nessa área eu não tenho.</i>
Professora do 4º ano	<i>Palestras, fóruns, cursos, mas especificamente formação contínua nessa área eu não fiz, mas queria muito.</i>
Professora do 5º ano	<i>Sou licenciada em Geografia e já participei de várias atividades sobre meio ambiente. Estou fazendo pós em EA e Sustentabilidade pela Universidade X.</i>

Concluiu-se que as participantes fizeram atividades relacionadas à temática ambiental através de cursos, palestras, fóruns; no entanto, apenas a professora do 5º ano está se especializando na área. Todas demonstraram interesse em especializar-se no assunto.

É preciso ter ciência de que o fato de não terem formação específica ou formação contínua em Educação Ambiental não representa a inviabilidade de um trabalho de boa qualidade; tais lacunas podem ser preenchidas, se for investido um tempo maior das professoras nessa área, de forma que as deficiências sejam reparadas e as informações adquiridas sejam usadas de forma produtiva.

QUESTÃO 3 – Em que momento da sua aula você pensa que é possível trabalhar a Educação Ambiental?	
Professora do 1º ano	<i>É fato que devemos aproveitar qualquer brecha para conscientizar os pequenos até porque eles ainda precisam de muita orientação sobre o tema, pois alguns não têm muita noção do que está acontecendo a sua volta. Trabalho as datas específicas e desenvolvo os projetos sobre a reciclagem, poluição ambiental, preservação da água. Ah, claro, e no dia a dia sempre que dá. Depois do lanche quando se jogam fora as embalagens e o que não comeram, quando vamos beber água cuidar para não deixar o bebedouro aberto.</i>
Professora do 2º ano	<i>Não se pode confundir Educação Ambiental com “educação”, então quando acontece em aula uma situação, seja relacionada ao desperdício de papel ou de água, tento conscientizar, só que mais especificamente. Trabalho também nas datas comemorativas como o Dia mundial da água, do índio, da árvore e aqui na Escola tem os projetos.</i>
Professora do 3º ano	<i>Eu também aproveito as datas comemorativas e reforço as atividades da professora de Ciências quando ela trabalha o meio ambiente, ecologia, etc. Aproveito o horário do lanche para falar sobre os restos do lixo, a separação do plástico do alimento orgânico, não desperdiçar a água quando vão ao banheiro.</i>
Professora do 4º ano	<i>Sempre que uma situação permita. Por exemplo, quando um aluno desperdiça folha de papel, aproveito para explicar que o papel vem da árvore e que o desperdício tem várias consequências, falo de reciclagem.</i>
Professora do 5º ano	<i>Bom, aqui na Escola é no dia a dia, orientando para fechar a torneira para não usar muita água e desperdiçar, jogar o papel no lixo adequado, falamos dos animais e o respeito às plantas, conservação dos jardins...</i>

Nessa questão, nota-se que as professoras adaptam a prática pedagógica às condições locais e a situações do cotidiano e aproveitam para reforçar nos educandos as atitudes positivas frente ao ambiente em que elas se encontram.

As situações que ocorrem no dia a dia ajudam as professoras a contextualizarem o conhecimento que é apresentado aos alunos, nas circunstâncias de sua produção. Esse fato contribui para o entendimento de como deve ser a postura de cada um frente ao ambiente.

As professoras assinalaram que, em muitos momentos de suas aulas, pode-se trabalhar a Educação Ambiental continuamente, pois sucede em vários momentos em que estão na escola e ocorre, sobretudo, pela observação das atitudes dos alunos. Destaca-se, nessas repostas, um certo pragmatismo em relação à Educação Ambiental, uma vez que é por conta de determinadas atitudes das crianças que as professoras aproveitam para fazer a abordagem dos conceitos.

QUESTÃO 4 - De que formas você trabalha a Educação Ambiental na série em que leciona?	
Professora do 1º ano	<i>Olha, na minha turma, além das aulas de Arte, Ciências eu faço algumas atividades como produção de desenhos, pinturas. Passo filmes e depois realizamos os comentários. Tem a leitura de histórias sobre o que acontece quando se destrói o ambiente. Trabalho as cinco cores básicas correspondentes aos lixos e o teatrinho com fantoches mostrando as lixeirinhas com as suas cores. Trabalho com mímicas (imitar animais e aí falo daqueles que estão em extinção). Os jogos no laboratório de informática.</i>
Professora do 2º ano	<i>Além do dia a dia, como já falei, e nas aulas de Ciências e Geografia. O meu projeto esse ano é sobre a importância da água. Então tenho atividades como levar ao parque ambiental, na estação de tratamento de água, visita a uma nascente em uma propriedade no interior da cidade. Tem outras coisas, fazemos colagens, desenhos, as músicas como exemplo "Planeta Água" do Guilherme Arantes. Assistimos a filmes.</i>
Professora do 3º ano	<i>Eu trabalho a parte conceitual nas aulas de Ciências e complemento com atividades extraclasse, jogos didáticos, passeios. Trabalhamos na horta da escola, os passeios pelo jardim. O projeto Os animais do Sr. Noé, cujo foco são os animais (tem música, teatro, desenho, contagem de histórias) é muito lindo!</i>
Professora do 4º ano	<i>Bom, tem as atividades das aulas de Geografia e Ciências e o projeto. No projeto sobre a Dengue fizemos teatro, desenhos, passeios pela escola para detectar focos, jogos sobre o mosquito Aedes Aegypti. Tem aulas que são no laboratório de Ciências onde colocamos as sementinhas para germinação, observamos o crescimento e depois eles levam as mudas para casa.</i>
Professora do 5º ano	<i>Eu desenvolvo as atividades práticas propostas nos projetos. Quando trabalhamos a água por exemplo, levamos à estação de tratamento da cidade, eles participam da limpeza de um córrego, passeio no parque ambiental, etc. Faço uso de jogos didáticos, material que a Secretaria da Educação manda para a gente. Concurso de desenhos sobre a preservação do meio ambiente.</i>

As respostas dadas nessa questão demonstraram que as professoras desenvolvem atividades por meio de projetos e nas aulas de Ciências e Geografia; percebe-se, ainda, que fazem uso de espaços não formais de educação para realizar outras atividades.

A abordagem feita dos conceitos é bem diferenciada: as professoras fazem atividades como pintura, desenho, teatro, poemas, leitura de histórias, jogos didáticos, interpretação de músicas, passeios, filmes, instigando nos alunos o respeito à vida em suas diversas manifestações. Por exemplo, a leitura e discussão de um texto ou de uma história sobre a poluição da água levam ao questionamento sobre a influência das ações dos seres humanos sobre o ambiente.

QUESTÃO 5 - As atividades que envolvem a Educação Ambiental trabalhadas em suas aulas incentivam a conscientização nos seus alunos sobre o meio ambiente? O que você percebe quanto a isso?

<p>Professora do 1º ano</p>	<p><i>Se você perguntar para eles o que tem que ser feito quanto ao lixo eles vão dizer: tem que colocar ali dentro tá, daquela latinha ali... Porque é feio e faz mal, enche de mosquitinho quando tá no chão, né. Acho que quando a gente consegue despertar o interesse pela natureza e introduzir alguns conceitos de preservação e sustentabilidade já é meio caminho andado. Muitos me pedem o que pode acontecer com os peixinhos se eles moram num rio de água suja e cheio de coisas, isso me faz pensar que eles estão iniciando no caminho certo.</i></p>
<p>Professora do 2º ano</p>	<p><i>Todas as atividades têm um objetivo e, nesse caso, não é só dizer o que é certo ou o que é errado para os alunos. É necessário explicar e depois demonstrar. Como são pequenos, penso que seja muito importante fazer atividades que os envolvam diretamente e isso acaba fazendo com que eles entendam o ????????????</i></p>
<p>Professora do 3º ano</p>	<p><i>Acho que o objetivo é esse. Ensinar o que é certo, fazer para que eles multipliquem em casa e que levem para a vida toda o que realmente precisa ser feito para não destruir mais ainda o planeta. Se não conscientizar agora como será? Tudo que nós trabalhamos tem um objetivo, não é só um jogo, não é só levar na horta como se fosse brincadeira, não é só mostrar as árvores do jardim escolar, as atividades são direcionadas para um aprendizado efetivo e consciente.</i></p>

Professora do 4º ano	<i>Sim incentivam, os alunos estão em formação e devem aprender a formar diferentes conceitos, eles fazem parte do ambiente e precisam ser conscientes disso.</i>
Professora do 5º ano	<i>Bem, a Educação Ambiental é proposta no plano de trabalho docente e as tarefas têm objetivos bem claros quanto a isso, que é transformar os alunos em cidadãos conscientes do seu papel no mundo e que suas ações irão refletir de forma direta. Caberá a eles fazer o que é certo, pois a nossa parte enquanto educadores está sendo feita.</i>

É perceptível, pelas respostas dadas, a preocupação das participantes em incentivar a formação dos seus alunos para serem cidadãos mais conscientes frente ao ambiente.

Segundo Gowdak e Martins,

O desenvolvimento dos diferentes tipos de atividade valoriza a contextualização dos alunos não só como um agente transformador social na comunidade na qual estão inseridos, mas fundamentalmente como um agente de transformação, capaz de participar, de forma responsável, dos processos decisórios sobre os rumos de questões mundiais. (GOWDAK e MARTINS, 2015, p. 287).

O desenvolvimento de diferentes tipos de atividades valoriza a contextualização dos alunos, não só como um transformador social na comunidade na qual estão inseridos, mas, fundamentalmente, como um agente de transformação, capaz de participar de uma forma mais responsável dos processos de decisão sobre os rumos de questões acerca do planeta em que se vive.

QUESTÃO 6 - Quais dificuldades você encontra para trabalhar a Educação Ambiental?

Professora do 1º ano	<i>Nossa! É o tempo. Como eu gostaria de ter mais tempo para desenvolver as tarefas com eles. Na maior parte, as crianças acabam levando as tarefas para terminarem em casa com a ajuda dos seus pais. Apesar de existir programação, nem sempre o tempo é suficiente.</i>
Professora do 2º ano	<i>Como desenvolvemos atividades diversas, às vezes eu me demoro nos detalhes perdendo um pouco o foco no que realmente preciso desenvolver, aí perco um tempo precioso.</i>

Professora do 3º ano	<i>O principal problema que eu enfrento é iniciar as tarefas e às vezes não dá tempo de concluir. Assim tenho que usar mais aulas para finalizar. Acho que é a minha programação. E, às vezes, falta material, nós entregamos uma lista mas nem sempre a escola tem, então temos que nos reprogramar.</i>
Professora do 4º ano	<i>Quando levamos a passeios e visitas leva-se muito tempo para organizar, e esse espaço de tempo poderia ser melhor aproveitado. Também tem algumas atividades, por exemplo, quando eu passo os filmes e perde-se tempo porque o equipamento não funciona então você tem que trocar e perde um pouco mais de tempo.</i>
Professora do 5º ano	<i>Como as minhas colegas já citaram, é o tempo, acho que a gente se envolve com muita coisa e o tempo acaba sendo curto. Também quando não tem todo o material para fazer a atividade proposta. Ou quando os equipamentos não funcionam.</i>

As dificuldades que foram percebidas na questão referem-se praticamente ao tempo para a execução das tarefas e atividades; seguida pela falta de materiais para execução de tarefas, falha em equipamentos escolares; porém, todas concentrando na escassez de tempo.

CONCLUSÃO

O conjunto educacional contemporâneo demanda, cada vez mais, professores capazes de suscitar nos educandos experiências significativas, diversificadas e alinhadas com a sociedade em que estão inseridos. As participantes demonstraram uma concepção pedagógica que visa a compreensão e a transformação da realidade dos educandos, com uma abordagem realista e equilibrada das questões ambientais, o que pode conduzir o aluno ao desenvolvimento mais reflexivo, com vistas à construção de soluções para muitos problemas.

As estratégias e as atividades desenvolvidas, propostas pelas professoras em seus planos de trabalho docente, refletem claramente um processo de conscientização e de responsabilidade frente aos problemas ambientais locais, permitindo uma atuação mais responsável dos alunos no ambiente em que vivem.

Um aspecto bastante favorável observado é que as professoras participantes trabalham a Educação Ambiental em contextos locais dos alunos, o que contribui para um ensino mais próximo da sua realidade, e também, nos diversos experimentos e atividades que são propostos; elas usam materiais bastante simples para a sua execução.

São também ofertadas atividades onde usa-se a infra-estrutura da escola como a horta, o jardim, os laboratórios de Ciências e Informática valorizando a experimentação e o trabalho em grupo. Como parte das estratégias, fazem uso de outros espaços como a estação de tratamento de água do município, parque ambiental.

Notou-se que as professoras são bastante comprometidas no tocante à Educação Ambiental, possuindo uma postura realista e coerente, trabalhando o tema de forma integrada o que é bom para os alunos e para as professoras.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, P.G.& SANTANA, L.C. *Educação Ambiental na Educação Infantil: armadilha ou solução?* Seminário do 16º COLE Unicamp, (Linguagens em Educação Infantil), 2007a.

ANDRÉ, M.E.D.A.. *Etnografia da prática escolar*. 2 ed. São Paulo: Papirus, 1995.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado, 1988

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n. 9394/96*. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Lei 9795/99. Brasília, 1999.

CASTRIGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Capeti; KAERCHER, Nestor André. *Ensino de Geografia práticas e textualizações no cotidiano*. 6º Ed. Porto Alegre. Mediação, 2008.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 9a ed. São Paulo. Gaia, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. *Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental*. São Paulo: Global, 1998.

GOWDAK, Demétrio; MARTINS, Eduardo L. *Ciências novo pensar*. São Paulo: FTD, 2015.

GRUN, Mário. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. São Paulo: Papyrus, 1996.

HUTCHISON, D. *Educação ecológica: ideias sobre consciência ambiental*. Porto alegre: Artmed, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas 2005.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAURARGUES, Philippe et al (Orgs). *Repensar a Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2009, p. 173-202.

MARTINE, G. (Org.) *População, meio ambiente e desenvolvimento, verdades e contradições*. Campinas/SP: Unicamp, 1996.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. C. *Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação*. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

MOREIRA, D. A. *O Método Fenomenológico na Pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

SARIEGO, J. C. *Educação Ambiental*. São Paulo: Scipione, 1994.

SCHWANKE, C. *Educação Ambiental*. In: Schwanke, C. (org.). *Ambiente: Conhecimentos e Práticas*. Porto Alegre: Bookmann, 2013.

ZABALA, A.; ARNAU, L. *Como aprender e ensinar competências*. Porto Alegre: Artmed, 2010.



15

Docência no ensino superior: dificuldades e desafios enfrentados por professores iniciantes

Naiara Mendonça Leone
Juliana Dalbem Omodei

RESUMO

A formação de professores é um campo de estudos vasto, que se debruça sobre um amplo leque de temáticas. Todavia, ainda são escassas as pesquisas que tratam, especificamente, da formação para a docência na Educação Superior e, sobretudo, do início da carreira docente nesse nível de ensino. Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar como os professores universitários vivenciam o início de sua trajetória profissional na docência no Ensino Superior. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, utilizando-se da narrativa escrita como procedimento para a coleta de dados. Os resultados permitiram apreender que o início da carreira docente no Ensino Superior constitui uma etapa repleta de aprendizagens, porém marcada também por dificuldades e desafios relacionados aos alunos, ao domínio do conteúdo a ensinar, ao planejamento das aulas e à existência (ou não) do apoio institucional. Verificou-se que muitas das dificuldades encontradas no início da carreira docente universitária decorrem de uma lacuna na formação dos professores que atuarão no Ensino Superior, em função da inexistência de disciplinas de caráter pedagógico nos programas de pós-graduação ou da insuficiência dessas. Concluiu-se que as experiências na iniciação à docência universitária podem variar de docente para docente, revelando-se mais ou menos conflituosas a depender da trajetória de vida pessoal, acadêmica e profissional, e que, para construir sua identidade docente e desenvolver-se profissionalmente, o professor universitário necessita, além dos saberes específicos da área de atuação, do conhecimento didático e metodológico, o qual só pode ser obtido por meio da formação pedagógica.

Palavras-chave:

Professores iniciantes. Ensino superior. Início da carreira docente. Formação de professores. Formação pedagógica.

INTRODUÇÃO

A formação de professores é um campo de estudos vasto, que se debruça sobre um amplo leque de temáticas. Todavia, ainda são escassas as pesquisas que tratam, especificamente, da formação para a docência na Educação Superior e, sobretudo, de modo particular, do início da carreira docente nesse nível de ensino. Masetto (2000) aponta que a formação para o magistério na universidade não possui um histórico extenso de investimento e interesse, seja por parte dos profissionais ou das agências formadoras.

Nessa mesma direção, Morosini (2000) afirma que a produção científica sobre identidade, formação e docência do professor do Ensino Superior caracteriza-se pela existência de poucos estudos, isolados e descontínuos, o que possibilita afirmar que o tema do professor do Ensino Superior não constitui uma área sólida de produção científica. No Brasil, particularmente, a autora adverte que a carência de investigações sobre a temática é ainda maior; situação que nos parece inquietante, paradoxal, uma vez que o país tem experimentado, nas últimas décadas, uma acelerada expansão das instituições de Ensino Superior.

Contudo, apesar de ainda avançarem timidamente, se comparadas às investigações envolvendo outros níveis de ensino, Freire e Fernandez (2015, p. 255) ressaltam que as pesquisas sobre o professor do Ensino Superior, o início de sua trajetória profissional e o seu desenvolvimento pessoal vêm aumentando a cada década e “[...] reforçam a necessidade de se explorar a situação do docente universitário e detalhes do seu trabalho cotidiano, a fim de contribuir para a melhoria da formação ofertada neste nível de ensino”.

No Brasil, a função de professor do Ensino Superior contempla uma série de profissionais, que podem ser assim agrupados: (a) profissionais de várias áreas do conhecimento, com dedicação à docência em tempo integral; (b) profissionais liberais que se dedicam ao magistério algumas horas por semana; (c) docentes da área pedagógica e das licenciaturas, com atuação tanto no Ensino Básico quanto no Superior; e (d) profissionais

da área de Educação e das licenciaturas que atuam em tempo integral na universidade (BEHRENS, 2001 apud FREIRE; FERNANDEZ, 2015).

A formação mínima, exigida por lei, para atuar como docente no magistério superior, em nosso país, está definida no artigo 66 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, e indica que “[...] far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996). Por considerar o estabelecido na legislação, a questão que se coloca, portanto, é se tais iniciativas têm efetivamente preparado os docentes para uma das destinações básicas das instituições superiores, que é o ensino. Ao assumir, juntamente com Gatti (2004), que um professor, para atuar no Ensino Superior, necessita de conhecimento aprofundado dos conteúdos de sua área de atuação, com formação em Investigação Científica e também em Didática, entendemos que a tarefa de sua preparação e constante atualização emerge complexa e é um importante desafio para o século XXI.

Coelho (2009) apoia-se em Isaía (2006) para ressaltar que a formação para o magistério superior não constitui uma preocupação nos diversos cursos de graduação e pós-graduação, tanto *lato* quanto *stricto sensu* - *lócus* de preparação do professor do Ensino Superior conforme a legislação -, haja vista que as disciplinas não são organizadas de modo a favorecer uma formação didático-pedagógica. Ferenc e Mizukami (2005), por sua vez, apontam que, quando existe alguma formação para a docência nesse nível de ensino, essa se restringe a uma disciplina de Metodologia do Ensino Superior, disponibilizada na pós-graduação, com uma carga horária média de 60 horas. É nessa disciplina, portanto, que se situam, muitas vezes, as referências e orientações para o professor universitário atuar em sala de aula, prescindindo de uma exigência de conhecimentos básicos para o magistério e de uma formação sistemática que propicie a construção de sua identidade docente.

De acordo com a literatura, essa situação tende a se agravar ainda mais no caso de profissionais oriundos de outras áreas, diferentes

do magistério, como os bacharéis, que não tiveram, em sua trajetória de formação, preparação pedagógica específica para atuar como professores, mas recentemente passaram a exercer essa atividade. Os autores discutem que apenas a formação acadêmica não é suficiente para a docência no Ensino Superior e que essa requer formação na área educacional, uma vez que se entende que a validação do caráter didático dos conhecimentos específicos e do exercício da profissão decorre da pesquisa e da própria prática docente em sala de aula, cujas experiências propiciam maturidade e êxito no trabalho do professor iniciante (AIRES, 2015; COELHO, 2009; MASETTO, 2000; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

A ausência de formação para a docência no Ensino Superior acaba por justificar, portanto, que esse seja um lugar de atividades realizadas de maneira assistemática, com escasso rigor e pouca investigação, delineando-se como um campo em que ainda há muito por se fazer em termos de pesquisas e práticas (FERENC; MIZUKAMI, 2005; MARCELO GARCIA, 1999).

Diante do exposto, desenvolvemos este estudo com a expectativa de compreender um pouco mais sobre a docência no Ensino Superior e buscar elementos para discutir e analisar as dificuldades e os desafios enfrentados pelos professores em início de carreira, ampliando e contribuindo com a discussão acerca do professor iniciante no Ensino Superior. Para tanto, delineamos as seguintes questões de investigação: como é o início da experiência de professores universitários na docência no Ensino Superior? Há diferenças nessas vivências iniciais entre aqueles que possuem formação acadêmica em curso de licenciatura e aqueles que são formados em curso de bacharelado?

O objetivo geral deste estudo foi analisar como os professores universitários vivenciam o início de sua trajetória profissional na docência no Ensino Superior.

Como objetivos específicos, foram definidos os seguintes:

- Identificar as dificuldades e os desafios vivenciados pelos professores iniciantes no Ensino Superior;

- Investigar se as vivências iniciais na docência universitária se diferenciam entre os profissionais que cursaram a licenciatura e aqueles que são bacharéis.

A fim de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa, utilizando-se da narrativa escrita como procedimento para a coleta de dados. As narrativas escritas e orais, inseridas no campo da História de Vida, abrangem estudos sobre biografias, autobiografias e trajetórias pessoais, os quais vêm se multiplicando e adquirindo expressiva importância desde os anos 1980. O uso da narrativa, na pesquisa qualitativa, justifica-se na medida em que possibilita ao sujeito colaborador, ao organizar as ideias para o relato escrito, reconstruir e dar sentido pessoal as suas experiências de vida, de modo reflexivo, além de provocar, a quem escuta ou lê as narrativas, reflexões sobre seu próprio percurso de vida e formação (SILVA; DIEHL; MOLINA NETO, 2016).

Lima et al. (2007) afirmam que não há consenso na literatura acerca da duração da fase inicial da carreira docente, de modo que sua delimitação varia consideravelmente, conforme os autores. Diante disso, numa tentativa de aproximação, definimos, como critério para a seleção dos sujeitos colaboradores da pesquisa, estar em exercício na docência no Ensino Superior no período de até cinco anos. Assim, o convite para participar da investigação foi dirigido a duas professoras universitárias: uma, com formação em licenciatura e que atua no magistério superior, desde mEaDos de 2015, em uma faculdade municipal mantida por uma fundação governamental sem fins lucrativos; e a outra, com formação em bacharelado e que possui quatro anos de experiência na docência no Ensino Superior, atuando em uma instituição privada de ensino. Ambas as instituições estão localizadas no interior do estado de São Paulo, na região oeste paulista.

Construímos um roteiro com algumas questões para orientar a escrita da narrativa, tendo em vista os objetivos da pesquisa, mas com o cuidado para que esse instrumento não engessasse as professoras colaboradoras, permitindo-lhes flexibilidade no registro.

As informações obtidas por meio das narrativas escritas foram organizadas, codificadas e analisadas sob a perspectiva da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977), um conjunto de técnicas voltadas à interpretação das palavras do sujeito, com a finalidade de desvelar o sentido do conteúdo pesquisado à luz da teoria. As categorias foram definidas a partir da análise dos dados e emergiram do registro escrito das participantes; portanto, refletem suas ideias e pensamentos. Para garantir que fosse preservada a identidade das participantes, as professoras foram chamadas de P1 e P2.

O processo de desenvolvimento da investigação é relatado neste artigo que se estrutura em torno de cinco seções: introdução, fundamentação teórica, apresentação e discussão dos resultados da pesquisa e considerações finais.

O INÍCIO DA CARREIRA DOCENTE: CARACTERÍSTICAS GERAIS

A formação docente é um processo contínuo, sistemático e organizado de aprendizagens, composto por diferentes etapas, que visam promover o desenvolvimento profissional do professor. A partir dos estudos de Marcelo García (1999) e Imbernón (2001), seria possível distinguir, ao longo desse processo permanente de formação, quatro momentos singulares: a *fase de pré-formação*, que inclui as experiências prévias que os futuros professores viveram como alunos; a *fase de formação inicial*, que se refere à etapa de preparação formal para ser professor, que ocorre em uma instituição específica de formação docente; a *fase de iniciação à docência*, que corresponde aos primeiros anos de exercício profissional; e, por último, a *fase de formação permanente*, que incluiria todas as atividades de formação planejadas pelas instituições e pelos próprios professores, ao longo de sua carreira, de modo a permitir o seu constante desenvolvimento profissional.

Dentro desse *continuum*, situa-se, portanto, a fase que este trabalho investigou: a iniciação à docência. A nosso ver, a relevância da propositura

de tal categorização consiste, para além da possibilidade de conferir ao conceito de formação docente uma perspectiva de continuidade, no fato de propiciar a compreensão da formação do professor como um processo dotado de especificidade, uma vez que cada uma dessas fases conteria características próprias, com contribuições muito peculiares para o processo formativo dos professores. Com base nesse entendimento, buscamos subsídios na literatura, para compreender o período inicial da carreira docente, destacando as suas principais características e trazendo apontamentos sobre alguns de seus desdobramentos na docência no Ensino Superior, visto ser esse o foco da presente investigação.

O início da carreira docente é descrito na literatura como uma etapa fundamental no processo de aprender a ser professor, momento crucial da carreira profissional, marcado pela passagem do “ser estudante” para o “ser professor” e repleto de tensões e aprendizagens que contribuem essencialmente para a construção da identidade docente (CAVACO, 1995; HUBERMAN, 1995; MARCELO GARCÍA, 1999; NONO; MIZUKAMI, 2006; TARDIF, 2002).

Nas palavras de Nono e Mizukami (2006, p. 384):

Os primeiros anos de profissão são decisivos na estruturação da prática profissional e podem ocasionar o estabelecimento de rotinas e certezas cristalizadas sobre a atividade de ensino que acompanharão o professor ao longo de sua carreira. De acordo com Feiman-Nemser (2001), os primeiros anos de profissão representam um período intenso de aprendizagens e influenciam não apenas a permanência do professor na carreira, mas também o tipo de professor que o iniciante virá a ser.

Para Huberman (1995)¹², o período inicial da docência constitui a primeira fase do ciclo de vida profissional dos professores, denominada “entrada na carreira”, e caracteriza-se pela presença dos aspectos

12. As investigações sobre o ciclo de vida dos professores defendem a existência de diferentes etapas na vida pessoal e profissional do professor, as quais exercem influência sobre a maneira como ele vê e desenvolve o seu trabalho. A partir de uma revisão crítica da literatura, Michaël Huberman (1995) delinea um quadro-síntese sobre as tendências gerais passíveis de serem identificadas no ciclo de vida profissional dos professores, descrevendo sete fases que constituiriam a carreira docente: *entrada na carreira*; *fase de estabilização*; *fase de diversificação (ou ativismo)*; *fase de pôr-se em questão (ou questionamento)*; *fase da serenidade e distanciamento afetivo*; *fase do conservantismo e lamentações*; e *fase do desinvestimento*.

de “sobrevivência” e “descoberta”. O aspecto da “sobrevivência” estaria relacionado ao “choque da realidade”, expressão cunhada e popularizada pelo holandês Simon Veenman (1984) para descrever a ruptura da imagem ideal do ensino que muitos professores atravessam em seu primeiro ano de atuação profissional. Nesse momento, o professor vivenciaria um processo de desajustamento ao perceber que, na prática real do ensino, nem tudo é previsível, controlável e harmonioso como se almejava.

Diversos autores mostram que o aspecto da “sobrevivência” é tão crucial que tem levado uma porcentagem significativa de professores a abandonar a profissão docente ou, pelo menos, a questionar-se sobre a sua escolha profissional e suas perspectivas de carreira. Segundo dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE, 2006), obtidos a partir de um trabalho que buscou analisar questões relacionadas à atratividade da docência, as taxas de redução no número de professores tendem a ser mais altas no início da carreira docente. O referido relatório também aponta que, ainda que em algumas localidades o número de professores iniciantes que abandona a profissão não seja tão expressivo, é importante atentar-se para o fato de que “[...] um início de carreira difícil pode chegar a reduzir tanto sua autoconfiança quanto sua eficácia no longo prazo, e estudantes e escolas não seriam beneficiados pelas novas ideias e pelo entusiasmo que esses professores poderiam agregar.” (OCDE, 2006, p. 123).

Esse processo tão complexo de transição do idealismo para a realidade também pode ser observado nas três diferentes fases descritas por Eddy (apud TARDIF, 2002), para caracterizar o início da carreira docente. Segundo o autor, a primeira fase caracteriza-se pela percepção de que as discussões acadêmicas acerca de princípios educacionais e pedagógicos possuem pouca importância na sala dos professores. Esse é um período em que os professores iniciantes descobrem que, na verdade, a preocupação maior da instituição escolar centra-se na incorporação de regras e rotinas pelos novos docentes, a fim de que eles se tornem agentes eficazes de transmissão dessas aos alunos. Já a segunda fase envolveria a iniciação

do professor na hierarquia de posições ocupadas na escola e no sistema normativo informal existente, cujas normas, se referem, essencialmente a questões não acadêmicas, tais como: a roupa adequada a ser utilizada no ambiente escolar, os assuntos aceitáveis nos círculos de conversas, os comportamentos admissíveis etc. Por último, a terceira fase corresponderia à descoberta dos alunos “reais”, com os quais o professor iniciante irá trabalhar; alunos esses que, em geral, não correspondem à imagem idealizada nos processos de formação inicial: alunos estudiosos, motivados para aprender, disciplinados e obedientes.

Percebe-se, portanto, a partir da literatura, a complexidade de que se reveste o período inicial da docência e as muitas tensões e aprendizagens a que estariam submetidos os professores iniciantes, nesse importante momento de sobrevivência na profissão docente.

Nesse sentido, Marcelo García (1999), apoiando-se no estudo de Valli (1992) acerca dos problemas enfrentados por professores iniciantes, adverte que esse profissional pode ser acometido por quatro erros. Primeiro, a imitação acrítica de condutas observadas nos pares; segundo, o isolamento de seus colegas; terceiro, a dificuldade em efetuar a transposição didática dos conhecimentos adquiridos durante a formação inicial; e, por fim, assumir uma concepção técnica do ensino, pautando-se, unicamente, em uma educação bancária.

Em um estudo que tece considerações sobre as relações entre a formação inicial e o início da carreira, Veenman (1984) elenca os principais problemas que assolam o professor iniciante. Segundo o autor, o principal problema a ser enfrentado pelos professores novatos é a indisciplina de seus alunos. Em seguida, aparecem outros desafios, tais como: trabalhar com a motivação dos estudantes para a aprendizagem; lidar com as diferenças individuais deles; avaliar o trabalho dos alunos e relacionar-se com os pais. De acordo com o autor, os professores em início de carreira definem a docência como um trabalho fisicamente esgotador.

Em um trabalho desenvolvido a partir da análise dos resultados de dissertações e teses desenvolvidas em um mesmo Programa de Pós-graduação em Educação, as quais discutem a problemática do “professor iniciante” em escolas públicas brasileiras de anos iniciais do Ensino Fundamental, Lima et al. (2007) encontraram os seguintes aspectos como dificuldades enfrentadas por professores em início de carreira: solidão (ou isolamento); sentimento de abandono; relacionamento com os pais dos alunos; necessidade de lidar com os diferentes ritmos de aprendizagem dos estudantes; ausência de parâmetros para avaliar o aprendizado dos discentes; e manutenção da disciplina em sala de aula. Em sua tese de doutorado em Educação, Guarnieri (1996) investigou o processo de tornar-se professor e identificou algumas dificuldades que os professores enfrentam no início da carreira docente: condições de trabalho na escola; falta de união entre os professores; isolamento de professores iniciantes; procedimentos para trabalhar os conteúdos escolares; questão da disciplina; e avaliar os alunos.

Verifica-se, portanto, que, de modo geral, as dificuldades enfrentadas por professores iniciantes, apontadas por autores da literatura internacional, têm sido corroboradas nos estudos sobre a temática, realizados em nosso país, e nos permitem compreender como se vai tecendo a “sobrevivência” do professor em seus primeiros anos de atuação profissional.

O aspecto da “descoberta”, por sua vez, também característico da fase de “entrada na carreira”, refere-se ao entusiasmo inicial do professor iniciante por ser responsável por uma turma (sua sala de aula, seus alunos, seu programa de ensino) e por pertencer a um grupo profissional. Experiências essas que, associadas à experimentação e aos sentimentos de alegria e de tranquilidade, permitiriam ao professor iniciante suportar o “choque da realidade”, contribuindo, assim, para a sua permanência na profissão (HUBERMAN, 1995).

Ao olhar para essas características do início da carreira docente, Mariano (2006, p. 48) salienta que “[...] não se pode incorrer no equívoco

de pressupor que esse início implica, obrigatoriamente, a passagem por todos esses sentimentos, pois, se assim o fosse, não haveria sentido em se reivindicar a dimensão individual da profissão docente”.

Em vista disso, Marcelo García (1999, p. 118) defende que:

[...] o ajuste dos professores à sua nova profissão depende, pois, em grande medida, das experiências biográficas anteriores, dos seus modelos de imitação anteriores, da organização burocrática em que se encontra inserido desde o primeiro momento da sua vida profissional, dos colegas e do meio em que iniciou a sua carreira docente.

Nesse aspecto, observa-se a intrínseca relação existente entre a pessoa e o profissional professor que, ao aprender a ensinar, não só se desenvolve profissionalmente como também experimenta um conjunto de transformações em nível pessoal. É sob a influência, portanto, da trajetória de vida pessoal e profissional de cada professor que se vai construindo a aprendizagem da docência, nos primeiros anos de profissão.

O INÍCIO DA CARREIRA DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR: ESPECIFICIDADES

Com base no exposto ao final da seção anterior, verifica-se que as características do período de iniciação na docência não podem ser consideradas estanques. Isso porque, segundo Marcelo García (1999), os sentimentos que caracterizam esse início podem ser vivenciados a cada vez que o docente, por exemplo, troca de local de trabalho ou muda o nível de ensino em que atua.

Na presente investigação, buscou-se compreender como se desenvolve o início da carreira docente, tendo como foco o Ensino Superior, razão pela qual acredita-se que a análise revista-se ainda, de maior complexidade, visto que os professores que atuam nesse nível de ensino não apresentam uma identidade única. No Brasil, a função de professor do Ensino Superior contempla uma série de profissionais, que podem ser

assim agrupados: (a) profissionais de várias áreas do conhecimento com dedicação à docência em tempo integral; (b) profissionais liberais que se dedicam ao magistério algumas horas por semana; (c) docentes da área pedagógica e das licenciaturas, com atuação tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior; e (d) profissionais da área de Educação e das licenciaturas que atuam em tempo integral na universidade (BEHRENS, 2001 apud FREIRE; FERNANDEZ, 2015). Entra em cena, portanto, a figura não só daquele professor que, saindo da Educação Básica, está trocando de nível de ensino, mas daquele que, vindo de outra área de atuação profissional, nunca antes exerceu a docência e, pela primeira vez, o fará. De qualquer modo, guardadas as devidas singularidades que se procura ressaltar na presente análise, trata-se de um novo começo; agora, em outro momento da carreira profissional.

Os professores da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, de modo geral, têm uma formação pedagógica realizada no âmbito do curso Normal ou de licenciatura, onde cursam disciplinas como Psicologia da Educação, Didática e Prática de Ensino, cujo objetivo é capacitá-los para as atividades docentes (GIL, 2011). Entretanto, o mesmo não se aplica aos professores universitários, visto que tanto a licenciatura quanto o bacharelado não se ocupam da formação para a docência superior: enquanto os cursos de licenciatura formam seus professores para atuar na Educação Básica, os cursos de bacharelado formam seus alunos para serem os futuros profissionais nas mais diferentes áreas. Assim, quando tais profissionais “[...] passam a atuar como professores no Ensino Superior [...] fazem-no sem qualquer processo formativo e mesmo sem que tenham escolhido ser professor” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 105). Entende-se que tal situação torna-se ainda mais complexa quando se pensa no bacharel que está iniciando no Ensino Superior, uma vez que, em sua trajetória acadêmica, a ausência de formação pedagógica é mais evidente:

[...] principalmente aqueles que, por possuírem formação inicial em cursos de bacharelados, não obtiveram formação para a docência, ou mesmo aqueles que no período em que cursavam a pós-graduação, principalmente nos níveis de mestrado e doutorado, não participaram de formações voltadas para

atuar como professor, como é o caso de muitos bacharéis que atuam como docentes nas universidades e nos institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. (OLIVEIRA; SILVA, 2012, p. 197 apud AIRES, 2015, p. 77-78).

Diante disso, questiona-se: como ocorre a preparação para a docência no Ensino Superior?

Pimenta e Anastasiou (2002) explicam que, independentemente do tipo de instituição a que esteja vinculado, será exigida do professor universitário a docência, o que envolve atividades de extensão e pesquisa, sendo que, para exercê-la, é necessária formação inicial e continuada.

Em nosso país, a formação mínima, exigida por lei, para atuar como docente no magistério superior está definida no artigo 66 da LDB e indica que “[...] far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996). Portanto, de acordo com a própria legislação, os docentes para o Ensino Superior serão preparados, e não formados, preferencialmente em programas de pós-graduação *stricto sensu*, conforme ressaltam Pimenta e Anastasiou (2002). O percentual de um terço do corpo docente com titulação de mestrado e doutorado, exigido em distintas áreas do Ensino Superior, constitui, ainda, requisito básico estabelecido para a formação profissional inicial do professor universitário e independe de sua formação e do fato de ser licenciado ou bacharel (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Em seu livro “Didática do Ensino Superior”, Gil (2015) faz um resgate histórico sobre a implantação da universidade e da pós-graduação no Brasil e as conseqüentes preocupações que se foram delineando em torno da formação do professor para atuar nesse nível de ensino. Segundo o autor, a obtenção de graus de mestre e de doutor (*stricto sensu*) tornou-se um requisito para o acesso aos cargos de carreira nas universidades públicas, enquanto que as instituições particulares passaram a contar, sobretudo, com professores com cursos de especialização (*lato sensu*). O autor afirma, porém, que, embora os cursos de mestrado e doutorado sejam considerados atualmente o principal meio institucional de preparação para a docência superior,

os mesmos não contemplam, de modo geral, a formação pedagógica, sendo poucos os programas que oferecem disciplinas dessa natureza.

Os programas de mestrado, que deveriam ter como uma de suas funções prover essa formação, de acordo com Gatti (2004, p. 433), “[...] centram-se mais no aprofundamento e especialização em conhecimentos das áreas, trazendo alguma formação em pesquisa e muito pouca formação didática, o que torna insuficiente essa formação para enfrentar a articulação da docência com a pesquisa”. Nos doutorados, por sua vez, o problema permanece, pois “[...] a questão do possível exercício da docência em nível superior é praticamente deixada de lado, enfatizando-se o conhecimento disciplinar e as investigações em determinado campo”, não havendo espaço, uma vez mais, para reflexões sobre a indissociabilidade entre ensino e pesquisa.

É importante ressaltar, porém, que os autores que discutem a temática não desconsideram, de maneira alguma, a necessidade e o valor da titulação para a formação profissional dos docentes do Ensino Superior, mas procuram elucidar a existência de outros aspectos que seriam tão ou mais fundamentais que a qualificação *stricto sensu*. Oliveira (2008, p. 33 apud FREIRE; FERNANDEZ, 2015, p. 257), por exemplo, aponta que “[...] um título, por si só, não garante que o mestre ou doutor será um exímio professor e pesquisador ou que possua as competências necessárias para atuar no Ensino Superior” (GIL, 2011). Justifica-se, nessa perspectiva, a razão pela qual alunos de cursos universitários, frequentemente, ao avaliarem seus professores, ressaltam a sua competência técnica, mas criticam a sua didática.

Assim, ainda que possuindo os títulos de Mestre ou de Doutor, os professores que exercem a docência no Ensino Superior, na maioria dos casos, não vivenciaram qualquer processo sistemático de formação didático-pedagógica. E a ausência dessa formação é comumente justificada pelo fato de os professores universitários lidarem com alunos adultos, cuja motivação para a aprendizagem decorreria de interesses profissionais

e que não apresentariam problemas de disciplina como em outros níveis de ensino; situação, portanto, que não exigiria tanta didática quanto a que se faz necessária aos docentes que atuam, sobretudo, junto a crianças e adolescentes (GIL, 2011).

Atualmente, porém, justificativas dessa natureza já não são mais aceitas no meio educacional. Gatti (2004) defende que o professor universitário, como o de qualquer outro nível, necessita não somente de sólidos conhecimentos na área em que pretende lecionar, mas também de habilidades pedagógicas que propiciem a seus alunos uma aprendizagem significativa.

Em vista disso, a inexistência de disciplinas de caráter didático-pedagógico nos programas de pós-graduação deixa uma lacuna na formação dos professores que atuarão no Ensino Superior:

[...] o que se constata é que o professor universitário não tem uma formação voltada para os processos de ensino-aprendizagem, pelos quais é responsável quando inicia sua vida acadêmica. Os elementos constitutivos de sua atuação docente, como planejamento, organização da aula, metodologias e estratégias didáticas, avaliação, peculiaridades da interação professor-aluno, bem assim seus sentidos pedagógicos inerentes, são-lhes desconhecidos cientificamente. (ALMEIDA, 2012, p. 67 apud AIRES, 2015, p. 78).

Numa tentativa de suprir essa lacuna, Gil (2011) aponta que algumas instituições universitárias oferecem cursos de Metodologia do Ensino Superior e Didática do Ensino Superior, considerados de pós-graduação *lato sensu*, com carga horária de pelo menos 360 horas e que incluem disciplinas como Psicologia da Aprendizagem, Planejamento de Ensino, Didática e Metodologia de Ensino. Ferenc e Mizukami (2005), por sua vez, indicam a existência da disciplina de Metodologia do Ensino Superior, disponibilizada na pós-graduação, com uma carga horária média de 60 horas, onde estariam situadas as referências e orientações para o professor universitário atuar em sala de aula, prescindindo, porém, de uma exigência de conhecimentos básicos para o magistério e de uma formação sistemática que propicie a construção de sua identidade docente.

Contudo, de acordo com a literatura, tais iniciativas não garantem a intenção de preparar efetivamente os docentes para uma de suas funções básicas nas instituições superiores - o ensino, mesmo nas iniciativas mais atuais que privilegiam a docência orientada como preparação inicial para o nível superior¹³. Por conseguinte, a ausência de formação adequada, concebida como prioridade para a construção da identidade do professor iniciante, torna difícil o seu percurso inicial.

Ao ingressar como docente em uma instituição de Ensino Superior, esse profissional depara-se com uma realidade que lhe é desconhecida e que se revela permeada por inúmeros e complexos desafios, tais como: a prática de ensino, a relação pedagógica, o convívio com os alunos e pares, dificuldades geradoras de conflitos, a elaboração de material didático, a metodologia, as disciplinas, a falta de experiência e até mesmo a instabilidade no processo de ensino (MARIANO, 2006).

Trata-se, portanto, de um momento desafiador que gera no professor iniciante uma série de questionamentos: “A quem devo responder como professor? Quem são meus colegas? Como será meu relacionamento com eles? Como se organiza esse ambiente institucional? Como os alunos aprendem? Como irão receber-me? São inúmeras as dificuldades, inseguranças e expectativas que o docente iniciante terá [...]” (MASETTO; GAETA, 2013, p. 16 apud AIRES, 2015, p. 83). Entre esses desafios, destaca-se também que esse professor, muitas vezes, tem sob sua responsabilidade uma disciplina que não corresponde a sua área específica de formação, com a qual está mais habituado, o que representa uma dificuldade adicional e com a qual precisará lidar (AIRES, 2015).

Conforme Mariano (2006), situações como essas trazem ao professor iniciante a sensação de não ter encontrado o que idealizara, o que caracte-

13. A partir da Portaria nº 52, de 26 de setembro de 2002, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) oficializou o Estágio Docência, como uma forma de docência orientada aos pós-graduandos, embora destinado apenas aos bolsistas daquela agência financiadora. Segundo Freire e Fernandez (2015), tal iniciativa, mesmo que isolada, aponta para uma preocupação que vem aumentando no meio acadêmico.

rizaria o chamado “choque da realidade”. São situações complexas, vivenciadas de maneira ambígua: ora de forma prazerosa, sob a perspectiva do aprendizado e do interesse em querer compreender a dinâmica do processo na instituição de Ensino Superior; ora de maneira dolorosa, em decorrência do sentimento de fracasso, da percepção de estar sendo sempre testado em suas tarefas e da insegurança em sua atuação. Oscila-se, assim, entre a sobrevivência e a descoberta e, nesse movimento, alguns acabam por desistir da profissão.

Em vista disso, torna-se fundamental encontrar formas de lidar com esse “choque de realidade”, de modo a minimizar o sofrimento do professor iniciante, nesse momento em que se depara com uma nova e complexa realidade, auxiliando-o no enfrentamento das dificuldades e desafios que vivencia nos primeiros anos de atuação no Ensino Superior e na consolidação de sua identidade profissional como docente universitário. Nesse sentido, revelam-se profícuas as propostas de acolhimento institucional e a construção de novas relações entre aqueles que vivenciam a instituição de Ensino Superior, possibilitando um novo olhar para o início na docência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as análises, fez-se, inicialmente, uma leitura flutuante do texto das narrativas, o que permitiu identificar, com base nos objetivos específicos da pesquisa, quatro categorias relacionadas às dificuldades e aos desafios enfrentados pelas professoras iniciantes no Ensino Superior: “alunos”, “domínio do conteúdo a ensinar”, “planejamento das aulas” e “apoio institucional”.

Nesta seção, as categorias serão apresentadas separadamente, com o intuito de organizar a exposição e discussão dos dados, com o cuidado, porém, de evidenciar, na análise, as inferências a respeito das possíveis aproximações e/ou diferenças nessas vivências iniciais, decorrentes do fato da formação das professoras ser em licenciatura ou bacharelado.

Antes, traremos uma breve caracterização do perfil das professoras colaboradoras da pesquisa. Ressalta-se, uma vez mais, que as docentes foram identificadas como P1 e P2, a fim de assegurar o anonimato e, assim, preservar a sua identidade.

PERFIL DAS PROFESSORAS PARTICIPANTES

A Professora 1 (P1) é graduada em Pedagogia, há oito anos, por uma universidade pública do estado de São Paulo, possui Mestrado em Educação, é especialista em Educação Infantil e Gestão Educacional e, atualmente, cursa o Doutorado em Educação. Aprovada em concurso público para PEB I, trabalhou como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de ensino, durante cinco anos, conciliando a atuação profissional com os estudos, em nível de pós-graduação até mEaDos de 2015, quando solicitou à Secretaria Municipal de Educação o afastamento não remunerado, por três anos. Nesse período, após aprovação em processo seletivo, ingressou na docência universitária em uma faculdade municipal, mantida por uma fundação governamental sem fins lucrativos, ministrando disciplinas na área de Gestão Educacional, Políticas Educacionais e Didática, campos disciplinares próximos à sua área de formação específica.

A Professora 2 (P2) é graduada em Medicina, há nove anos, por uma universidade privada do estado de São Paulo, possui especialização na área médica em Radiologia e Diagnóstico por Imagem e, na área educacional, em Métodos de Avaliação do Ensino e da Aprendizagem. Convidada a lecionar em um curso de Medicina de uma instituição privada de Ensino Superior, ingressou na docência universitária há quatro anos e, atualmente, também é preceptora da Liga Acadêmica de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, e dedica-se ao estudo de casos clínicos e temas afins, junto aos acadêmicos de Medicina. Concomitantemente à docência, atua, ainda, como médica radiologista no setor de Diagnóstico por Imagem em um Hospital Regional.

DIFICULDADES E DESAFIOS DO INÍCIO DA CARREIRA NA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

Conforme já mencionou-se, a partir da leitura das narrativas escritas, foram elaboradas quatro categorias de análise, por meio das quais buscou-se conhecer como as professoras universitárias participantes da pesquisa vivenciaram o início de sua trajetória profissional na docência no Ensino Superior. As categorias elaboradas foram: “alunos”, “domínio do conteúdo a ensinar”, “planejamento das aulas” e “apoio institucional”.

São esses os dados que serão apresentados e discutidos na sequência.

RELACIONADOS AOS ALUNOS

Na categoria “alunos”, verificou-se que as indicações das professoras deram-se em perspectivas distintas, mas que se aproximam na medida em que, ambas, ao ingressarem na docência no Ensino Superior, teriam vivenciado o “choque da realidade” (VENNMAN, 1984), a partir da descoberta dos alunos “reais” com os quais iriam trabalhar: para P1, um aluno com perfil acadêmico diferente de seus alunos da educação básica; e, para P2, discentes com uma realidade sociocultural distante da sua. E são exatamente essas formas distintas de percepção do aluno “real” que sinalizam as implicações de diferentes trajetórias acadêmicas e profissionais.

No caso da professora P2, embora tenha realizado uma pós-graduação online em Métodos de Avaliação do Ensino e da Aprendizagem, essa foi concluída há apenas dois anos, sendo que sua inserção profissional na docência no Ensino Superior ocorreu há quatro anos, a despeito de ter assumido uma disciplina ainda durante sua própria graduação e, na pós-graduação, ter ministrado algumas aulas. Portanto, ao vivenciar suas primeiras experiências profissionais como professora universitária, ela o fez sem que houvesse formação na área da Educação.

Assim, em decorrência dessa ausência de preparação pedagógica, bem como do caráter assistemático de suas experiências docentes anteriores, o “choque da realidade” tenha se apresentado, de forma mais acentuada, em suas vivências iniciais. Em sua narrativa, P2 explicita claramente que a imagem de aluno que possuía, construída a partir de sua trajetória de vida pessoal e acadêmica, não correspondeu à realidade encontrada em sala de aula, representando esse o seu maior obstáculo inicial: “[...] *me deparei com uma realidade cultural e social muito diferente da minha e da que havia vivenciado na minha própria formação acadêmica, o que foi desafiante, especialmente no início até que eu me habituassem a essa nova realidade de valores e princípios muito diferentes dos meus*”.

Possivelmente, essa ruptura da imagem ideal de aluno que P2 atravessou em sua entrada na carreira docente universitária seja um reflexo da forte expansão do sistema de Ensino Superior brasileiro, que vem configurando um novo perfil de estudante, considerado diferente do aluno tradicional, “[...] que se apresenta na faixa etária esperada, tem bom *background* familiar, recursos financeiros, motivação e segurança na escolha profissional e um histórico escolar de inclusão social e sucesso acadêmico” (ALMEIDA et al., 2012, p. 906). Tal interpretação, porém, deve ser ponderada - e mereceria ser aprofundada - uma vez que se trata de um curso de Medicina, o qual ainda mantém um caráter elitista, apesar do aumento no número de pessoas que a ele têm acesso.

Já com relação à professora P1, possivelmente em decorrência de sua formação ter se dado em um curso de Pedagogia, licenciatura, e de sua experiência docente anterior na Educação Básica, observou-se que, apesar da existência do “choque da realidade”, esse parece ter ocorrido de forma mais sutil e direcionada à descoberta de um novo perfil acadêmico de estudante: “*O público do Ensino Superior espera que seus professores apresentem boas respostas às dúvidas que aparecem no decorrer das aulas*”. A professora não explicita se esse perfil corresponderia ou não as suas expectativas anteriores à inserção no magistério superior, mas pode-se inferir que tal concepção de aluno universitário se apresenta à P1 como desafiadora,

na medida em que se sente frequentemente “testada” pelos alunos: “[...] *para atuar no Ensino Superior é necessário um grande domínio dos conceitos e conhecimentos que envolvem a disciplina ministrada, pois os alunos do Ensino Superior tendem sempre a ‘testar’ o professor*”.

A percepção de estar sendo sempre testado em suas tarefas é também mencionada por Mariano (2006), em sua pesquisa, como uma das dificuldades dos professores iniciantes e fonte de insegurança em sua atuação. No caso da professora P1, participante de nosso estudo, tal vivência possivelmente tenha revelado uma insegurança com relação ao domínio do conteúdo a ensinar e, por essa razão, esse seja reiteradamente mencionado, em seus registros, como necessário à atuação docente no Ensino Superior, de maneira que o professor possa se sentir seguro em sala de aula.

RELACIONADOS AO DOMÍNIO DO CONTEÚDO A ENSINAR

Conforme foi mencionado, na narrativa de P1, o domínio dos conceitos e conhecimentos que circunscrevem a disciplina ministrada foi citado, mais de uma vez, como elemento necessário e de “*extrema importância*” à docência no Ensino Superior, por oferecer ao professor maior segurança no desenvolvimento de seu trabalho junto aos alunos. Os relatos de P1 sugerem a existência de um conhecimento aprofundado nos conteúdos de sua área de atuação, proporcionado por sua formação acadêmica, sobretudo em nível de pós-graduação, o que lhe teria possibilitado uma iniciação no Ensino Superior “[...] *de forma muito mais tranquila do que meu ingresso na Educação Básica*”.

Contudo, pontua-se que, conquanto o doutorado lhe proporcione a “*preparação teórica para o desenvolvimento das aulas no Ensino Superior*”, por meio do ritmo intenso de leituras e das atividades em seminários e grupos de pesquisa, a formação em Didática não comparece na narrativa de P1 como uma contribuição da pós-graduação. Nesse sentido, reafirma-se a crítica de Gatti (2004, p. 433) de que: “Nos doutorados, o problema

continua, pois a questão do possível exercício da docência em nível superior é praticamente deixada de lado, enfatizando-se o conhecimento disciplinar e a investigação em determinado campo [...]”. Portanto, tais apontamentos vão ao encontro da literatura, quando discute e busca desconstruir a ideia de que “[...] o mais importante para o desempenho do professor universitário é o domínio dos conhecimentos referentes à matéria que leciona, aliado, sempre que possível, à prática profissional” (GIL, 2011, p. 15).

A partir da narrativa de P2, pode-se inferir, assim como em P1, que a professora possui o domínio dos conteúdos que serão ensinados e, ainda, diferentemente de P1, não expressa ou demonstra qualquer preocupação ou insegurança nesse sentido; fato que se atribui à especificidade de sua formação acadêmica como bacharel em Medicina, com residência médica em Diagnóstico por Imagem e que possui título de especialista na área; portanto, uma trajetória formativa com forte ênfase na aprendizagem dos conhecimentos específicos.

Porém, os desafios relacionados a essa categoria revelam-se na medida em que P2, ao ingressar na docência no Ensino Superior, apesar de ter todo o aparato teórico e até mesmo a experiência profissional desejada, começa a descobrir que não possui preparação pedagógica, em sua formação, para lidar com o processo de ensino e aprendizagem. Em seu relato, P2 afirma que não recebeu qualquer tipo de orientação para a seleção dos conteúdos programáticos e sugere que a ementa da disciplina, na qual possivelmente se apoiaria para a construção de seu programa de ensino, apresentava incoerências, devido ao fato da disciplina antes ser ministrada por um profissional externo à área da medicina: “[...] *a pessoa que dava as aulas na mesma disciplina antes de mim não era médica, era dentista, pra dar uma ideia da incoerência*”.

Além disso, em consonância com a literatura que aponta que, muitas vezes, ao ingressar na docência universitária, o professor iniciante não fica responsável por sua disciplina específica, mas precisa lidar com aquilo que lhe é oferecido (AIRES, 2015), a professora P2 menciona as constantes

alterações na matriz curricular do curso de Medicina como outro aspecto problemático, uma vez que, ao assumir diferentes disciplinas, por ela desconhecidas do ponto de vista pedagógico - ainda que, segundo ela, se articulassem de algum modo com a sua área de especialização -, precisou se reinventar frequentemente, modificando conteúdos e métodos de avaliação, o que representou a ela uma dificuldade adicional. De acordo com Mariano (2006), esse tipo de situação geraria no professor iniciante a sensação de não ter encontrado o que idealizara.

RELACIONADOS AO PLANEJAMENTO DAS AULAS

A análise das narrativas permitiu-se inferir que a categoria “planejamento das aulas” constituiu o aspecto mais difícil e desafiador vivenciado pelas professoras participantes da pesquisa, no início da docência no Ensino Superior. Em seu relato, P1 afirma que “[...] às vezes *passo 1 ou 2 dias para preparar uma aula a partir de um tema*”, o que revela o desafio que a preparação das aulas representa para ela e evidencia a sua preocupação e empenho nessa atividade, no sentido de realizar a transposição didática do conteúdo de maneira que os alunos possam ser motivados para a aprendizagem e atribuam significado ao tema estudado a partir da articulação entre teoria e prática.

[...] sempre procuro preparar slides mais interativos, com imagens, charges, estudos de caso, questionamentos. [...] Acredito que uma boa aula expositiva/dialogada, deve ser composta por elementos que levem o aluno a pensar sobre as situações presentes no texto de uma forma que consigam transpô-los para a realidade da escola. [P1].

Outro ponto que se destaca na narrativa de P1 é a importância que ela atribui a sua anterior experiência docente na Educação Básica, na medida em que essa lhe fornece elementos para a construção de sua atual prática docente no Ensino Superior:

Hoje, acredito que minha experiência na educação básica me auxilia muito na formação de meus alunos da graduação, pois sempre procuro aproximar o conteúdo discutido em sala de aula, com minhas vivências na educação

básica. Entendo que isso torna o processo um pouco mais real e menos ideal na formação dos futuros professores. [...] Temos que tentar, ao máximo, aproximar teoria e prática nos momentos de reflexão em sala de aula. Outro aspecto relevante é sempre buscar desenvolver atividades que levem o aluno a resolver situações que podem estar presentes em seu futuro campo de atuação. Nesse sentido, é de extrema importância o domínio didático e metodológico. [P1].

Nesse ponto, constata-se, portanto, que P1 considera de “*extrema importância*”, não só o domínio do conteúdo, outras vezes já mencionado em seu relato, mas também a formação didática para o ensino e demonstra percebê-los de forma articulada, como se pode verificar nos exemplos que traz sobre a sua prática. Assim, suas indicações revelam o entendimento, coerente com Gatti (2004), de que o professor universitário necessita não apenas de sólidos conhecimentos na área em que pretende lecionar, mas também de habilidades pedagógicas suficientes para tornar o aprendizado mais eficaz. Entretanto, o que também se percebe, na narrativa de P1, é uma distinção nas fontes de onde esses saberes seriam provenientes: à formação acadêmica, especialmente ao doutorado, é atribuída a contribuição teórica, enquanto que a experiência docente na Educação Básica, bem como suas próprias vivências como aluna (“*Lembro-me, que quando era aluna na graduação, não gostava das aulas em que os professores transcreviam o texto nos slides*”), seriam as responsáveis por lhe fornecer a preparação didática e metodológica.

Esses dados colocam em evidência, conforme mostra a literatura, a lacuna existente na formação dos professores que atuarão no Ensino Superior, decorrente da inexistência - ou insuficiência - de disciplinas de caráter didático-pedagógico nos programas de pós-graduação.

A professora P2, por sua vez, afirma não ter sentido dificuldades na preparação das aulas, fato que também atribui a sua experiência docente anterior quando, ainda na graduação em Medicina, assumiu uma disciplina e, na pós-graduação, ministrava algumas aulas: “[...] *não encontrei dificuldades em como prepará-las, na forma didática de apresentação ou durante a exposição das mesmas, visto que já tinha uma experiência anterior e isso foi natural e tranquilo*”.

Todavia, ao se refletir mais atentamente sobre o relato de P2, percebe-se que as questões relacionadas à seleção do conteúdo programático e sua transposição didática, ainda que não tenham sido citadas – ou percebidas – por P2, como um aspecto problemático, se lhe apresentaram como um importante desafio, frente ao qual precisou recorrer à própria vivência como estudante para encontrar estratégias de enfrentamento: *“Então busquei em mim mesma, na minha vivência como estudante, me lembrando como eu aprendia de maneira mais produtiva para tentar abordar o conteúdo da forma mais assertiva possível”*. E, não só isso, P2 também buscou auxílio na área educacional, por meio de um curso de especialização online em Métodos de Avaliação do Ensino e da Aprendizagem, o que demonstra o seu reconhecimento quanto à necessidade da formação voltada para os processos de ensino e aprendizagem, pelos quais se tornou responsável quando iniciou a docência no Ensino Superior e que, até então, estavam ausentes de sua trajetória formativa.

Conforme revela Almeida (2012, p. 67 apud AIRES, 2015, p. 78):

[...] o que se constata é que o professor universitário não tem uma formação voltada para os processos de ensino-aprendizagem, pelos quais é responsável quando inicia sua vida acadêmica. Os elementos constitutivos de sua atuação docente, como planejamento, organização da aula, metodologias e estratégias didáticas, avaliação, peculiaridades da interação professor-aluno, bem assim seus sentidos pedagógicos inerentes, são-lhes desconhecidos cientificamente.

Diante disso, infere-se que as vivências de P2 como aluna, bem como a breve e esporádica experiência docente que teve na graduação e pós-graduação, mesmo aliadas aos sólidos conhecimentos da área de atuação, foram insuficientes diante do desafio que é ser professor universitário, indo ao encontro da literatura que argumenta e defende que a formação acadêmica não é suficiente para a docência no Ensino Superior e que essa requer formação na área educacional (GATTI, 2004; GIL, 2011, 2015; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

RELACIONADOS AO APOIO INSTITUCIONAL

Com relação à categoria “apoio institucional”, os dados da pesquisa sinalizaram situações bastante distintas, vivenciadas pelas professoras ao ingressarem como docentes nas instituições de Ensino Superior. P1 afirma ter recebido auxílio, nesse período inicial da carreira universitária, seja para lidar com a novidade das situações experimentadas ou solucionar as dificuldades encontradas:

[...] tive uma recepção muito acolhedora no Ensino Superior, meus colegas, secretaria e coordenação me apresentaram a instituição, as normas, e a forma de organização de todo o processo. [...] Quando tive dúvidas, minha coordenadora sempre esteve de prontidão para atender e orientar na forma como deveria proceder mediante a determinada situação.

A narrativa de P1 reforça a necessidade do acolhimento institucional no sentido de buscar formas de enfrentamento das dificuldades e desafios que o professor universitário vivencia em sua entrada na carreira docente no Ensino Superior, proporcionando-lhe uma iniciação mais “leve”. Sobre isso, Aires (2015, p. 76) assevera que:

O acolhimento institucional é importante para detectar qualquer tipo de dificuldade que possa ser apresentada pelo professor [...] iniciante, uma vez que as demandas são diversificadas no início da vida acadêmica no ensino superior. A consolidação de uma política construída e planejada em uma socialização profissional, abrindo possibilidades para o acolhimento institucional, caberá como sentido ao corpo docente, por meio de um envolvimento com todos do processo de ensino.

A possibilidade de construção de uma iniciação mais saudável, por meio do acolhimento institucional, é evidenciada no relato da professora P1, quando ela traz um contraponto entre sua inserção docente na educação básica e, agora, no Ensino Superior: *“Acredito que meu ingresso no Ensino Superior se deu de forma muito mais tranquila, do que meu ingresso na educação básica”*. E atribui essa tranquilidade, associada à preparação teórica proporcionada pelo doutorado e à experiência docente que já possuía, ao apoio institucional que, segundo ela,

não houve, de maneira semelhante, em sua vivência anterior: *“não tive tanto apoio [na educação básica]”*.

Já a professora P2 relata ter vivenciado uma situação diferente em seu ingresso na docência universitária. De acordo com a sua narrativa, não houve qualquer tipo de apoio e/ou orientação por parte da equipe gestora da instituição, sobretudo no que tange à seleção dos conteúdos a serem abordados e à forma de abordá-los, principal desafio por ela enfrentado em sua iniciação: *“[...] não houve qualquer orientação sobre o conteúdo que eu deveria abordar ou como deveria ser feito, não recebi nenhum tipo de apoio [...] A coordenação não sabia me informar nada”*.

Esses dados vão ao encontro dos apontamentos de Morosini (2000, p. 15) que indicam que, no âmbito da política pública, a docência universitária tem se revelado uma “caixa de segredos”, marcada por omissões a respeito do processo de ensinar, “[...] ficando o mesmo afeto à instituição educacional, que por sua vez o pressupõe integrante da concepção de liberdade acadêmica docente”. No caso da professora participante da presente pesquisa, a aprendizagem dos saberes para ensinar ficou à mercê de sua iniciativa e compromisso individuais, em função de seu interesse e “afinidade” com a profissão docente, que a fizeram recorrer às próprias experiências anteriores como aluna e a buscar auxílio na área educacional por meio de um curso de especialização, como já foi mencionado.

Seria, então, uma professora iniciante na carreira docente universitária, bacharel, vinda de outra área de formação que não a educação, e que relata, nesse importante momento de sua trajetória profissional, não ter recebido qualquer tipo de cuidado específico que pudesse ajudá-la a lidar com as dificuldades e desafios encontrados e a desenvolver-se profissionalmente, construindo a sua identidade como docente. Assim, conquanto P2 possuísse experiência significativa no campo da Medicina e uma trajetória de estudos em sua área de conhecimento específico, infere-se que, ao ingressar no caminho do ensino na docência superior, ela o fez solitariamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegamos ao momento de tecer as últimas considerações acerca do movimento de construção desta pesquisa, que teve como objetivo analisar como os professores universitários vivenciam o início de sua trajetória profissional na docência no Ensino Superior. Assim, a partir das questões norteadoras da investigação, trazemos alguns apontamentos com base nos dados coletados.

Em relação à primeira questão “Como é o início da experiência de professores universitários na docência no Ensino Superior?”, foi possível apreender que o início da carreira docente no Ensino Superior, para as professoras colaboradoras da pesquisa, apresentou-se como uma etapa repleta de aprendizagens, porém, marcada por algumas dificuldades e importantes desafios, relacionados, sobretudo, aos alunos, ao domínio do conteúdo a ensinar, ao planejamento das aulas e à existência (ou não) do apoio institucional – categorias que emergiram da análise das narrativas escritas. Também identificamos que, para superação dessas dificuldades e desafios, as professoras iniciantes, em geral, recorreram às suas vivências anteriores como estudantes e às experiências prévias que tiveram como docentes; valorizaram a continuidade de sua formação e nela investiram; buscaram o auxílio dos gestores institucionais e demonstraram um grande esforço e compromisso pessoal.

Quanto às possíveis aproximações e/ou diferenças nessas vivências iniciais decorrentes do fato da formação das professoras ter ocorrido em curso de licenciatura ou bacharelado, os dados da pesquisa trouxeram-nos elementos significativos para a análise. Verificamos que, ao ingressarem na docência no Ensino Superior, ambas professoras teriam vivenciado o “choque da realidade” a partir da descoberta dos alunos “reais”, com os quais trabalhariam. Contudo, a percepção desse aluno “real” ocorreu de forma e intensidade distintas, sinalizando as implicações de diferentes trajetórias acadêmicas e profissionais. Inferimos que o fato de P1 ter formação

em curso de licenciatura, com pós-graduação na área educacional e sólida experiência docente na educação básica, teria contribuído para que o “choque da realidade” ocorresse de modo mais sutil do que no caso da professora P2, que, em sua iniciação, não possuía qualquer formação pedagógica e contava apenas com uma breve e esporádica experiência docente vivenciada na graduação e pós-graduação.

Os dados também indicaram que, conquanto as duas professoras parecessem ter profundo conhecimento das áreas de atuação, diferenciaram-se, uma vez que P2, ao contrário de P1, não demonstrou qualquer preocupação ou insegurança com relação ao estrito domínio do conteúdo, fato que atribuímos à especificidade de sua formação acadêmica como bacharel, marcada pela forte ênfase na aprendizagem dos conhecimentos específicos. Em contrapartida, no que tange às questões relacionadas ao planejamento das aulas, tais como a seleção dos conteúdos programáticos e sua transposição didática, verificamos que, embora a professora P1 também tenha evidenciado o seu caráter desafiador, tais aspectos sobressaíram no aprofundamento da análise da narrativa de P2.

Tal fato ocorre porque, para lidar com a novidade das situações experimentadas e solucionar as dificuldades encontradas, a professora P1, licenciada em Pedagogia, pode contar com a sua experiência como professora na educação básica - que lhe forneceu elementos para a construção de sua prática docente no Ensino Superior - como, ainda, usufruir do auxílio recebido, em termos de apoio e orientação, por parte dos profissionais que trabalham na instituição onde iniciou a carreira docente universitária. Já a professora P2, na ausência de preparação pedagógica em sua trajetória formativa, tanto em nível de graduação (como bacharel) quando de pós-graduação (residência médica), do caráter assistemático de suas experiências docentes anteriores e da inexistência do apoio institucional, precisou recorrer, inicialmente, à própria vivência como estudante e, em momento posterior, também buscar auxílio na área educacional, por meio de um curso de especialização online, o que endossa a relevância e a necessidade da formação voltada aos processos de ensino e aprendizagem para a docência no Ensino Superior.

Com base nas narrativas escritas das professoras iniciantes, colaboradoras de nossa pesquisa, depreende-se, portanto, que a iniciação à docência universitária não é um processo linear e fechado, vivenciado uniformemente. As experiências, nessa fase, variam de docente para docente, podendo mostrar-se mais ou menos conflituosas a depender dos percursos vividos pelas professoras ao longo de diferentes trajetórias de vida pessoal, acadêmica e profissional, incluindo também aqui, indubitavelmente, as condições de trabalho e o acolhimento nas instituições onde a iniciação se faz.

A análise dos dados também nos permitiu inferir que muitas das dificuldades encontradas no início da carreira docente universitária decorrem de uma lacuna na formação dos professores que atuarão no Ensino Superior, em função da inexistência de disciplinas de caráter pedagógico nos programas de pós-graduação ou da insuficiência dessas, haja vista, como no caso da professora P1, o silenciamento constatado quanto às contribuições da pós-graduação, notadamente o Doutorado em Educação, em termos da preparação didática e metodológica, para além do aprofundamento teórico. Diante disso, em coerência com o aporte teórico da pesquisa, acreditamos que é preciso desconstruir a ideia de que conhecer profundamente a área de estudo ou ter experiência profissional é suficiente para o exercício da docência no Ensino Superior. Para construir sua identidade docente e desenvolver-se profissionalmente, o professor universitário necessita também de conhecimento das questões didáticas e metodológicas, bem como dos aspectos éticos e políticos que envolvem o ser professor, os quais só podem ser apreendidos por meio da formação pedagógica, educacional.

Advogamos, também, a responsabilidade da instituição de Ensino Superior no acompanhamento aos novos docentes, auxiliando-os na socialização com a cultura institucional e no enfrentamento das dificuldades e desafios que caracterizam o início da carreira docente universitária, por meio de um trabalho colaborativo entre gestores e professores, de modo a atender às demandas formativas e a intervir em problemas pontuais de sua prática pedagógica.

Pautados nessas considerações, julgamos essencial que a temática seja ampliada e aprofundada, pois sabemos que ainda há muito a avançar nas investigações que contemplem aspectos relevantes da docência universitária. Com este trabalho, porém, esperamos contribuir para a motivação de outros estudos que desvelem as dificuldades e os desafios dos professores iniciantes no Ensino Superior, no intuito de contribuir para se repensar a formação desses profissionais e, por conseguinte, a qualidade da educação ofertada nesse nível de ensino.

REFERÊNCIAS

AIRES, Susye Nayá Santos. *Professor bacharel iniciante no ensino superior: dificuldades e possibilidades pedagógicas*. 2015. 210 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Santos, Santos, 2015.

ALMEIDA, Leandro et al. Democratização do acesso e do sucesso no ensino superior: uma reflexão a partir das realidades de Portugal e do Brasil. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, v. 17, n. 3, p. 899- 920, nov. 2012

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BRASIL. *Lei nº 9.393, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 23 jan. 2016.

CAVACO, Maria Helena. Ofício do professor: o tempo e as mudanças. In: NÓVOA, António (Org.). *Profissão Professor*. 2. ed. Porto, Portugal: Porto, 1995. p. 155-191.

COELHO, Emilia Aparecida Durães. *Docência no ensino superior: dilemas e desafios do professor iniciante*. 2009. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

FERENC, Alvanize Valente Fernandes; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Formação de professores, docência universitária e o aprender a ensinar. In: CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES: FORMAÇÃO DOCENTE PARA O

ENSINO SUPERIOR, 8., 2005, Águas de Lindóia. *Anais...* São Paulo: Universidade Estadual Paulista - Pro-Reitoria de Graduação, 2005. p. 3-11.

FREIRE, Leila Inês Follmann; FERNANDEZ, Carmen Fernandez. O professor universitário novato: tensões, dilemas e aprendizados no início da carreira docente. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 21, n. 1, p. 255-272, 2015.

GATTI, Bernadete Angelina. Formação do professor pesquisador para o ensino superior. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). *Trajétórias e perspectivas da formação de educadores*. São Paulo: UNESP, 2004. p. 433-441.

GIL, Antônio Carlos. *Didática do Ensino Superior*. São Paulo: Atlas, 2015.

_____. *Metodologia do Ensino Superior*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GUARNIERI, Maria Regina. *Tornando-se professor: o início da carreira docente e a consolidação na profissão*. 1996. 149 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). *Vidas de professores*. 2 ed. Porto: Porto, 1995. p. 31-59.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 77).

LIMA, Emília Freitas de et al. Sobrevivendo ao início da carreira docente e permanecendo nela. Como? Por quê? O que dizem alguns estudos. *Educação e Linguagem*, São Paulo, ano 10, n. 15, p. 138-160, jan./jun. 2007.

MARCELO GARCIA, Carlos. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Portugal: Porto, 1999.

MARIANO, André Luiz Sena. *A construção do início da docência: um olhar a partir das produções da ANPEd e do ENDIPE*. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

MASETTO, Marcos Tarcísio. *Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente*. Campinas: Papyrus, 2000.

MOROSINI, Marília C. Docência universitária e os desafios da realidade educacional. In: (Org.) *Professor do ensino superior: identidade, docência e formação*. Brasília: Plano, 2000. p. 10-20.

NONO, Maévi Anabel; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Processos de formação de professoras iniciantes. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 87, n. 217, p. 382- 400, set./dez. 2006.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS.

Professores são importantes: atraindo, desenvolvendo e retendo professores eficazes. São Paulo: Moderna, 2006.

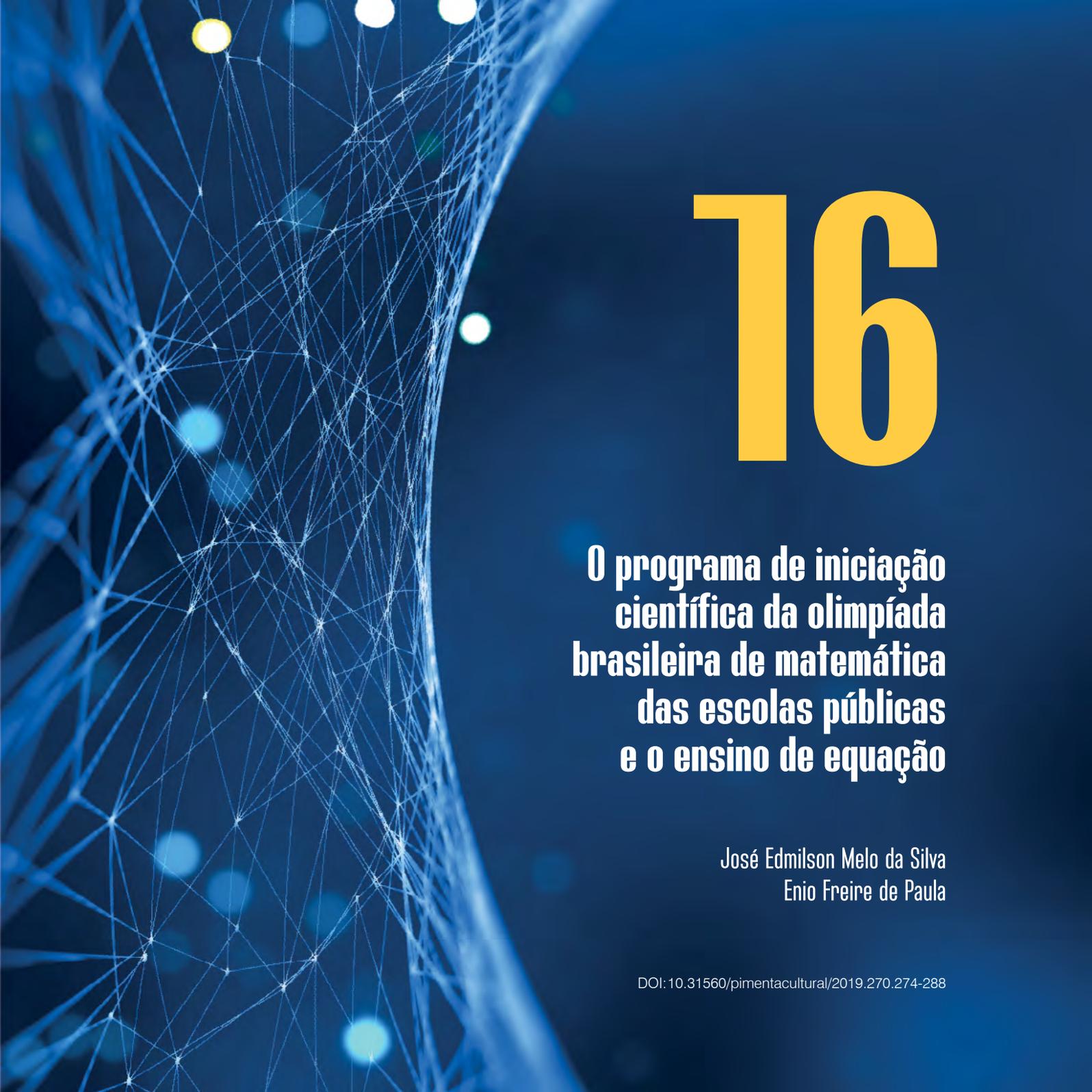
PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças C. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Lisandra Oliveira; DIEHL, Vera Regina Oliveira; MOLINA NETO, Vicente. *Narrativa escrita*: relacionando a produção de conhecimento e a formação docente. Disponível em:

<http://www.ufrgs.br/f3p-efice/publicacoes/vera_cipa.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2016.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEENMAN, Simon. Perceived Problems of Beginning Teachers. *Review of Educational Research*, [S.l.], v. 54, n. 2, p. 143-178, 1984.



16

O programa de iniciação científica da olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas e o ensino de equação

José Edmilson Melo da Silva
Enio Freire de Paula

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.274-288

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que investigou a noção de equação em um Programa de Iniciação Científica (PIC) da OBMEP. Nosso objetivo foi investigar como as atividades do PIC-2017 possibilitaram o trabalho com o conceito de equação e suas diferentes concepções. Para tanto, nossa metodologia contemplou a sondagem e análise das atividades propostas pelos roteiros de orientação pedagógica do mesmo, quanto as cinco concepções de equação propostas por Ribeiro (2013). Nossos resultados apontaram para uma proposta bastante diversificada por parte do programa, com pouca ênfase em atividades mecânicas e, ao mesmo tempo, rica em abordagens práticas contextualizadas. Assim, evidenciamos o trabalho com as cinco concepções de equação investigadas e concluímos que a proposta adotada pelo mesmo encontra condições para o desenvolvimento de um ambiente propício para a construção do conceito de equação e para o aperfeiçoamento de elementos caracterizadores do pensamento algébrico.

Palavras-chave:

Álgebra. Concepções. Ensino. Equação. Matemática.

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das mais importantes áreas do conhecimento científico, fazendo-se presente em quase todas as situações. Ela é ferramenta para a resolução dos mais variados problemas da humanidade, desde os primórdios das civilizações. O ensino de Matemática, por sua vez, é um processo repleto de desafios que surgem de variadas circunstâncias e fatores e que acabam dificultando os processos de ensino e, consequentemente, de aprendizagem desse importantíssimo componente curricular da Educação Básica.

Motivado pelas constantes dificuldades dos alunos da Educação Básica em Matemática, em especial sobre o conceito de equação, eis que surgiram indagações sobre como os processos de ensino de Matemática possibilitam uma aprendizagem consistente desse conceito. Então, durante atuação como docente no Programa de Iniciação Científica (PIC) da OBMEP, em 2017, foi que surgiu a seguinte questão de pesquisa: “Como o PIC articula, em sua proposta pedagógica, o trabalho com as diferentes concepções do conceito de equação nos anos finais do Ensino Fundamental? ”.

Nessa perspectiva, esta pesquisa justifica-se pelos constantes problemas que acometem o ensino de equação e na indiscutível importância que esse conceito tem na formação dos educandos. Além disso, pesquisas como as de Ribeiro e Cury (2015) apontam que o trabalho com equação é, muitas vezes, ancorado em práticas mecânicas e descontextualizadas, limitando a aprendizagem a meros algoritmos.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi investigar como as atividades propostas para orientar a prática pedagógica no PIC-2017 possibilitaram o trabalho com o conceito de equação e as diferentes concepções dessa noção, assim como sugerido por Ribeiro (2013), em seu perfil conceitual.

MÉTODOS

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas + Privadas (OBMEP) é realizada, anualmente, em todo o Brasil e premia estudantes de todos os lugares do país. O seu papel vai além de estimular os estudantes pela Matemática, contribuindo para a melhoria da qualidade da Educação Básica e o aperfeiçoamento dos professores.

Em suas edições, os estudantes premiados com medalhas participam de um Programa de Iniciação Científica (PIC), que tem por objetivo aperfeiçoar o conhecimento desses estudantes e aproximá-los da universidade e do rigor científico matemático. No PIC são desenvolvidas diversas atividades, versando por vários tópicos de Matemática, os quais são orientados através de roteiros com listas de atividades/problemas. Essas atividades são vivenciadas em polos presenciais espelhados pelo país e/ou em turmas de EaD que funcionam em plataforma virtual própria.

Durante o ano de 2017, o PIC presencial foi desenvolvido em 7 ciclos, com 2 encontros presenciais cada um, totalizando 14 encontros. Em Caruaru situa-se um dos polos do interior de Pernambuco, sediado no Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco. Nesse polo, as atividades foram desenvolvidas seguindo a proposta do Programa, utilizando a metodologia da resolução de problemas e os roteiros de atividades, vindo a ocorrer entre 22 de abril e 28 de outubro do referido ano.

Voltando os olhares para o conceito a ser analisado em nesta pesquisa identifica-se que a palavra “equação” vem do latim “*equatione*” e significa igualar, equilibrar medidas. Segundo o dicionário Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, equação é “qualquer igualdade entre seres matemáticos que só é satisfeita para alguns valores dos respectivos domínios”. (FERREIRA, 2010, p. 818).

As equações são parte fundamental da Matemática, configurando-se como ferramentas de suma importância para a resolução dos mais

variados problemas, desde o início das civilizações. No livro *O Romance das Equações Algébricas*, o autor destaca que “as equações (...) constituem, pelo menos do ponto de vista prático, a parte mais importante da Matemática” (GARBI, 2010, p. 1).

Analisando a presença das equações na História da Matemática, pode-se destacar o trabalho de povos bastante remotos, como os babilônios e os egípcios antigos. Os babilônios discutiam equações lineares de primeiro e segundo grau, presentes em tábulas, a fim de resolver variados problemas cotidianos. Já os egípcios resolviam principalmente equações lineares simples de uma incógnita, originárias de problemas práticos, “ao lidar com questões sobre o quão substanciosos eram o pão e a cerveja, sobre balanceamento de rações para gado e aves domésticas e sobre armazenamento de grãos”. (EVES, 2004, p. 73).

Os gregos se destacaram na Matemática por sua Geometria dedutiva, muito rica na abordagem de equações e pela importância que davam às justificativas lógicas na resolução de problemas matemáticos. Seus principais trabalhos matemáticos foram adquiridos posteriormente pelos hindus, que, por sua vez, deram importantes contribuições a eles e permitiram que, mais tarde, esses escritos chegassem às mãos dos árabes e fossem disseminados pela Europa. Quanto ao povo árabe, podemos destacar seus trabalhos com equação de segundo grau e com a busca por generalizações na Matemática, o que mais tarde seria aperfeiçoado pelos europeus renascentistas.

Na fase do Renascimento europeu, a Matemática teve o seu maior crescimento. Os estudos e pesquisas estavam centrados cada vez mais na essência algébrica da Matemática e eis que cresciam, então, os trabalhos com inúmeros tipos de equações. Nesse período, as equações passaram a ser trabalhadas não mais como oriundas de problemas cotidianos, mas eram estudadas com ênfase em sua estrutura interna, na busca por generalizações, propriedades e soluções gerais. (EVES, 2004).

Diante desses diferentes momentos que contribuíram para o desenvolvimento das equações, percebe-se que o conceito de equação está presente em diversos contextos, como o cotidiano e o geométrico, por exemplo. Diante disso, Ribeiro (2007), em sua tese de doutorado, apresenta seis categorias, que representam diferentes significados atribuídos à noção de equação: Intuitivo-pragmático, Dedutivo-geométrico, Estrutural-generalista, Estrutural-conjuntista, Processual-tecnista e Axiomático-postulacional.

Com base nesses seis significados, Barbosa (2009) e Dorigo (2010) desenvolvem duas dissertações de mestrado, que apresentam investigações acerca das concepções de equação evidenciadas por professores de Matemática e estudantes do Ensino Médio, respectivamente. Nessas pesquisas foram percebidas algumas divergências com os significados de Ribeiro (2007), levando o autor a reorganizar seus resultados relacionando-os com essas duas novas pesquisas.

A respeito disso, Ribeiro (2013) faz um novo estudo sobre as equações e apresenta um perfil conceitual composto por cinco categorias (concepções), que estabelecem diferentes significados para a noção de equação. O quadro abaixo apresenta as categorias definidas pelo autor:

Categoria	Breve descrição
Pragmática	Equação interpretada a partir de problemas de ordem prática. Equação admitida como uma noção primitiva. Busca pela solução predominantemente aritmética.
Geométrica	Equação interpretada a partir de problemas geométricos. Busca pela solução predominantemente geométrica.
Estrutural	Equação interpretada a partir de sua estrutura interna. Busca pela solução predominantemente algébrica.
Processual	Equação interpretada a partir de processos de resolução. Busca pela solução aritmética ou algébrica.
Aplicacional	Equação interpretada a partir de suas aplicações. Busca pela solução aritmética ou algébrica.

Figura 1: Categorias (concepções) de um perfil conceitual.
Fonte: Ribeiro (2013, p. 69).

A categoria pragmática, caracterizada pela abordagem que os babilônios e egípcios davam às equações, é bastante presente, ainda nos dias de hoje, sendo as equações exploradas de contextos cotidianos, a partir de uma abordagem intuitiva. Para Silva (2017), essa concepção é normalmente bem explorada em livros didáticos do Ensino Fundamental (6° ao 9°ano) e também recomendada pelos PCN para a introdução à álgebra (pré-álgebra).

A categoria geométrica está presente também no dia a dia, porém relacionada a situações geométricas, onde as equações são exploradas a partir de contextos geométricos de forma dedutiva. Segundo Silva (2017), é uma concepção bastante explorada no livro, a partir do 8° ano, em atividades que buscam descobrir valores desconhecidos de medidas de segmentos, ângulos, áreas, etc.

A concepção estrutural caracteriza-se por uma abordagem mais científica, onde são estudados os aspectos mais estruturais e as propriedades da equação e, nesse caso, não se objetiva obter solução numérica qualquer. Apesar de ser focada em aspectos mais formais e exigir maior rigor científico, atividades que trabalhem essa categoria podem ser dosadas de um pouco de contextualização e trabalhadas ainda no Ensino Fundamental II.

Já a categoria processual caracteriza-se pela abordagem das equações de forma descontextualizada, objetivando o tratamento puramente mecânico para a obtenção de uma solução numérica ou algébrica. Essa categoria costuma ser a mais evidenciada nos trabalhos com equação na Educação Básica, como apontam os autores:

(...) mesmo ao final da escolaridade básica, após vivenciarem processos de aprendizagem de conceitos algébricos fundamentais, como é o caso do conceito de equação, os alunos não reconhecem as estruturas desse ente matemático, não são capazes de apresentar uma caracterização para esse conceito e somente evocam os procedimentos e técnicas de resolução. (RIBEIRO; CURY, 2015, p. 18)

Na concepção aplicacional, por sua vez, a equação é compreendida a partir de suas aplicações. Assim, normalmente, surge de

contextos cotidianos, porém a equação não é obtida de forma intuitiva, como no caso da concepção pragmática, mas como uma aplicação para solucionar o problema.

Diante dessas discussões e tendo-se em vista, também, a importância das equações no currículo de Matemática da Educação Básica, compreende-se que é de suma importância que o trabalho com as equações ocorra contemplando as mais variadas abordagens e, assim, trabalhando as cinco concepções do perfil conceitual de equação de Ribeiro (2013), favorecendo a compreensão desse conceito e oportunizando condições para o desenvolvimento do pensamento algébrico nos educandos.

Para alguns estudiosos, o desenvolvimento desse raciocínio crítico sobre conhecimentos algébricos, o pensamento algébrico, envolve a percepção de regularidades, de aspectos invariantes e variantes, bem como a explicitação de problemas por meio de equações. (FIORENTINI; MIORIM; MIGUEL, 1993).

Além disso, propiciar condições para o pensar algébrico deve ser o foco dos trabalhos com equação, pois, como aponta Silva (2017, p. 45): “(...) muitas vezes o ensino de Álgebra é ancorado na prática mecânica e tecnicista sem a preocupação com a assimilação profunda do conceito, mas apenas de técnicas puramente mecânicas” e isso acaba por aprofundar, cada vez mais, as dificuldades de aprendizagem em conteúdos algébricos, inclusive na aprendizagem das equações.

Desse modo, entende-se o quão é importante investigar e questionar os processos de ensino e de aprendizagem sobre conceitos algébricos, em especial sobre as equações, uma vez que essas enfrentam inúmeras barreiras de aprendizagem dentro e fora da sala de aula, o que as tornam o centro de sérios problemas de assimilação e até são causadoras de processos de rejeição à Matemática por parte de vários alunos.

Diante das pesquisas realizadas até o momento, compreende-se que a noção de equação está intimamente ligada a seus cinco significados

(formas distintas de conceber essa noção). Assim, esta pesquisa se debruçar-se-á a investigar como a noção de equação faz-se presente no PIC – 2017, a partir da abordagem dos roteiros de atividade que fazem parte da orientação pedagógica do mesmo.

De acordo com o objetivo geral, selecionou-se os roteiros que orientam as atividades pedagógicas para o Nível 2 do programa que contempla os alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Nesses roteiros, foram analisadas a proposta pedagógica e as atividades a serem desenvolvidas no decorrer dos 14 encontros presenciais do programa, seguindo os seguintes passos metodológicos:

- Leitura flutuante dos roteiros para sondar impressões iniciais;
- Seleção das atividades que objetivam o trabalho com o conceito de equação;
- Análise dessas atividades selecionadas;
- Categorização dessas atividades quanto a sua pertinência com as zonas conceituais apresentadas por Ribeiro (2013);
- Análise estatística dos resultados encontrados.

Assim, procedeu-se com a investigação, pretendendo identificar como as diferentes concepções de equação fazem-se presentes na proposta do PIC-2017.

RESULTADOS

Durante a leitura inicial dos roteiros, foram identificadas 112 atividades versando por diferentes conteúdos dos blocos de Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e também Tratamento da Informação. Dessas, 73 atividades apresentavam alguma problemática que se relacionava com a noção de equação, o que representa,

aproximadamente, 65% do total. Esse resultado inicial já aponta para a significativa importância do trabalho com equação.

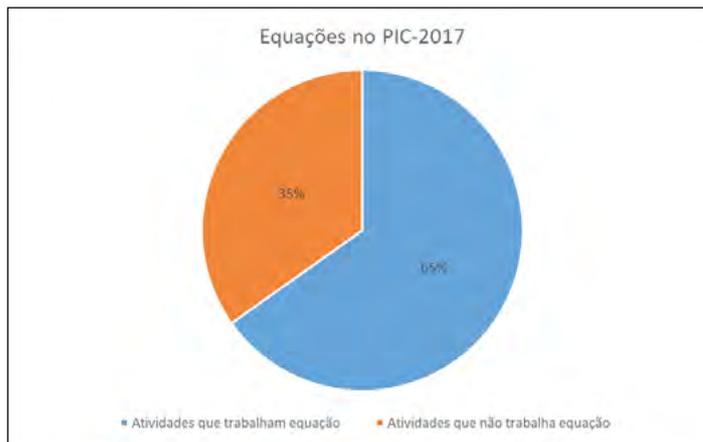


Figura 2: Equações no PIC - 2017.

Fonte: O autor.

Ao dar sequência a esta pesquisa, analisou-se como essas 73 atividades contemplavam as concepções de equação. Nesse momento, cabe ressaltar que determinadas atividades foram categorizadas por trabalhar mais de uma concepção ao mesmo tempo. Portanto, quando se afirma que determinada quantidade de atividades trabalham uma certa concepção, não se excluindo a possibilidade de elas trabalharem, simultaneamente, outra(s) concepções(s) também.

Assim, durante a análise dessas 73 atividades que contemplaram a noção de equação, verifica-se que a concepção *pragmática*, da qual a equação é abstraída intuitivamente, a partir de situações práticas, foi evidenciada em 25 atividades, representando cerca de 34% das mesmas. O trabalho com essa concepção já era previamente esperado, uma vez que os PCN orientam que, durante o Ensino Fundamental, as atividades que introduzem conceitos algébricos, sejam feitas através de questões contextualizadas, relacionando a Matemática com o cotidiano. (BRASIL, 1997).

A concepção *geométrica*, por sua vez, apresentou-se como a mais trabalhada nos roteiros analisados. Essa concepção, caracterizada pela dedução de equações a partir de contextos geométricos, foi bastante notada em atividades que objetivavam descobrir valores desconhecidos para segmentos de retas, ângulos e medidas de áreas e volumes, estando presente em 37 atividades, ou seja, quase 51% do total. Esse resultado entra em consenso com a pesquisa de Silva (2017), que aponta que, no 8º ano, essa concepção é bastante explorada, devido ao fato do tratamento dos conteúdos geométricos ser dado de uma forma mais algébrica, caminhando para as deduções e manipulações com equações.

Embora o trabalho com os aspectos mais generalistas das equações não seja o foco no Ensino Fundamental, compreende-se que, de acordo com a proposta do PIC, essas atividades possam ser relevantes para o desenvolvimento de noções mais abstratas nos educandos. Assim, durante esta análise, esses aspectos da concepção *estrutural* foram identificados em 16 atividades das 73 analisadas, representando quase 22% das mesmas. Tais atividades objetivavam, em geral, a identificação de regularidades que guiassem os educandos a abstraírem propriedades e/ou generalizações.

Já as atividades *processuais* que normalmente se configuram como o foco dos trabalhos com equação, segundo Silva (2017) e Ribeiro & Cury (2015), apresentaram-se em poucas explorações durante a análise realizada. Das 73 atividades que trabalhavam equação, apenas 6 delas apresentavam uma proposta processual. Esses pouco mais de 8% demonstram uma baixa intenção do Programa em trabalhar de forma meramente mecânica. Embora essas atividades sejam importantes, pesquisas vêm mostrando que a supervalorização das mesmas, nas práticas pedagógicas, são causadoras de sérios problemas de aprendizagem, fazendo com que estudantes compreendam equação como meros processos mecânicos, que objetivam encontrar um valor numérico para a incógnita.

As atividades que trabalham a concepção *aplicacional* foram evidenciadas, também com uma pouca frequência, durante esta análise, na qual

identificou-se que 8 das 73 atividades exploravam essa concepção. Uma justificativa para esses quase 11% é que, durante o Ensino Fundamental, ainda não se façam presentes tantas explorações de equações como aplicações, e que as situações trabalhadas sejam mais intuitivas, guiando para um trabalho mais pragmático.

Em geral, todas as concepções investigadas foram identificadas em nesta análise, o que significa, de antemão, uma atenção para as diferentes formas de se conceber a noção de equação. Desse modo, foi apresentado, a seguir, um gráfico comparativo com as frequências com que cada concepção se fez presente:

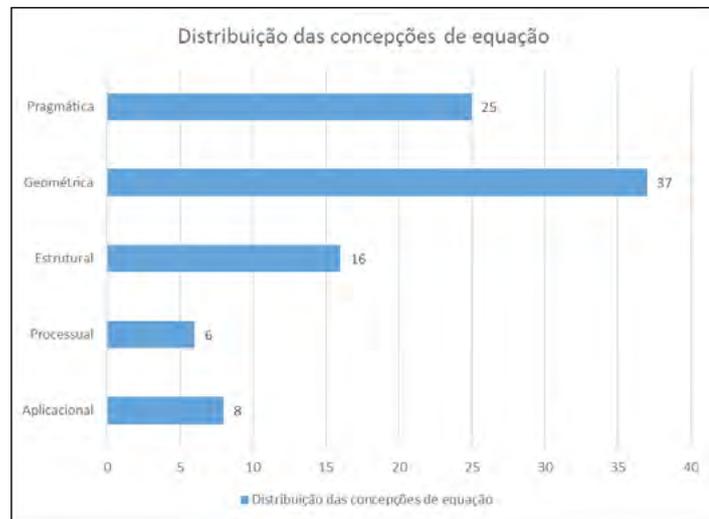


Figura 3: Distribuição das concepções de equação.
Fonte: O autor.

DISCUSSÃO

Durante a análise dos roteiros de orientação pedagógica do PIC – 2017, identificamos a presença do trabalho com equação de uma forma bastante ampla quantitativamente, no qual cerca de 65% de todas as atividades exploravam essa noção dentro de variados conteúdos, não necessariamente algébricos. Além disso, percebemos o trabalho com as cinco concepções da noção de equação propostas por Ribeiro (2013) e adotadas para nossa análise: pragmática, geométrica, estrutural, processual e aplicacional.

Embora as concepções processual e aplicacional tenham sido pouco exploradas, entende-se que não eram o foco principal das atividades do Programa, uma vez que as atividades processuais e aplicacionais estão mais associadas a práticas mecanizadas de reprodução de algoritmos e técnicas ou aplicação de equações como fórmulas gerais para resolver problemas de variados contextos.

Já as atividades que trabalham as concepções geométrica e pragmática foram bastante identificadas, por serem estas desencadEaDoras de práticas ricas na dedução e abstração de equações em contextos cotidianos e geométricos. Essas atividades ainda contribuem para o desenvolvimento de capacidades lógicas do pensamento algébrico.

A concepção estrutural permite, mesmo que de forma ainda sucinta, a apropriação de um rigor matemático presente em demonstrações, generalizações e estudos estruturais de propriedades gerais das equações, o que se configura como de suma importância para o aperfeiçoamento científico do educando.

Compreendemos a importância do trabalho, com todas essas concepções no desenvolvimento de uma aprendizagem consistente, que guie a construção do conceito de equação. Assim, entendemos que a proposta do PIC configura-se como propiciadora de um ambiente favorável

ao desenvolvimento de uma aprendizagem rica e que possibilita o trabalho com diferentes elementos caracterizados do pensamento algébrico, que incluem a percepção de regularidades, de aspectos variantes e invariantes, a abstração de generalidades e a explicitação de situações-problema por meio de equações.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Y. O. *Multisignificados de equação: uma investigação sobre as concepções de professores de Matemática*. 2009. 196 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática: ensino de primeira à quarta série*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DORIGO, M. *Investigando as concepções de equações de um grupo de alunos do ensino médio*. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2010.

EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. Campinas: Ed. da Unicamp, 2004.

FERREIRA, A. B. H. *Dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 5. ed. – Curitiba: Positivo, 2010.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A.; MIGUEL, A. Contribuição para um repensar...a educação algébrica elementar. *Pro-Posições*. Campinas, v. 4, n. 1(10), p. 78-90, mar. 1993.

GARBI, G. G. *O romance das equações algébricas*. 4. ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

RIBEIRO, A. J.; CURY, H. N. *Álgebra para a formação do professor. Explorando os conceitos de equação e de função*. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

RIBEIRO, A. J. Elaborando um perfil conceitual de equações: desdobramentos para o ensino e a aprendizagem de matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 19, n. 1, p. 55-71, 2013.

RIBEIRO, A. J. *Equações e seus multissignificados no ensino de matemática: contribuições de um estudo epistemológico*. 2007. 141 f. Tese (Doutorado em

Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, J. E. M. *Investigando a noção de equação no livro didático de matemática*. Trabalho de Conclusão de Curso. Caruaru. UFPE, 2017.



17

Reutilização de óleo de cozinha: a preservação do meio ambiente e a formação dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental

Cirlene Patrícia da Costa
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.289-304

RESUMO

A empresa Maxvinil há vinte anos, aproximadamente, vem crescendo em Mato Grosso pela criatividade e qualidade de seu produto, destacando-se com o projeto inovador “Óleo Ecológico”, que contribui com a preservação do meio ambiente, através da reciclagem do óleo de cozinha. Neste artigo será descrita a experiência de sensibilização da comunidade escolar a respeito dos problemas ambientais causados pelo óleo de cozinha, quando descartado de maneira incorreta no meio ambiente. Buscou-se despertar e construir, junto aos estudantes, hábitos saudáveis de cuidados em relação ao ambiente em que vivem, usando, para tanto, estratégias de projetos. Os resultados demonstram que, por meio de atividades diversificadas, é possível gerar reflexões a respeito de questões ambientais, como descarte irregular de óleo de cozinha, suas causas e consequências.

Palavras-chave:

Educação Ambiental; Sensibilização; Prática de Leitura e Escrita.

INTRODUÇÃO

A empresa Maxvinil, há vinte anos, vem crescendo no Estado do Mato Grosso pela criatividade e qualidade de seu produto, e, ainda, destacando-se com o projeto inovador “Óleo Ecológico”, que contribui com a preservação do meio ambiente, através da reciclagem do óleo de cozinha.

O objetivo deste artigo é demonstrar a experiência vivenciada na sensibilização da comunidade escolar a respeito dos problemas ambientais causados pelo óleo de cozinha, quando descartado de maneira incorreta no meio ambiente. Dessa forma, buscou-se despertar e construir junto aos estudantes, hábitos saudáveis de cuidados em relação ao ambiente em que vivem.

A reciclagem do óleo de cozinha exerce um papel importante na conservação do meio ambiente, e a partir da coleta de óleo de fritura utilizado em casa. Outro aspecto importante é que o reaproveitamento do óleo de fritura pela indústria Maxvinil, assim como o processo de reciclagem do óleo de fritura e sua utilização como matéria prima na fabricação de tintas, pode ser realizado de maneira sustentável.

Os rios, o solo e o ar vêm sofrendo sérias ameaças pelo alto grau de poluição, que é provocada pela falta de conhecimento do ser humano, quando descarta o óleo de fritura de forma inadequada nos ralos de pias e em locais inapropriados; porém, essa ação está desencadeando vários fatores poluentes. De acordo com Silva (2009), “a poluição é o modo mais pernicioso de degradação do meio ambiente natural” (p.29).

Segundo pesquisa realizada pelo Diário de Cuiabá, cada litro de óleo lançado no meio ambiente pode poluir um milhão de litros de água. Esse dado alarmante piora quando são notados outros prejuízos causados pelo descarte incorreto, como a diminuição da oxigenação da água dos rios, a impermeabilização do solo, o que facilita o entupimento de tubulações e, conseqüentemente, as enchentes.

Devido ao grande problema ambiental, o óleo doméstico tem trazido inúmeros problemas para a população. O que fazer com o óleo? Enterrá-lo, significa contaminar lençóis de água subterrânea, que suprem os mananciais.

A quantidade de óleo produzida pela população humana, no decorrer do seu dia a dia, é enorme e os resíduos vão se acumulando no ambiente e destruindo os recursos naturais, causando entupimento das redes de esgotos e sérios prejuízos às populações. Um fator fundamental e importante para amenizar o problema é fazer a reciclagem do óleo.

Reciclagem é o termo utilizado para o reaproveitamento de materiais que se tornariam lixo ou estão no lixo, sendo coletados separados e processados para serem usados como matéria prima na fabricação de produtos que anteriormente eram feitos com matéria prima virgem. Esse trabalho é feito através de uma triagem que classifica o óleo para ser utilizado em fabricação de tintas a óleo e esmalte sintético.

Sabemos que existem pessoas que fazem coleta de material reciclável, tendo isso como fonte de renda colaborando com a preservação do meio ambiente, mas ainda não é suficiente para resolver o problema.

No primeiro ciclo do Ensino Fundamental, esses aspectos podem ser trabalhados na alfabetização. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, a opção pelo tema Meio Ambiente, traz a necessidade de que a escola desenvolva um trabalho adequado junto aos estudantes.

Essa questão pode ser amenizada, quando o problema ambiental é levado para a escola com objetivo de contribuir na formação de estudantes mais conscientes e responsáveis no cuidado com o meio ambiente, bem como esclarecer qual é o papel de cada um nessa tarefa.

O PROJETO “ÓLEO ECOLÓGICO” MAXVINIL

Há vinte anos foi implantada, em Cuiabá, pelos irmãos Joaquim e José Curvo, a primeira unidade industrial de fabricação de tintas imobiliárias Maxvinil tintas e vernizes. O grupo possui filiais em várias capitais, como Goiânia e Recife e centros de distribuição em Minas Gerais, Rondônia e São Paulo.

A Maxvinil foi criada em 1990 e está localizada na Rua E, nº 135, no Distrito Industrial na cidade de Cuiabá, hoje considerada a maior indústria de tintas do Centro-Oeste. Está situada em uma área de 36.000m² e com 14.500m² de área construída, e destaca-se pelo alto padrão de qualidade de seus produtos, pela sua avançada tecnologia e equipamentos de última geração para a fabricação de tintas e complementos.

A partir de 2010, a Maxvinil vem se destacando com um projeto inovador: “Óleo Ecológico”. O projeto nasceu da necessidade e vontade da empresa em criar algo em função da melhoria do meio ambiente, com foco na sustentabilidade, no desenvolvimento econômico e proteção do meio ambiente. Através de estudos, a empresa descobriu que o óleo de cozinha poderia ser aproveitado para fabricar resina 14alquídica, uma matéria básica que entra na composição de esmalte sintético e tinta a óleo. A utilização desse material, ajuda nas questões econômica e social e também na redução de custos, porque o óleo aproveitado reduz em média 30% a 40% do custo do óleo verde, reduzindo o custo operacional par a empresa e tornando-se um benefício para sociedade e para o meio ambiente.

O objetivo do projeto é promover o desenvolvimento sustentável, retirando da natureza o óleo de cozinha que, quando descartado indevidamente, um litro apenas é capaz de poluir até um milhão de litros de água.

14. As resinas Alquídicas são obtidas pela reação de um polialcool com um poliácido modificadas com óleos vegetais e outras resinas. Esta reação resulta em um poliéster modificado. Alquídica é sinônimo de resina sintética, foi uma das primeiras resinas produzidas pela indústria de tintas, que não era natural, mas sintetizada em reatores (FAZENDA, 2009).

Fazer a reciclagem do óleo de fritura evita a poluição ambiental do ar, solo e dos rios, como também contribui com a economia no custo da produção, ou seja, traz economia tanto para a empresa, quanto para a clientela que colabora com a doação da matéria-prima. 60% da resina proveniente do óleo ecológico é utilizada na fabricação de toda a linha de produtos Maxvinil.

O projeto visa coletar o óleo usado em frituras nos estabelecimentos comerciais residências e escolas, para ser reaproveitado como resina na produção de tinta óleo e esmalte sintético, contribuindo para gerar novos empregos e servindo de modelo para que outras empresas possam aderir a essa nova forma de reciclar, ajudando a melhorar a situação ambiental.

Segundo Garcia (2014), mensalmente é realizado o recolhimento em 580 pontos de coleta, contabilizando cerca de cinco mil litros de óleo de cozinha retirados do meio ambiente. Os resultados são positivos. Um dos grandes desafios é fortalecer a divulgação da ação, conscientizando a população da importância de colaborar.

A observação feita pelo coordenador Tabajara, destaca que a finalidade dada para o óleo é ecologicamente correta. Após ser transformado em tinta, o óleo não volta mais para o meio ambiente. Acrescenta, ainda, que a única forma de poluição da tinta seja apenas visual.

A coleta do óleo é realizada diariamente em estabelecimentos comerciais como restaurantes, peixarias, nas escolas estaduais e municipais, condomínios e bairros da baixada cuiabana. Além de fazer a coleta em estabelecimentos e condomínios, o Projeto tem vários pontos de recolhimento em Cuiabá e Várzea Grande. Entre os principais estão o Ministério Público Estadual, a Associação Espírita Wantuil de Freitas e, na Avenida do CPA, o Tribunal Regional do Trabalho (TRT).

Para a realização da coleta e armazenamento do óleo são disponibilizados galões entre 20 a 60 litros, identificados com um selo Vale Óleo Ecológico. Vários tamanhos dos galões correspondem à necessidade de cada ponto de coleta. O recolhimento é feito por caminhões da empresa,

que passam nos locais e fazem a coleta, periodicamente. O óleo recolhido é trocado por cupom ou dinheiro; é pago um valor simbólico de R\$ 0,50 por litro ou são gerados cupons no mesmo valor que, quando quantificados dão direito a adquirir produtos Maxvinil a preço de custo, direto da fábrica e vale para todos os produtos produzidos pela empresa. Por se tratar de um projeto ecológico, é recolhido todo o tipo de óleo, animal, vegetal e mineral. A composição do óleo de fritura muda de acordo com a sua utilização. Primeiro, o óleo oriundo de peixaria fica com a tonalidade amarelada; segundo, o óleo de pastelaria, a tonalidade fica mais clara, menor teor de acidez; terceiro, o óleo de restaurante, usados nas frituras, em geral, fica mais opaco. O óleo que foi usado muitas vezes não é recomendado, pois fica com a espessura mais grossa e mesmo fazendo a limpeza fica difícil de ser utilizado pela empresa, sendo, portanto, destinado à produção de sabão, por outras empresas.

Na empresa foi criado um espaço de 300 metros quadrados, que é utilizado para fazer a reciclagem e limpeza dos produtos coletados. O processo é feito em duas etapas: aquecimento e limpeza. Óleo e gorduras são despejados em grandes recipientes que suportam até 8 mil litros. No aquecimento são misturados produtos que eliminam as impurezas. Para a limpeza e excreção dos produtos anteriormente usados, são utilizados água raz e soluções. Depois de limpo, o óleo é destinado à produção de resina que será utilizada na fabricação de tintas imobiliárias. O processo de fabricação da tinta não influi na qualidade, durabilidade, bem como na variação das cores.

O projeto visa à sustentabilidade, ao desenvolvimento econômico à proteção ao meio ambiente. Sustentabilidade é um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana; inclui a utilização de recursos com caráter de perpetuação, abrangendo o econômico, o social e o ecológico e é usada para refletir sobre todo um conjunto de valores, objetivos e processos que uma empresa deve focar, com o objetivo de criar valor econômico, social e ambiental.

As indústrias podem desempenhar um papel importante na redução do impacto ambiental, fazendo a reciclagem dos resíduos através do processo de produção mais eficiente, estratégias preventivas e uso das tecnologias e procedimentos renováveis, que garantam maior ciclo de vida do produto, evitando e minimizando os resíduos poluentes.

Para o fortalecimento do projeto é necessária a colaboração da sociedade; no entanto, é importante destacar a escola como uma forte aliada no combate à poluição ambiental. A carta de Belgrado (1975) define que “É na relação entre a escola e a comunidade, entre o sistema educacional e a sociedade, onde devem ser lançadas as fundações para um programa mundial de Educação Ambiental”.

Nesse sentido, podem ser desenvolvidos projetos em parceria com a escola, sensibilizando toda a comunidade escolar.

ESCOLA PÚBLICA CONTRIBUI PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DA COLETA DO ÓLEO DE COZINHA

A Lei 9.795 de 27/04/99 art1º define juridicamente Educação Ambiental como:

O processo por meio do qual o indivíduo e as coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (p. 206).

Para a escola desenvolver o trabalho de reutilização de óleo de cozinha com os estudantes dos Anos Iniciais é necessário que a própria escola encontre meios efetivos para que eles compreendam os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências.

A escola, como parceira da Educação Ambiental, deve possibilitar a busca de formação de valores, comportamentos e atitudes em relação

aos estudantes, promovendo o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos que conduzam à convivência harmoniosa com o ambiente, auxiliando-os a analisarem criticamente os princípios que têm levado à destruição dos recursos naturais, evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - Meio Ambiente:

A principal função do trabalho com tema Meio Ambiente é contribuir para formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. (p.29).

O processo de sensibilização da comunidade escolar pode estimular iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como também comunidades próximas onde residam estudantes, professores e funcionários.

Dessa forma, entende-se que para haver uma Educação Ambiental transformadora, relativa a essas problemáticas, é preciso agregar valores culturais e socioeconômicos dos sujeitos da prática educativa, debatendo-se com a comunidade, favorecendo a troca de saberes no desenvolvimento de mecanismos que garantam a participação dos agentes envolvidos no processo.

Diaz (2002) esclarece que:

A educação é a chave para renovar os valores e a percepção do problema, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as pequenas atitudes individuais, e desde a participação e o envolvimento na resolução dos problemas. (p.168).

Na perspectiva da Educação Ambiental, essa abordagem propõe proporcionar ao educando a compreensão das relações entre sociedade e natureza, sendo capaz de intervir nos problemas e conflitos ambientais. Deve-se buscar “contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas” (CARVALHO, 2012, p.156-157).

A Educação Ambiental deve acontecer em todos os ambientes, de forma que promova a consciência em todos os integrantes, da escola, comunidade, cidades e país.

Segundo Dias (2006, p.26), a Educação Ambiental “Só pode ser efetiva se todos os membros da sociedade participarem das múltiplas tarefas de melhoria das relações das pessoas com o seu ambiente, e se conscientizarem do seu envolvimento e das suas responsabilidades”.

Observando e analisando a realidade sociocultural dos estudantes, percebe-se a importância de trabalhar valores, comportamentos e reciclagem, para garantir um meio ambiente mais saudável e melhor qualidade de vida, bem como estimular o surgimento de outras atitudes frente às desigualdades e ao seu enfrentamento.

Por ignorância, falta de consciência ou ambição, o ser humano agride constantemente o meio ambiente, lançando resíduos domésticos e industriais em rios e lagos, causando desequilíbrios e contaminação, tanto do solo como da água, ameaçando, em especial, os lençóis freáticos. Diante desse quadro, nota-se a importância da conscientização no descarte e no destino correto dos resíduos.

Boff (1999) destaca que “Para cuidar do planeta precisamos todos passar por uma alfabetização ecológica e rever nossos hábitos de consumo”. (p.134). Segundo o autor, o conhecimento e a consciência é uma das principais maneiras de ajudar a natureza a recompor o que o homem destruiu. Se cada um fizer a sua parte, todos terão condições de desfrutar dos recursos que a natureza oferece, sem cobrar nada.

Segundo Dias (1996), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define a Educação Ambiental “Como um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental” (p.98).

Sensibilizar sobre a reutilização dos recursos naturais pode ser melhor desenvolvido quando são aplicados conceitos de Educação Ambiental, permitindo ao sujeito inter-relacionar com o cotidiano e suas atividades ligadas ao redor do seu ambiente.

A escola Estadual Porfíria Paula de Campos, situada na Cohab Santa Izabel em Várzea Grande, MT, desenvolve o trabalho de reciclagem de óleo de cozinha por meio da coleta seletiva com os alunos e apoio da comunidade. O objetivo da escola é sensibilizar e conscientizar os estudantes a retirar o óleo utilizado em casa, bem como em estabelecimentos próximos as suas residências, para que sejam entregues à empresa Maxvinil. A empresa recebe o óleo usado e em troca, fornece tickets à escola que pode utilizá-los na troca de tintas para serem usadas na pintura do colégio.

Todos ganham com essas ações: a escola, a empresa e o meio ambiente. A escola contribui com a preservação da natureza e também melhora o visual escolar, proporcionado aos estudantes e comunidade melhor qualidade de vida. A pintura realça a beleza e traz harmonia ao ambiente escolar, tornando-o agradável para todos.

É importante que esse trabalho de conscientização ambiental ocorra dentro e fora da escola. Dessa forma, todos poderão compreender os principais problemas do mundo contemporâneo, bem como conhecer novas técnicas que possibilitem ao sujeito desempenhar suas habilidades como forma de proteção ao meio ambiente e melhorar a vida do ser humano, mostrando a ele a necessidades de mudanças.

PROPOSTAS DE ENSINO NA ALFABETIZAÇÃO: UMA REALIDADE POSSÍVEL

Segundo MINAYO (2010), a interdisciplinaridade é uma estratégia para compreensão, interpretação e explicação de temas complexos, ou seja, propõe o diálogo entre diversos saberes para ampliar a compreensão do objeto de estudo.

Diante dos novos paradigmas propostos para a Educação Ambiental, cabe aos educadores, de acordo com o contexto da comunidade escolar na qual está inserido, favorecer a formação de cidadãos críticos e atuantes, cientes da sua responsabilidade com a preservação do mundo. Desse modo, a escola, como espaço formador, poderá colaborar na construção de uma sociedade sustentável.

Diante das pesquisas e leituras realizadas para a construção deste artigo, apresentam-se algumas sugestões possíveis para serem trabalhadas na alfabetização de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, descrito abaixo:

- Por meio da tecnologia, os alunos pesquisarão textos e imagens, como também assistirão vídeos a respeito da água e o destino do óleo de cozinha e sobre o processo adotado pela empresa Maxvinil na fabricação de tinta, reutilizando o óleo;
- História que trate da questão do meio ambiente; conversa dirigida a respeito da história contada: interpretações, opiniões, o que entendem por meio ambiente; situação atual desse meio;
- Pedir aos alunos que recontem a história, utilizando a escrita e o desenho;
- Explicação dos seus trabalhos;
- Aula de campo para investigar como a comunidade está descartando o óleo utilizado;
- Confeccionar cartazes informativos sobre o problema causado no meio ambiente pelo descarte incorreto do óleo de cozinha.

A seguir, enumeramos estudos teóricos a serem estudados em sala de aula, sobre o meio ambiente e as práticas para preservá-lo:

1. Reutiliza óleo de cozinha por meio de coleta seletiva com alunos dos Anos Iniciais, tendo como parceira a empresa Maxvinil. O trabalho pode ser desenvolvido de forma interdisciplinar em que o professor poderá utilizar, como metodologia de trabalho os seguintes recursos: palestras, materiais lúdicos, cartazes e aulas de campo;
2. Os conteúdos terão como objetivo a ampliação dos conceitos acerca da Educação Ambiental, para que os estudantes sejam capazes de construir seu próprio conhecimento a respeito dos cuidados com o meio ambiente;
3. As palestras contribuem para a coleta seletiva e reaproveitamento do óleo usado pela empresa Maxvinil e apresentam os prejuízos causados pelo descarte irregular de resíduo no ambiente, através de vídeos envolvendo as causas e consequências trazidas aos rios e solo;
4. Outra atividade é promover aula de campo em que os estudantes possam observar e identificar os problemas ambientais causados na natureza pelo descarte irregular de óleo de cozinha;
5. Propor aos estudantes que construam cartazes informativos sobre a situação do meio ambiente e da coleta seletiva de óleo desenvolvida pela empresa Maxvinil, com o objetivo de informar, sensibilizar e estimular os alunos e a comunidade a participar ativamente da coleta e preservando o meio ambiente;
6. Construir texto em que o estudante possa expor suas ideias, sugestões indicando soluções para amenizar os problemas relacionados com as observações feitas na aula de campo. Realizar uma passeata com os estudantes no bairro, expondo os cartazes informativos confeccionados por eles;

7. Nesse contexto, o professor deve oferecer instrumentos necessários para que o estudante possa construir o conhecimento por meio de sua experiência vivenciada no cotidiano a respeito da reutilização de óleo de cozinha pela empresa Maxvinil, com objetivo de formar cidadãos conscientes e responsáveis na preservação do ambiente local e mundial.
8. Possibilitar que os estudantes compreendam o processo de conservação do meio ambiente, onde a criança possa observar como é feito o descarte do óleo de cozinha na sua casa, vizinhos, bares, e restaurantes próximos de suas residências.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - Meio Ambiente enfatizam que:

O convívio escolar será um fator determinante para a aprendizagem de valores e atitudes. Considerando a escola como um dos ambientes mais imediatos do aluno, a compreensão das questões ambientais e as atitudes em relação a elas se darão a partir do próprio cotidiano da vida escolar do aluno. (p.50).

É importante que o professor explore o conhecimento sobre informações e valores que são construídos pelos estudantes no seu contato com a mídia ou trazida de casa, com o objetivo de desenvolver uma postura crítica diante da realidade cotidiana, assim fazendo relação entre o que aprende e o que já conhece, podendo utilizar esse saber em outras situações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Óleo Ecológico” da empresa Maxvinil tem trazido oportunidades para ajudar a comunidade na retirada do óleo de fritura por meio da coleta seletiva. Com base nos dados coletados, observa-se que a reutilização de óleo de cozinha tem grande influência na redução de poluição dos rios e solos, contribuindo com a preservação do meio ambiente.

As coletas seletivas, além de contribuir na preservação do meio ambiente, reduz a utilização de matéria prima virgem e gera fonte de renda para os fornecedores do resíduo. As indústrias podem desenvolver

ações para minimizar o impacto ambiental, transformando os resíduos em produtos que não voltam mais para poluir a natureza, mas precisam ser incentivados pelos governantes.

O projeto Maxvinil visa à sustentabilidade: trata-se de explorar as possibilidades e recursos do presente, com a finalidade de preservar as condições futuras a respeito da preservação do meio ambiente. Diante das pesquisas, apresentamos neste artigo sugestões que promovam atividades diversificadas para se trabalhar com os estudantes dos Anos Iniciais, possibilitando reflexões a respeito de questões ambientais, como descarte irregular de óleo de cozinha, suas causas e consequências.

A Educação Ambiental tem o papel fundamental de formar cidadãos conscientes para cuidar do meio ambiente, e deve partir da situação local, porque para a criança tudo que é próximo e concreto se torna mais vivo em sua mente.

Entendemos que é no contexto familiar, social e ambiental que a criança constrói o conhecimento a respeito de valores, comportamentos, atitudes que favoreçam a sua atuação responsável diante dos problemas ambientais. Esse conhecimento, muitas vezes, é ignorado pelo ser humano em sua própria casa. No entanto, fica evidente a importância de sensibilizar o indivíduo e a coletividade a construir valores sociais e atitudes e ter consciência para agir de modo responsável.

Os professores precisam trabalhar os conteúdos interdisciplinarmente de forma consciente, onde todos falem a mesma língua, podendo desenvolver atividades a partir do tema proposto pelo coletivo, abrangendo todas as áreas de conhecimento.

Para o professor atingir efetivamente o seu aluno, faz-se necessário trabalhar a conscientização junto às ações concretas e vivenciadas pelo aluno, propiciando a sua participação ativa na resolução dos problemas cotidianos. A Educação Ambiental tenta despertar a consciência do ser humano pela ação educativa, pois o cenário é muito preocupante e deve ser levado a sério, porque as consequências vão atingir a todos, sem distinção.

Podemos afirmar que a coleta seletiva transforma o resíduo de óleo usado em matéria-prima, reduzindo o custo de recursos naturais para a empresa, e diminui o impacto ambiental, contribuindo com as escolas, comunidades e o planeta.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Meio Ambiente e Saúde Secretaria de Educação Fundamental. 3. Ed.-Brasília: 2001, Volume 9.

BOOF, Leonardo *Saber Cuidar: ética do humana-compaixão pela terra*- Petrópolis, RJ:Vozes, 1999.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012.

DÍAZ, Alberto Pardo. *Educação ambiental como projeto*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 168 p.

<http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=423869>

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação gestão ambiental* – São Paulo: Gaia, 2006. P26

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: princípios e praticas*-7º Ed- São Paulo: Gaia,2001.

FAZENDA, J. M. R. et al. *Tintas e Vernizes: Ciência e Tecnologia*, 4ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2009

www.maxsultintas.com.br/index.php?p=maxsul&s=02

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade*. Ponta Grossa: Emancipação, 2010.

SILVA, José Afonso. *Direito Ambiental Constitucional*, 8º Ed. São Paulo, 2010.

SOUZA, A. K. *A relação escola-comunidade e a conservação ambiental*. Monografia. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 2000.

<http://recicleoleocarioca.blogspot.com.br/2014/11/oleo-de-cozinha-usado-vale-dinheiro.html>



18

**Uma proposta
de disciplina para cursos
de formação de professores
em ensino a distância:
tópicos em astronomia
e divulgação científica**

Rafael Freire de Paula
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos
Enio Freire de Paula

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.305-319

RESUMO

O objetivo deste artigo foi construir uma disciplina na área de Astronomia em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), voltado para cursos de graduação e pós-graduação a distância, preferencialmente para professores, haja vista a discussão teórico-metodológica a respeito dos conceitos e processos que compõem a temática, fundamental para a ação docente. Foram utilizadas referências que trouxeram novas opções metodológicas para o tratamento do tema, como jogos *online* e aplicativos para celulares, no intuito de valorizar a pesquisa e a autonomia dos estudantes na seleção e utilização das alternativas que julgarem interessantes, pois a utilização de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC's) é um caminho oportuno para a prática educativa. Elaboramos, enfim, diretrizes gerais e específicas de uma disciplina a ser desenvolvida em 60 horas, ao longo de quatro semanas, com todas as atividades a serem realizadas, devidamente ordenadas e discriminadas. Existem iniciativas em Ensino a Distância que envolvem a temática Astronomia, porém, são ainda tímidas, sendo necessária sua disseminação para atender um maior número de estudantes.

Palavras-chave:

Educação a distância; Ensino de Astronomia; Planejamento de Disciplina; Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

Com a disseminação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para boa parte da sociedade brasileira, houve e há a necessidade de fazer uso desses mecanismos em diversos setores, sendo um deles a Educação. Em um primeiro momento, cabe lembrar que o uso das TDIC, na perspectiva aqui adotada, não deve se resumir ao cenário usuário – aparelho (ou software), mesmo porque é a partir das interações que tais tecnologias propiciam que alcancemos o nível de comunicação desejado entre os agentes envolvidos (educandos e educadores) no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) surgiu como um projeto construtivista dentro do ambiente de Educação a Distância (EaD), cujos rebatimentos vão desde a necessidade de uma prática pedagógica crítica, de onde emergem novos comportamentos sociais, além de seu elemento fundamental ser um ambiente de comunicação e não de espacialidade como nos cursos convencionais.

A modalidade de Educação a Distância, no Brasil, passou por diversos períodos, cada qual com suas características (ensino por correspondência, telecursos, Universidade Aberta – UAB); entretanto, destaca-se o aumento vertiginoso da oferta de cursos nessa modalidade nos últimos anos, bem como um número de matrículas, também, cada vez maior. O portal do INEP¹⁵ apresenta que, apenas entre os anos 2011 e 2012, as matrículas em cursos na modalidade EaD cresceram 12,2%, enquanto nos presenciais o crescimento foi, apenas, de 3,1%. Em relação ao total de matrículas no Ensino Superior (mais de sete milhões), a modalidade EaD detém 15%. Cabe lembrar que os cursos em EaD nem sempre são graduações, mas podem ser de caráter técnico ou de formação continuada, o que obviamente aumenta consideravelmente os números já apresentados pelo INEP, que já são interessantes.

15. http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/brasil-teve-mais-de-7-milhoes-de-matriculas-no-ano-passado ; acesso em 10/01/2016.

Além da questão da acessibilidade para aqueles que desejam estudar em diferentes níveis de ensino e residem distantes dos grandes centros urbanos, a EaD tem se mostrado como uma oportunidade de avanços no que se refere às novas metodologias de ensino e de pesquisa nas universidades brasileiras, tendo em vista as particularidades que o Ambiente Virtual proporciona aos estudantes e as relações desses com os demais envolvidos: instituições, tutores, professores, técnicos etc.

Nesse cenário, faremos um recorte voltado à formação continuada de professores, que cada vez mais buscam cursos de pós-graduação para melhorar seu currículo e prática docente. Tal busca deve-se, além do interesse dos indivíduos, ao papel de programas governamentais (municipais, estaduais ou federais) que financiam ou valorizam financeiramente profissionais que almejam a pós-graduação.

Os cursos de pós-graduação na área de Ensino de Ciências são um exemplo de curso em que uma disciplina de Astronomia, como será proposta neste artigo, se encaixa. Tal disciplina também pode estar presente em cursos de Pedagogia ou outras licenciaturas, haja vista o caráter científico, educativo e interdisciplinar dessa temática

[...] a astronomia tem sido considerada desde a mais remota antiguidade como a ciência que maior curiosidade desperta nos seres humanos. Hoje, diferente de algumas décadas atrás, a quantidade de informações e a facilidade em obtê-las tornou-se extremamente facilitada, devido as inúmeras tecnologias de comunicação disponíveis, e o que muitas vezes se observa é o não acompanhamento dos métodos educacionais com os avanços tecnológicos desta área da física e da própria educação em geral. *Por esta razão, os jovens que por curiosidade pesquisam sobre o assunto, acabam por se depararem com inúmeras fontes, que em alguns casos não são confiáveis e/ou muito especulativas e outras vezes, por não apresentarem maturidade intelectual para a análise científica das informações, podem construir conceitos equivocados sobre os estudos em astronomia ou astrofísica.* (CAMPOS, F; OLIVEIRA, A; e SILVA, J, 2014, p. 494, grifo nosso).

Como destacado, uma das preocupações diz respeito à veracidade científica dos conhecimentos prévios do público alvo, que nesse caso, são graduandos ou pós-graduandos nas diferentes áreas de licenciatura. Os

conceitos e processos presentes na disciplina que propomos, são, muitas vezes, tratados de maneira equivocada, devido a uma estruturação incompleta do próprio currículo que orienta a formação docente, deixando de lado assuntos importantes que são cobrados pelos materiais didáticos das escolas, portanto, tem-se os uma lacuna a ser preenchida.

Nosso objetivo é, portanto, elaborar as diretrizes para uma disciplina de Astronomia dentro de um curso na modalidade EaD, voltado à formação de professores (graduação ou pós-graduação), cuja carga horária seria 60 horas, distribuídas em quatro semanas, na plataforma do curso. A disciplina terá como pilares a discussão sobre os principais conceitos e processos da Astronomia e também serão apresentadas, sugeridas e pesquisadas novas metodologias de ensino, capazes de serem utilizadas no ensino de Ciências e de Astronomia.

METODOLOGIA

Para a definição da metodologia a ser utilizada em nossa proposta, pensamos, primeiramente, em tratar do tema de maneira próxima e com recursos semelhantes aos que os docentes encontrarão em sua prática. Isso de maneira alguma se traduz num reducionismo científico a ser transmitido ao estudante pelo docente (cursista), posteriormente, mas sim a preocupação em discutir o tema de forma colaborativa, pois nem todos podem ter familiaridade com o tema; portanto, discutir seus conceitos e processos mais básicos faz-se necessário para romper com o senso comum.

Em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, temos acesso a vários recursos metodológicos, tais como: Fóruns, Chats, Biblioteca Virtual, Jogos etc, que devem ser utilizados segundo os objetivos delimitados no planejamento do curso. Partindo desse pressuposto, tentaremos elencar os recursos metodológicos priorizados e os critérios utilizados para esta definição:

1º Semana: Terá como base as leituras indicadas e videoaulas, sendo as discussões realizadas em um fórum orientado pelo tutor do curso. É importante que a questão-base seja direcionada para que os cursistas

apontem, inicialmente, conceitos e processos dos quais eles tinham uma opinião equivocada ou incompleta para, a partir disso, o tutor fomentar a continuidade dos debates. É importante, também, para que conheçam os colegas. Será importante, para essa primeira semana, a realização de um Chat com o tutor do curso, para sanar as dúvidas sobre o uso das ferramentas específicas que serão utilizadas durante as quatro semanas e as atividades propostas.

2º Semana: Seguiremos com um fórum para a discussão dos conceitos trabalhados pelos textos indicados para esta semana, mas ela também terá o incremento de uma videoconferência, pois alguns conceitos-base terão sido discutidos ao longo das duas semanas e as dúvidas devem ser debatidas com o professor e, se possível, sanadas. Também será apresentado um jogo¹⁶ educativo e/ou informativo específico da área de Astronomia na plataforma, para entretenimento e acesso à informação simplificada pelos cursistas, uma ferramenta diferente da leitura textual até então.

Definimos como fundamental o incremento de um jogo para uso dos cursistas porque

Jogar videogames desenvolve a capacidade de deduzir regras pela observação e manipular sistemas complexos, características essas fundamentais para o trabalho em ciências (MATTAR, 2010). Quando o nativo digital emerge em um novo game, ele embarca em um novo mundo, mundo esse onde ele não recebe nenhuma informação prévia de seu funcionamento, então ele deve explorar, deve errar, deve seguir hipóteses, progredir. Abrindo um parêntese, é fácil perceber que essas características não diferem muito do método científico. (CAMPOS, F; OLIVEIRA, A; e SILVA, J, 2014, p.495).

Concordamos com a contribuição acima, tendo em vista a necessidade de investir em novos mecanismos para o processo de ensino-aprendizagem, não apenas lúdicos ou de entretenimento, mas que parta disso para ser informativo e educativo. Com a disseminação das TDIC, tal ferramenta

16. Existem vários jogos livres na internet, inclusive em sites de governos estaduais, tais como: Jogo do Sistema Solar do Cambito: acerte a posição dos planetas; Quizz Astronômico; Animação com a Descrição da viagem à Lua; Jogo das sombras: monte foguetes e naves; Por que os planetas são redondos; e Aterrissagem em Tritão.

torna-se possível para uma disciplina como propomos, bem como para outras finalidades e/ou níveis de ensino.

A utilização de jogos durante o curso não se reduz a um apoio para um aprendizado aos graduandos ou pós-graduandos nas áreas de licenciatura, mesmo porque, em maioria, esses jogos são elaborados para um público de faixa etária menor. Todavia, sua utilização faz com que os cursistas os conheçam, aprendam a utilizá-los e, posteriormente, auxiliem em seu trabalho com os estudantes; metodologia essa que diversifica a ação docente.

3º Semana: Continuaremos utilizando o fórum nesta semana, mas a discussão será em torno da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). Haverá um vídeo junto à leitura sugerida. O que apresentaremos, como complemento para o aprendizado dos docentes e também para divulgar ciência e novas metodologias para o ensino, são aplicativos para celulares, como o existente no site oficial da OBA, voltado, obviamente, para a preparação dos estudantes para a prova. Não se trata aqui de defendermos o ensino voltado apenas ao aprendizado “para avaliações”; preferimos entender esse evento como um meio de divulgar ciência de uma forma menos “formal” e/ou arraigada de métodos pouco flexíveis. Encontrar talentos ou despertar o interesse dos estudantes para a área da Astronomia é uma consequência.

A OBA possui três níveis para o Ensino Fundamental: o nível I compreende o 1º e 2º ano; no nível II estão o 3º, 4º e 5º anos; e o nível III abrange do 6º ao 9º ano. A Olimpíada também é disponível para o Ensino Médio (nível IV), mas não possui um aplicativo específico para que os alunos utilizem. Conhecemos uma experiência interessante em Marinho et al (2015), onde uma equipe de pesquisadores desenvolveu um curso a distância, preparatório para alunos do Ensino Médio no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Jataí. Vemos, nesse caso, o incremento da EaD em um curso presencial como alternativa metodológica e de ensino, além do uso de suas vantagens para o trabalho com Astronomia e com olimpíadas científicas.



Figura 1: Apresentação do aplicativo "Simulado OBA" disponível no site
Fonte: <http://www.oba.org.br/site/index.php>

4º Semana: Diante das tentativas de incluir no curso novas metodologias de ensino para os docentes, relacionadas às NTDIC, essa última semana continuará voltada ao diálogo entre os estudantes, via fórum, acompanhada de outra atividade dentro do planejamento da disciplina e um *Chat* como apoio à atividade final, situações essas que serão delimitadas em quadro síntese da seção "Resultados".

As ações e atividades delegadas aos estudantes também estão voltadas a incentivar a autonomia do sujeito no que se refere a sua criação intelectual e a pesquisa para a realização das tarefas.

Por fim, cabe ressaltarmos que, ao longo das semanas, serão realizadas atividades para postagem na plataforma, sendo necessária a atuação do tutor no *feedback* aos estudantes, após a correção das atividades. Ao fim de cada fórum semanal, o tutor deverá fazer um fechamento no espaço de postagem, tecendo os pontos positivos e

os limites percebidos no ambiente. Pontuações sobre os cursistas, em específico, devem ser feitas individualmente.

RESULTADOS

O presente artigo não trata de uma pesquisa quantitativa, mas de uma proposta de disciplina para um curso de formação de professores na modalidade EaD. Sendo assim, nosso resultado é a estruturação da disciplina em todos os seus componentes, a organização das atividades, os recursos a serem utilizados e o papel a ser exercido pelo pessoal envolvido, em especial o tutor, que é fundamental para que os objetivos do curso sejam alcançados.

DISCIPLINA: Tópicos e metodologias de ensino em Astronomia
CARGA HORÁRIA: 60h
Materiais do IESDE: Livros e vídeos
Livro: Astronomia – Fascículo 1 Autores: Daniel Fonseca Lavouras e Felipe Braga Ribas
Livro: Astronomia – Fascículo 2 Autores: Daniel Fonseca Lavouras e Felipe Braga Ribas
Livro: Astronomia – Fascículo 5 Autores: Daniel Fonseca Lavouras e Felipe Braga Ribas
Livro: Astronomia – Fascículo 10 Autores: Daniel Fonseca Lavouras e Felipe Braga Ribas
Livro: Filosofia Elementar Autor: Alécio Vitor

EMENTA:

Astronomia: o conceito de Astronomia e sua origem. A ciência como a busca da verdade. A Astronomia na escola – Sistema Solar, Terra, Lua e seus movimentos, latitude e longitude. Formas de divulgação científica, o exemplo da OBA – Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, e outras olimpíadas de mesma natureza. Novas ideias para o ensino e a divulgação das ciências e da pesquisa nas escolas.

CURSO, CAPÍTULOS E VÍDEOS UTILIZADOS NA DISCIPLINA:

CURSO (LIVRO DO IESDE)	CAPITULOS	VIDEOS
1ª Semana		
1. Astronomia – Fascículo 1	Capítulos 01 e 02	Utilizar
2. Filosofia Elementar	Capítulo 03	Utilizar
2ª Semana		
1. Astronomia – Fascículo 1	Capítulo 04	Utilizar
2. Astronomia – Fascículo 2	Capítulo 01	Utilizar
3. Astronomia – Fascículo 5	Capítulos 01, 02, 03, 04 e 05	Utilizar
3ª Semana		
1. Astronomia – Fascículo 10	Capítulo 04	Utilizar
4ª Semana		
Não haverá leitura prévia		

Figura 2: Título, ementa e referências básicas para a disciplina.

Fonte: Elaborado pelo autor

A maior parte das leituras está concentrada nas primeiras duas semanas, por dois principais motivos: (i) apresentar os principais conceitos e processos em Astronomia, os quais serão trabalhados pelos docentes ao longo de sua atuação, de modo que os mesmos terão a oportunidade de discuti-los na videoconferência da segunda semana, sanando as dúvidas; e (ii) preservar as duas últimas semanas para a apresentação e discussão de metodologias de ensino capazes de serem utilizadas no ensino de Astronomia ou na elaboração de conjunturas que relacionem a disciplina à qual o cursista é ligado, em sua atuação como docente, com a Astronomia. As leituras serão as bases conceituais para os cursistas, enquanto as demais atividades serão voltadas à busca por novas alternativas metodológicas para o ensino; portanto, sendo a atividade de pesquisa e a autonomia na escolha metodológica algo incentivado ao longo da disciplina.

SEMANAS	Atividade p/ postagem	Fórum - Tema	Chat	VC ¹
Semana 1	Atividade 1: Texto síntese relativo às leituras indicadas.	Tema: Comparativo entre as noções prévias e após as leituras indicadas (sobre conceitos e processos).	SIM Esclarecimento sobre as novas ferramentas disponíveis (incluindo os jogos ou links para acesso).	NÃO
Semana 2	Atividade 2: Texto síntese relativo às leituras indicadas (selecionar duas)	Tema: Importância do Ensino de Astronomia nas escolas. Todas as disciplinas do currículo podem trabalhá-lo? Como?	NÃO	SIM
Semana 3	Atividade 3: Escolher dois jogos que envolvam Astronomia (indicados ou pesquisados) e apontar seus limites e contribuições.	Tema: Quais outras metodologias alternativas podem ser utilizadas no ensino de Astronomia na escola? De que forma? O uso de jogos é uma possibilidade?	NÃO	NÃO
Semana 4	Atividade 4: Plano de aula voltado à Astronomia ou à relação desta com a disciplina lecionada pelo cursista.	Tema: O incremento da Astronomia durante as aulas e o incentivo para aprender nessa área. O papel das Olimpíadas científicas, em especial a OBA.	SIM Chat para auxílio na atividade final da disciplina.	NÃO

Figura 3: Ferramentas utilizadas ao longo das semanas
Fonte: Elaborado pelo autor.

Feito o detalhamento das atividades a serem desenvolvidas ao longo das quatro semanas da disciplina, devemos indicar a forma de avaliação que optamos neste artigo. As atividades postadas devem ser corrigidas e avaliadas segundo critérios comuns a uma atividade redigida (coesão

textual, gramática, correspondência do texto com a atividade, entre outros). A quantidade, em nota, que essa parcela do curso corresponde deve ser definida junto à instituição e às diretrizes do curso em que estará inserida.

Os fóruns devem ser avaliados segundo a participação dos cursistas, considerando as ideias, notícias, textos e demais materiais trazidos como pontos positivos nas postagens. Por outro lado, cabe ao tutor atentar às postagens que são indiferentes aos demais colegas, isto é, que não contribuem para o aprendizado coletivo, apenas reproduzem ideias de outros participantes ou postam textos plagiados.

Por fim, para ir além da organização formal da disciplina, pensamos que o tutor, elemento central no andamento da disciplina, seja um profissional capacitado para atuar nos moldes do Estar Junto Virtual, sendo presente diariamente nos fóruns, fomentando os debates e com horas definidas para os *feedbacks* das atividades postadas e das dúvidas sobre a utilização da plataforma. Novamente, a definição estrita (nesse caso, das horas) deve ser tomada em conjunto com a instituição e as normas do curso em que essa disciplina estará presente.

DISCUSSÃO OU CONCLUSÃO

Mencionamos, brevemente, na seção Metodologia, a experiência de Marinho et al (2015) na elaboração de um curso preparatório a distância, com vista à melhoria do desempenho dos estudantes na OBA. Não devemos fazer aqui uma avaliação do projeto desenvolvido pelos autores, mesmo porque, para os objetivos traçados, a ideia foi exitosa. Todavia, neste artigo, propomos uma disciplina a distância que seja completa, isto é, que mostre aos graduandos ou pós-graduandos diferentes metodologias de ensino que têm sido utilizadas, sejam elas motivadas por olimpíadas científicas ou pelo aprendizado completo do sujeito.

Os conceitos e processos da área de Astronomia têm sido tratados, muitas vezes, mais próximos do senso comum do que a Ciência, como

adverte Cypriano (2014). Tal fato deriva da própria curiosidade dos sujeitos em relação, por exemplo, aos astros, seus movimentos, entre outros assuntos.

A Astronomia, uma das ciências mais antigas da humanidade, é ainda hoje um dos campos da ciência com maior capacidade de despertar o interesse do grande público, dos professores e dos estudantes. O ser humano, e sua curiosidade intrínseca, ultrapassa os muros da educação formal em busca de respostas para questões que se manifestam pela simples necessidade de saber sua localização em um contexto cósmico. Essas questões vão desde a curiosidade de saber o que é a matéria escura, buracos negros, quasares, até mesmo questões mais amplas envolvendo a origem e evolução da vida no universo. De fato, a Astronomia é um dos campos mais atraentes e emocionantes da ciência e essa característica deve ser explorada em plenitude. (CYPRIANO, 2014, p.1).

A curiosidade em aprender sobre Astronomia é uma oportunidade para trabalho do professor, por ser esse um tema, em geral, atraente e diferente dos tradicionais assuntos trabalhados pelos currículos escolares (é um assunto brevemente abordado); entretanto, a forma de trabalhá-lo e a metodologia a ser utilizada devem estar sempre em avaliação e reflexão por parte dos docentes.

Ainda em Cypriano (2014), vale ressaltar a preocupação da autora na formação de uma ação nacional em prol do ensino de Astronomia, a qual, por sua vez, vê na Educação a Distância um potencial pouco explorado pela área e capaz de resolver problemas estruturais há muito percebidos e pouco superados.

[...] pensar em uma ação nacional para o ensino de astronomia não é uma tarefa simples. A grande maioria das iniciativas, no que tange a formação docente e difusão do conhecimento, estão localizadas próximas aos grandes centros, muitas vezes associadas as universidades. Cursos de formação continuada também são iniciativas isoladas e se concentram em grandes centros. Outra dificuldade se apresenta em forma de números. A grande maioria das ações voltadas ao ensino de astronomia são adequadas para um grupo pequeno. Há, por um lado a necessidade de se ampliar essas iniciativas e por outro a emergência de criar novas estratégias para multiplicar o número de pessoas atendidas. (CYPRIANO, 2014, p.2).

Essas contribuições da autora nos permitem estabelecer relações entre as dificuldades na disseminação do ensino de Astronomia com as

potencialidades oriundas da EaD. A distância física de grande parte da população até os grandes centros, locais onde as poucas iniciativas nesse sentido ocorrem, são uma limitação importante que emperra a democratização do acesso a tais cursos.

A ampliação da oferta de disciplinas como essa que propomos em cursos específicos ou não em Astronomia, na modalidade EaD, permite um avanço no que diz respeito ao acesso a tais iniciativas, aproximando, portanto, aqueles fisicamente distantes. Como as iniciativas relativas ao ensino de Astronomia estão, na maior parte, restritas aos grandes centros, multiplicar o número de pessoas atendidas, como pede a autora em sua contribuição, não é tarefa fácil.

Enfim, a proposta que buscamos realizar neste breve artigo foi fundamentar a criação e estabelecer (não de maneira imutável) as bases teóricas, metodológicas e de atividades de uma disciplina cuja temática é a Astronomia e, por sua vez, voltada a cursos de graduação em licenciaturas ou de pós-graduação que atinjam, preferencialmente, professores. Como tentamos defender, existem iniciativas em EaD que envolvem a temática Astronomia, porém, ainda tímidas, sendo necessária sua disseminação para atender um maior número de pessoas.

REFERÊNCIAS

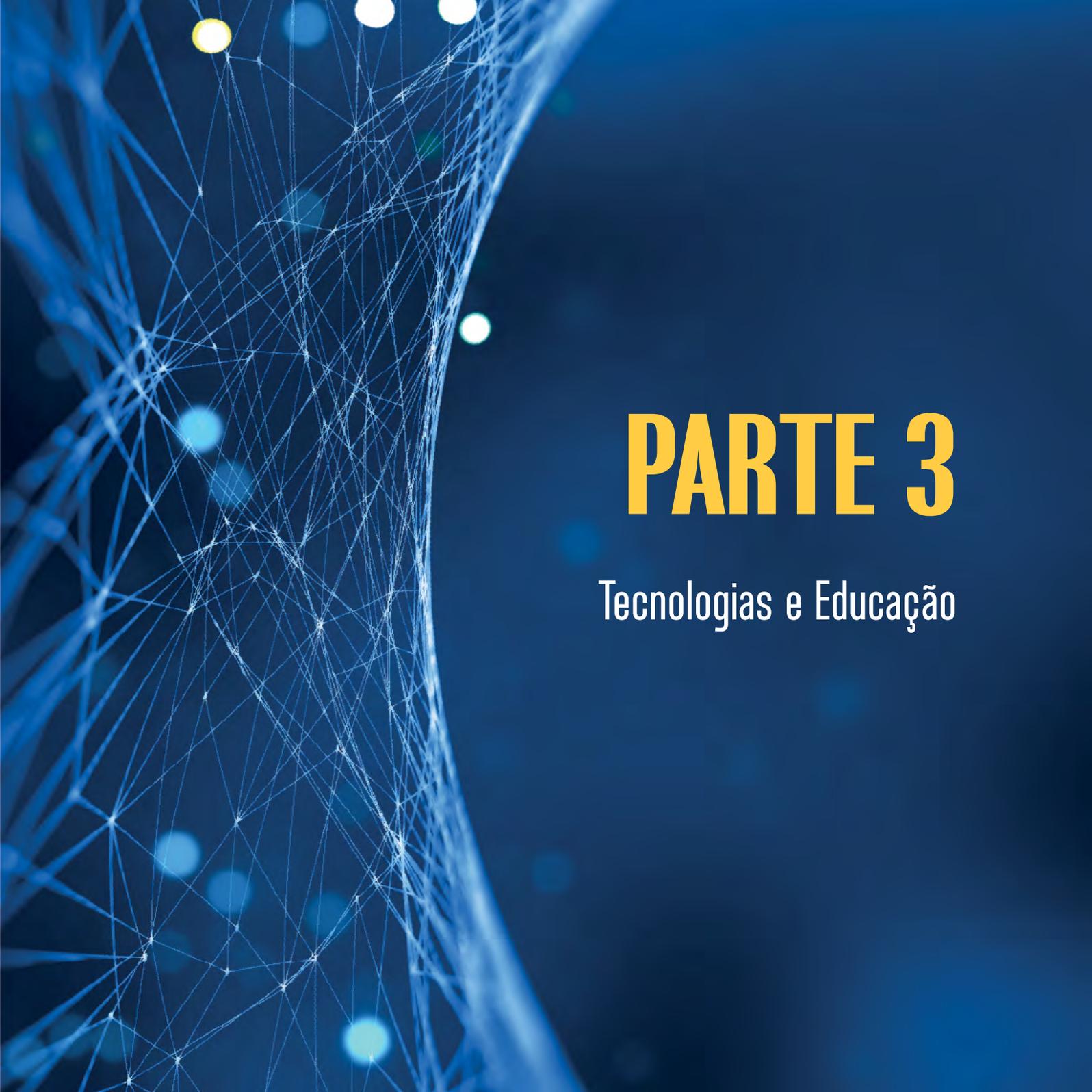
- CAMPOS, F.C.C et al. O Desenvolvimento e análise de um jogo virtual para o ensino de física através de conceitos de astronomia: contribuições da teoria da aprendizagem significativa. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância*. Florianópolis, p. 493-506, 2014.
- CAMPOS, F.C.C. et al. O desenvolvimento e análises de um jogo virtual para o ensino de astronomia: uma compreensão sobre as primeiras interações. *Em Rede: Revista de Educação a Distância*, p. 21-36, v. 2, n. 1, 2015.
- CYPRIANO, E.F. Ferramentas de ensino a distância para promover ações nacionais para o ensino de astronomia. *Anais do III Simpósio Nacional de Educação em*

Astronomia – III SNEA. Curitiba, 2014.

HONORATO, A. *Ensino de Leis de Kepler no contexto da Astronomia: uma abordagem a partir das TICs*. Trabalho de Conclusão de Curso – Licenciatura em Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MARINHO, R.F. Utilizando o ensino a distância como ferramenta de preparação para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11, n.20; p. 848-853, 2015.

SILVA, T., BARROSO, M.F. Fenômenos Astronômicos e ensino a distância: produção e avaliação de materiais didáticos. *Anais do XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*. Curitiba, p. 1-12, 2008.

The background is a deep blue gradient. On the left side, there is a complex network of thin white lines connecting various points, resembling a data network or a molecular structure. Several nodes in this network are highlighted with glowing circles in shades of yellow, white, and light blue. The overall aesthetic is futuristic and technological.

PARTE 3

Tecnologias e Educação



19

Lousa digital como instrumento de educação em colégio de ensino particular

Marcelo Bressan
Jeong Cir Deborah Zaduski

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.321-340

RESUMO

Em um mundo tecnológico, integrar novas tecnologias à sala de aula ainda é pouco frequente no país e um desafio para docentes que enfrentam alunos cada vez mais conectados. O presente artigo tem por finalidade demonstrar o uso da Lousa Digital na exploração dos conteúdos, de forma mais interativa nas salas de aula de um colégio particular da capital de São Paulo, além de demonstrar os resultados obtidos com os alunos, os desafios dos professores em incorporar a nova metodologia ao seu cotidiano e a prática do ensino, lidando com suas resistências, inseguranças, despreparo e a adequação a uma nova estratégia de ensino. A metodologia aplicada foi a observação participante, com entrevista e coleta de dados com a coordenação do colégio, alunos e professores, incluindo participação de diversas aulas e observação direta ao método de ensino. Os resultados apontaram para aspectos positivos: não apenas equipa a escola com recursos modernos, mas abre novas perspectivas de ensino com várias formas de utilização: imagens, textos, vídeos e jogos, contribuindo na melhoria da aprendizagem. Como próximos passos, acreditamos ser necessário um estudo longitudinal, a fim de acompanhar a evolução obtida pelos alunos público alvo da Educação Especial (PAEE) com auxílio da Lousa Digital.

Palavras-chave:

Lousa digital, Alunos, Professores, Tecnologias, Aprendizado

INTRODUÇÃO

Com a comodidade proporcionada pelos avanços tecnológicos e o impacto positivo e negativo causado na vida das pessoas, o grande desafio é como acessar toda a informação que faz parte do cotidiano do homem moderno. Essa informatização empregada na nossa rotina, influencia nossas atividades, nosso modo de agir, de consumir conteúdo e, inclusive, aprender.

Quando falamos de ensino e associamos tecnologia, rapidamente podemos lembrar da proposta pedagógica entre os anos 80 e 90, com o uso do quadro negro, a introdução do projetor de slides, das máquinas de xerox e de escrever, do mimeógrafo, das aulas com videocassete, entre outros, como mídia impressa disponível a professores e alunos, com foco na apresentação da informação.

A velocidade na adoção de novas tecnologias e os meios que utilizamos para consumir informação, praticamente exigem das escolas uma nova forma de se comunicar, de ensinar. Nesse sentido, também estamos falando do material humano: o professor, que se depara com alunos consumidores e geradores de informação, praticamente prontos e adaptados a essa realidade. A figura ativa do docente e a passividade do aluno em somente receber informações já fazem parte do passado (FREIRE, 1970). A interatividade na Educação é um novo cenário que exige mudanças de todos.

Segundo a empresa SMART Board, a primeira geração de lousas digitais foi lançada no mercado em 1991 e sua utilização, no princípio, era empresarial. Já a primeira lousa digital utilizada no meio educacional foi vendida para a Universidade de Nevada, que a adquiriu para o programa de Educação a Distância. Posteriormente, esse equipamento foi adquirido também pelos demais departamentos da instituição. Essa tecnologia vem sendo adotada em diversos países, bem como aqui no Brasil, como instrumento pedagógico e auxiliador nas atividades, como afirmam Nakashima e Amaral (2006).

Fürkotter e Morelatti (2008) destacam o papel do professor frente ao uso das tecnologias, no sentido de auxílio e integração com a sua prática docente, favorecendo a criação de ambientes de aprendizagem

O professor deve ser capaz de integrá-las à sua prática docente, e isto exige que ele conheça suas diferentes formas de uso em educação. As novas tecnologias devem favorecer não só a busca e a troca de informações, mas também possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem nos quais os alunos possam pesquisar, fazer simulações, experimentar, conjecturar, testar hipóteses, relacionar, representar, comunicar e argumentar (FÜRKÖTTER; MORELATTI, 2008, p. 53).

Novas tecnologias causam grandes mudanças para o uso educacional e, auxiliando a disseminação do conhecimento, facilitam a troca de informações. Muitos professores ainda estão se adaptando a essas mudanças. A lousa digital exige maior integração entre professores e alunos, melhorando a didática e qualidade de ensino. Para Cortella (2014, p. 51),

Não é verdade que é obrigatório o uso de plataformas digitais no cotidiano escolar como única forma de melhoria do trabalho. Um trabalho será bem feito se souber fazê-lo. Pode ser bem feito sem computadores. E pode ser mais bem feito ainda com os computadores.

Nessa perspectiva, o objetivo deste artigo é relatar os estudos realizados no projeto de implantação da Lousa Digital, instrumento de melhoria da qualidade da educação, em um colégio particular da capital de São Paulo, apontando os resultados obtidos, os problemas enfrentados pelos professores na adaptação, utilização da ferramenta e como ela contribuiu no processo de aprendizagem e assimilação do conhecimento pelos alunos.

O QUE É UMA LOUSA DIGITAL

A Lousa Digital é uma superfície eletrônica onde a imagem de um computador é projetada. Para sua utilização é necessário que estejam conectados a ela um computador e um projetor multimídia.

Ela possui tecnologia que torna a superfície sensível ao toque. Além disso, algumas versões possuem comandos específicos nas laterais e

uma caneta especial usada para anotações e para comandos na tela. Um programa específico permite encontrar todas as funções do equipamento e instruções para utilização dos comandos, possibilitando uma maior interação entre os conteúdos das diversas áreas, os alunos e os professores.

É um equipamento tecnológico com o objetivo de potencializar o processo de ensino e aprendizagem, utilizando recursos multimídias e digitais, integrando escola, professor, conteúdo e alunos. Existem diversos fabricantes e modelos de Lousas Digitais no mercado, que variam de 75 a 100 polegadas. O tamanho é determinante na sua escolha. A Lousa Digital irá receber a projeção do computador e deve atender à necessidade do público alvo, permitindo a adequada interação em aula.

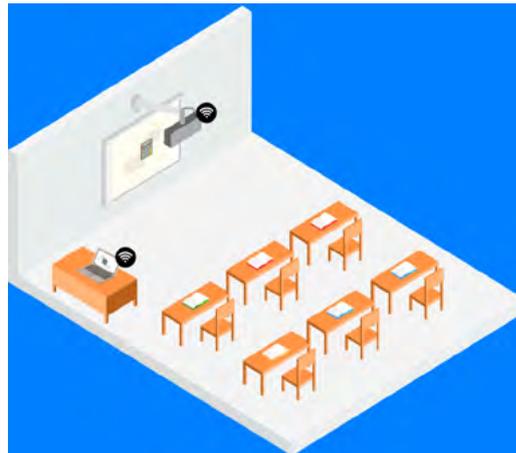


Figura 1: Ilustração do funcionamento da Lousa Digital.
Fonte: elaborado pelo autor

COMO FUNCIONA UMA LOUSA DIGITAL

Basicamente, seu funcionamento é muito simples. Utilizando uma caneta que acompanha a Lousa Digital ou as mãos, é possível escrever, desenhar, apagar e acionar comandos na tela. A possibilidade

de proporcionar momentos de aprendizagem entre professor e aluno é destacada como principal contribuição. Temos que destacar o papel do professor nesses momentos de cooperação, pois não ocorrem simplesmente pelo fato de estar utilizando a Lousa Digital.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA LOUSA DIGITAL

Uma das maiores resistências enfrentadas para a implantação da tecnologia da Lousa Digital é o seu custo, inacessível para a maioria das instituições de ensino do país. Uma pesquisa feita pela consultoria britânica Future Source em 2015 (RIGHETTI, 2015), revela que até aquela época, apenas 2% das escolas brasileiras contavam com a tecnologia digital em sala de aula, em contraposição a países como EUA e Canadá, nos quais metade das salas já estão equipadas e ainda, Reino Unido com 98%. A tabela 1, demonstra alguns dados sobre a utilização da Lousa Digital:

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Permite escrever nela, fazer anotações sobre imagens projetadas; - Permite executar simulações e animações; - Amplia a motivação e o interesse dos alunos; - Facilita a aprendizagem colaborativa ao estimular o aprendizado e o trabalho em grupo com exercícios interativos; - Cria imagens facilmente; - Usa recursos específicos para apresentação; - Permite reproduzir vídeos e atuar sobre eles; - Registra a aula passo a passo ou em vídeo; - Utiliza conteúdo interativo já disponível no software. 	<ul style="list-style-type: none"> - Custo elevado de implantação; - Requer treinamento e exige quebra de resistência à tecnologia pelos docentes; - Falta de eletricidade implica no cancelamento da aula; - Algumas situações podem causar constrangimentos pela falta de domínio da tecnologia para o docente; - Alguns modelos refletem a luz no docente durante a apresentação, projeção; - Baterias/pilhas fracas; - Problemas diversos de software, hardware, estrutura física e tecnológica.

Figura 2: Algumas vantagens e desvantagens do uso da Lousa Digital.
Fonte: adaptado pelo autor do Canal Comstor (2017).

A LOUSA DIGITAL COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO

Atualmente, os pais pressionam as escolas a adotarem soluções digitais, pois preferem que seus filhos frequentem salas com recursos diferenciados como apoio ao aprendizado.

Criar um ambiente agradável para alunos e professores, estruturado tecnologicamente e dentro da realidade econômica de cada colégio é um grande desafio. Entretanto, é evidente que se observa ganho pedagógico com a adoção de novas tecnologias. Dialogar com professores e responsáveis pela coordenação faz parte dessa estratégia pedagógica, pois todos estão diretamente envolvidos nesse processo.

Assim, temos um cenário onde é preciso investir em infraestrutura para tornar-se competitivo no mercado, fortalecer a marca e, ao mesmo tempo, treinar educadores para utilização dos equipamentos.

Por considerar o período crítico da economia brasileira, no qual pesquisas apontam a migração de 59.800 alunos de colégios particulares da capital de São Paulo para escolas públicas, a ordem é reduzir custos, reter alunos e vencer (GUIMARÃES, 2016).

Portanto, ofertar o “diferencial”, entendendo também a situação econômica dos pais, é possibilitar a continuidade dos filhos nas escolas. Uma boa saída é apostar em parcerias com empresas que já atuam no segmento de educação, oferecendo infraestrutura tecnológica e disponibilizando os equipamentos aos professores.

O PROFESSOR NA ERA DA LOUSA DIGITAL

O planejamento de atividades de ensino com mídias impressas é diferente do planejamento com o uso de recursos tecnológicos. Aulas elaboradas para a Lousa Digital proporcionam um grande volume de informações, áudio e vídeo, tornando-a mais atrativa para os alunos que acham

o material impresso desmotivador. Entretanto, exigem maior tempo do professor para sua produção. Assim, utilizar a Lousa Digital da forma correta requer conhecimento dos professores no domínio dos recursos oferecidos. O objetivo não é dar mais trabalho, mas, sim, através de um planejamento cuidadoso e da sua capacidade criativa, transpor a aula do quadro negro para a Lousa Digital, utilizando todos seus recursos com a finalidade de tornar a aula “diferente”.

Para Kenski (2005, p. 2):

[...] quando nos referimos ao uso de mídias em projetos educacionais, a nossa imaginação nos articula diretamente às mais novas oportunidades tecnológicas de informação e comunicação, ou seja, a internet e todos os seus desdobramentos e inovações. Pensamos também no uso de programas televisivos, filmes e vídeos. Outros meios – como o rádio, o jornal e todas as formas midiáticas impressas etc. – ainda que conhecidos e utilizados em atividades de ensino, não são tão fortemente destacados nas pesquisas e publicações da área educacional. São muitas as mídias utilizadas em atividades educativas. Assim como cada modalidade de ensino requer o tratamento diferenciado do mesmo conteúdo – de acordo com os alunos, os objetivos a serem alcançados, o espaço e tempo disponível para a sua realização – cada um dos suportes midiáticos tem cuidados e formas de tratamento específicas que, ao serem utilizados, alteram a maneira como se dá e como se faz a educação.

PLANEJAMENTO DE AULAS EM UM AMBIENTE INTERATIVO

Essa nova geração de alunos está constantemente conectada. O modelo de ensino tradicional parece não despertar tanto interesse e, assim, atrair a participação nas aulas é um tanto quanto complicado. A tecnologia é um forte aliado nessa busca por participação, pois desperta o interesse no aluno e mostra um cotidiano em que ele está mais habituado. Avaliar o desempenho dos alunos, mediante a dinâmica introduzida nas aulas com o uso da Lousa Digital, é uma constante tarefa que cabe ao professor diagnosticar. Planejar a aula interativa com a tecnologia da Lousa Digital permite, também, a inclusão de alunos com necessidades especiais. Muitas vezes, o que pode ser um simples toque na lousa já se

torna eficiente no aprendizado, na coordenação motora e no seu desenvolvimento. Para Sousa et al. (2011, p. 79)

[...] na sociedade da informação, a acessibilidade ao conhecimento digital permite ao incluído digital maximizar o tempo e suas potencialidades. A informática representa mais que um domínio de uma linguagem; é também um suporte para melhorar as suas condições de vida. A inclusão digital é mais importante para as pessoas com deficiência do que para as demais. Porém, o acesso não deve estar limitado somente à rede de informações, mas deve incluir a eliminação de barreiras arquitetônicas, equipamentos e programas adequados, além da apresentação de conteúdos em formatos alternativos que permitam a compreensão por pessoas com deficiência.

A partir do momento que visualizamos o uso da tecnologia como um elo entre alunos e professores, passamos a ter aulas mais interativas. De receptor de conteúdo, o aluno passa a participar ativamente. E, à medida que isso é identificado, alinhando as necessidades e dificuldades de cada um, o professor passa a ter confiança.

Estando mais à vontade, o docente pode partir em busca de atividades educacionais e conteúdos a serem trabalhados. Atualmente, já existem espaços próprios para a educação, como o *Google Play for Education*, que auxilia essa busca por conteúdo tecnológico e que, ao mesmo tempo, permite a participação e ensino colaborativo, mobilização do coletivo em busca do aprendizado, do conhecimento.

Estamos vivendo o início de uma transformação cultural, em que a forma de construir o conhecimento é colaborativa. Os educadores precisam mergulhar na Cultura Digital, para compreender o universo dos estudantes. Cultura Digital é o conjunto de todas as manifestações humanas produzidas, exibidas ou transformadas por meio digital. Além disso, é também a necessidade ou hábito da sociedade contemporânea de estar presente num Ambiente Virtual, seja por meio de avatares, alter-egos ou personificações que só existem nesse ambiente, criando, assim, relacionamentos que não seriam passíveis de existência no mundo real. (REVISTA CLICHE, 2017).

Além disso, os professores devem usar as ferramentas virtuais em benefício da educação, explorando suas singularidades e dando mais espaço para que os estudantes participem mais ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Inteligência coletiva é o termo que descreve uma inteligência que está presente em toda a parte, valorizada, coordenada e que resulta em uma mobilização das competências. Em outras palavras, uma inteligência criada pelo coletivo, por meio da colaboração e competição, que chega a um acordo, criando novos conceitos ou novos usos para algo já existente (LÉVY, 2011).

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos de verificar a implementação da Lousa Digital como instrumento na educação em um colégio particular de ensino da cidade de São Paulo, capital, foi empregado o método de pesquisa bibliográfica em sites específicos, livros, entrevistas e coleta de dados com os gestores, coordenadores, professores e alunos do colégio citado. Para fundamentar a pesquisa, foi utilizado questionário com perguntas objetivas e de múltipla escolha, a partir da utilização do método de observação participante do funcionamento do sistema da Lousa Digital.

No método de observação participante, o pesquisador torna-se parte da situação a analisar, partindo das observações do comportamento verbal e não verbal dos participantes, de seu meio ambiente, das anotações que ele mesmo fez, quando no campo, da gravação de áudios, entre outros (MOREIRA, 2004). Esse método pode gerar hipóteses para o problema investigado.

A coordenação autorizou o pesquisador a acompanhar algumas aulas de diferentes turmas da Educação Infantil e Fundamental, possibilitando coletar dados que vão desde o planejamento do docente até a participação dos alunos. Por meio desse método, em especial, com o auxílio de informações técnicas e conceituais que abrangem o tema, foi possível desenvolver a pesquisa e fazer a coleta dos dados qualitativos.

RESULTADOS

Para conhecer profundamente o projeto de implantação da Lousa Digital e identificar os problemas que pudessem ocorrer nesse processo e seus benefícios, os gestores procuraram discutir, em vários encontros e reuniões com coordenadores e professores, acerca da importância de utilizar esse instrumento e quais impactos poderiam oferecer.

Analisados os riscos e resultados esperados, o custo de implantação para todas as salas de aula, investimentos em infraestrutura, necessidade de treinamento dos professores e adaptação ao novo método didático, havia também a ideia de a Lousa não causar mudanças comportamentais nos envolvidos. O projeto mostrou-se inviável pela quantidade de salas a estruturar, pela necessidade de oferecer o treinamento e capacitação aos professores e, ainda, por manter a mensalidade praticada sem reajustes.

Assim, surgiu a oportunidade de formalizar uma parceria com uma empresa famosa pelo modelo de ensino, que ofereceria assessoria pedagógica permanente, um sistema que integraria tecnologia, produtos e soluções de ponta a uma proposta educativa.

Identificado os prós e os contras, estabeleceu-se a parceria em julho de 2016 e elaborou-se o cronograma de implementação. Os docentes passaram por um período fundamental de treinamento de 6 meses, envolvendo o manuseio e todas as possibilidades que a ferramenta pudesse oferecer, antes de qualquer contato com a Lousa e alunos. O objetivo desse treinamento é adaptar, de forma gradativa, e não oferecer impactos diretos na qualidade das aulas. Nessa etapa também é trabalhada a rejeição do professor a mudanças, com auxílio na elaboração da aula didática.

Durante esse período de treinamento dos professores, foram adaptadas e estruturadas 6 salas de aulas com a Lousa Digital implantada para todas as turmas, a partir do Mini Maternal até 3º ano do Ensino Médio. Oferecer a aula em Lousa Digital seria a meta para 2017, além de um

atrativo de vendas em um período crítico para a escola: a pré-matrícula de alunos. Considerou-se satisfatório o argumento do novo método para 82% das pré-matrículas efetivadas.

Em 2017, foram criados os cronogramas para o ano letivo e também as propostas de aulas utilizando a Lousa Digital. Os professores seriam responsáveis pela criação da aula com duração de 50 minutos e em sistema de rodízio, para atender todas as turmas em horários pré-estabelecidos. As aulas foram batizadas de “aulas de projetos” e apresentadas em formato “piloto” para os coordenadores e aos demais. As várias possibilidades de produções de planos de aulas, usando a Lousa Digital, entusiasmaram os participantes, concluindo que os professores, resistentes no começo, já estavam demonstrando mais confiança na utilização do método e, finalmente seguros para colocar em prática o novo sistema.

Assim, os resultados obtidos com essa pesquisa buscaram demonstrar o uso da Lousa Digital na exploração dos conteúdos, de forma mais interativa nas salas de aula, além de mostrar os resultados obtidos com os alunos e superar os desafios dos professores.

EXPLORAÇÃO DO CONTEÚDO

As atividades são desenvolvidas com a utilização do cronograma e do material digital, envolvendo três formas de ensino, basicamente: visualização, audição e tato/toque. São vários os recursos, o que facilita o uso do material por todas as áreas do conhecimento, trazendo para a aula o dinamismo das imagens, sons e vídeos. Essas atividades permitem a interação dos alunos em grande parte das aulas e a aprendizagem coletiva. (LÉVY, 2011).

Um exemplo de uso da Lousa Digital foi observado em uma aula de Matemática, com uma turma da pré-escola, na qual a professora propôs a interação dos alunos, utilizando jogos: na tela, as figuras de cinco patinhos; logo abaixo, vários números relativos à quantidade de imagens, inclusive a resposta correta, proporcionando à criança a possibilidade de escolha.

Assim, ela arrasta o número selecionado até a figura que se encontra na metade da tela obtendo o resultado.

ALUNOS E PROFESSORES

Outro resultado da observação feita demonstra que a frequência foi considerada muito boa em, praticamente, todo o período da implantação das aulas digitais, contrariando as expectativas da empolgação inicial, segundo os coordenadores. Entre os dias 07 e 11 de agosto de 2017, tivemos acesso a 100 alunos, para pesquisa, de um total de 182 matriculados. A nossa pesquisa inicial foi justamente sobre se, mesmo após o lançamento, os alunos achavam as aulas mais interessantes nesse formato e como as classificavam. O gráfico 1 demonstra os resultados obtidos com 100 alunos do Ensino Fundamental 1 e 2 (turmas de 1º a 9º ano, envolvendo alunos a partir dos 6 anos).

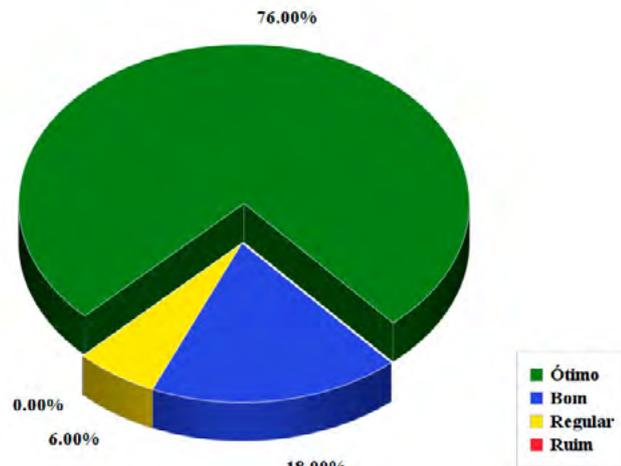


Figura 3: Classificação das aulas com a Lousa Digital.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na sequência, analisamos como os alunos sentem-se ao interagir com a Lousa Digital. No gráfico 2, podemos observar que 78% dos alunos gostam do método, 14% classificam como um método normal e 8% não gostam de aulas com a Lousa Digital.

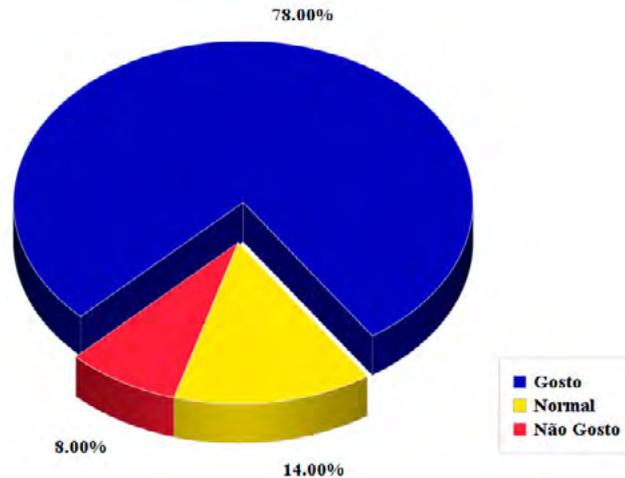


Figura 4: Como alunos se sentem com a Lousa Digital.
Fonte: elaborado pelo autor.

Algumas atividades são mais preferidas que outras. Os alunos até a 4ª série têm a curiosidade de tocar na Lousa, desenhar e escrever e também têm preferência por jogos. À medida que vamos pesquisando as demais séries, percebemos que a preferência por jogos segue firme, tendo como concorrente o uso da internet. O dado negativo fica por conta da preferência por textos.

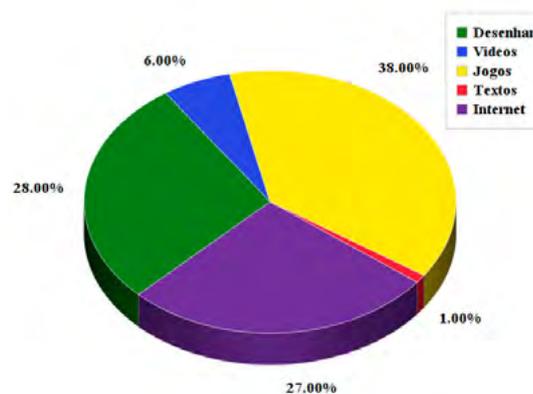


Figura 5: Preferência quanto a classificação.
Fonte: elaborado pelo autor.

Entre os resultados obtidos, houve uma melhora considerável nas notas dos alunos. Seleccionamos algumas das matérias que passaram a ter suas aulas na Lousa Digital, nesse primeiro semestre de 2017: Matemática, Português e Geografia e comparamos as notas de 80 alunos do Fundamental 2 com o primeiro semestre de 2016, conforme demonstra o gráfico 4.

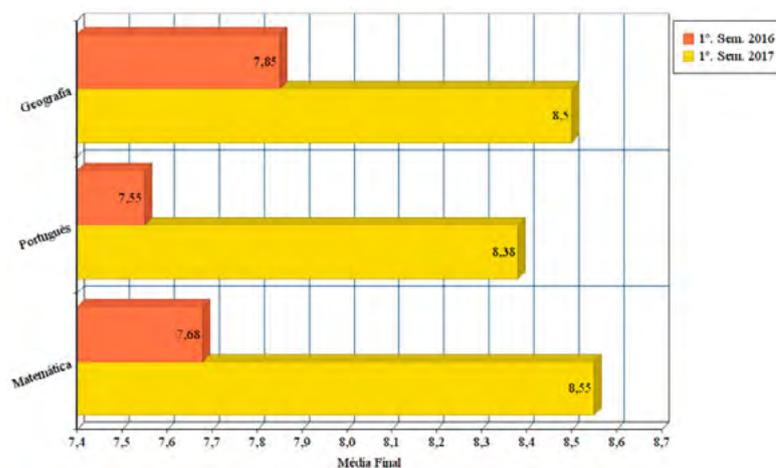


Figura 6: Comparativo 1º semestre 2016 e 1º semestre 2017.
Fonte: elaborado pelo autor.

Como verificamos em todo nosso trabalho, o professor é uma das figuras mais importantes nesse processo por todos os motivos já citados. Procuramos analisar o treinamento recebido. O gráfico 5 permite-nos verificar como os 12 professores inscritos no programa de treinamento, na faixa de idade de 20 a 30 anos, do colégio, avaliam a capacitação recebida.

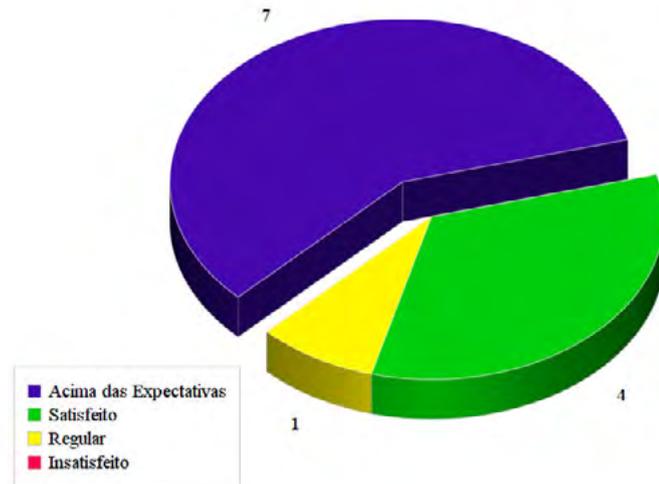


Figura 7: Grau de satisfação com treinamento e capacitação.
Fonte: elaborado pelo autor.

E por fim, no gráfico 6, separamos as principais respostas dos 12 professores que o modelo de aula na Lousa Digital agrega ao seu modo de ensinar, sua didática e dificuldades.

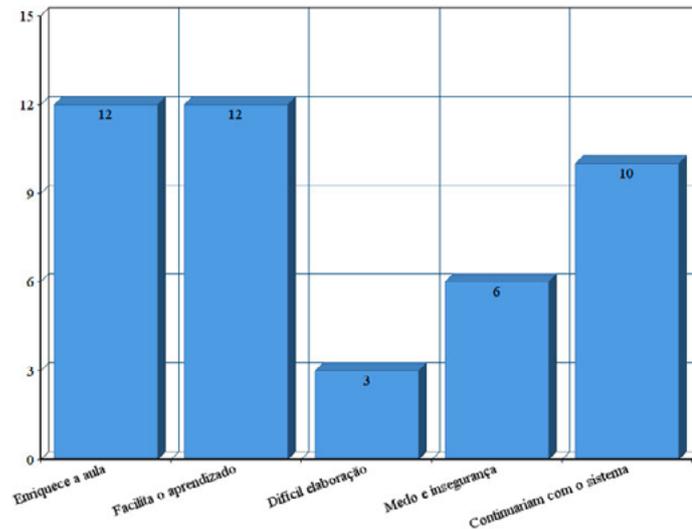


Figura 8: Visão geral dos professores.
Fonte: elaborado pelo autor.

ALUNOS PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Compreender o processo de inclusão escolar no Brasil e ainda estabelecer as possíveis relações entre alunos, professores e recursos tecnológicos disponíveis em sala de aula é um tema abrangente que proporcionaria uma nova pesquisa.

Entretanto, a inclusão da Lousa Digital nas aulas possibilitou o acompanhamento dos alunos público alvo da Educação Especial nas atividades, com ótimos resultados.

Percebemos, na aula citada no 4.1, a participação desses alunos de inclusão; a dinâmica trabalhada é embasada nos mecanismos de repetição e memorização, e o uso da tecnologia auxilia nesse processo, principalmente em alunos com autismo, os quais não gostam de muito contato. Com

a atenção voltada para a tela, o aluno permite, inconscientemente, a aproximação de outros alunos e professores, o que não ocorre com facilidade, na aula convencional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreender os benefícios da Lousa Digital foi necessário entender seus processos de implementação, desde a infraestrutura até o envolvimento de alunos e professores. Entendemos que o projeto era inviável com recursos próprios e que a parceria com a instituição de ensino foi fundamental para a aquisição dos equipamentos, o treinamento externo e o sucesso na capacitação dos professores.

O plano de treinamento, antes da implementação da Lousa Digital, teve como princípios e objetivos trabalhar a insegurança, a falta de habilidade com a internet e, conseqüentemente, o uso inadequado dos equipamentos e tecnologia. Segundo os professores, acompanhar as mudanças tecnológicas e trazer, para dentro das salas práticas inovadoras para alunos que já fazem parte desse mundo, gera um receio enorme, uma preocupação e, com isso, o medo do “novo”. Um dos professores entrevistados citou a seguinte frase: “- Não tivemos que trocar o pneu com o carro em movimento...”, em alusão a ter que ministrar as aulas e, ao mesmo tempo, aprender a lidar com o equipamento. A insegurança deu lugar à motivação em lidar com o novo método. Uma professora de Geografia citou, ainda, que nunca mais faria uso do giz e quadro negro por causa da agilidade: ela ensina o conteúdo de três aulas em uma, porque não perde tempo. Entretanto, reparamos que as aulas são elaboradas previamente por ela, a Lousa Digital é só uma ferramenta de auxílio no aprendizado.

Embora a participação nas aulas seja unânime, perceberemos mais interação com alunos da Educação Infantil até o Ensino Fundamental 2. Um dos motivos é a exploração do conteúdo, alunos até a 5ª série têm a curiosidade do toque na Lousa e preferem os jogos educativos, sempre muito

coloridos e com sons. Já os alunos do Ensino Médio preferem os conteúdos que utilizam a internet porque estão familiarizados com o recurso. Notamos que há uma dispersão natural da atenção, obrigando os professores a uma dinâmica maior e à exploração de um maior conteúdo de informações que, ao fim de quase todas as atividades, eram concluídas com algo que avaliasse e contabilizasse pontos na média. Nesse caso, a Lousa Digital mostrou-se determinante em dar uma dinâmica maior para assuntos complexos.

A presença da Lousa Digital possibilita chances de alcançar resultados que o professor, na ausência do equipamento, teria mais dificuldade em conseguir. Essas chances foram transformadas em realidade com os números obtidos nas médias finais dos alunos.

Concluímos que as aulas que utilizam a Lousa Digital afetam diretamente a participação dos alunos e professores, positivamente. Consideramos o tempo de pesquisa relativamente curto. Acreditamos ser necessário um estudo mais amplo, observando o comportamento no segundo semestre, para verificarmos se ainda teremos as mesmas metodologias educacionais, avaliação dos números e a relação com a motivação demonstrada pelos alunos.

O contato com alunos de inclusão escolar, em algumas aulas, sugere estudos posteriores para constatação da sua evolução com o auxílio da lousa digital e como pode colaborar para a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

CANAL COMSTOR. *As vantagens pedagógicas e didáticas das lousas interativas*. Disponível em: <<http://blogbrasil.comstor.com/bid/300461/As-vantagens-pedagogicas-e-didaticas-das-Lousas-Interativas>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

CORTELLA, M.S. *Educação, Escola e Docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1970.

FÜRKOTTER, M.; MORELATTI, M. R. M. *As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciatura em Matemática. Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, Campo Grande-MS, n. 26, p. 51-64, jul./dez, 2008.*

GUIMARÃES, F. *Crise tem afastado alunos do ensino privado*. Revista Educação, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/crise-tem-afastado-alunos-do-ensino-privado/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

KENSKI, V. M. *Gestão e uso das mídias em projetos de educação a distância*. Revista E-Curriculum. São Paulo, v. 1, n. 1, dez./jul., 2005-2006. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3099/2042..>>. Acesso em: 08 ago. 2017.

LÉVY, P. *Inteligência Coletiva*. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

MOREIRA, D. A. *Pesquisa em Administração: Origens, usos e variantes do método fenomenológico*. Revista de Administração e Inovação, v. 1, n. 1, 2004.

NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F. *A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no com texto educacional*. Educação Temática Digital, Campinas. v.8, n.1, p. 33-48, 2006.

REVISTA CLICHE. *O que é Cultura Digital pra você?*. Disponível em: <<http://www.revistacliche.com.br/2012/10/o-que-e-cultura-digital-pra-voce>>. Acesso em: em 09 set. 2017.

RIGHETTI, S. *Lousa digital equipa apenas 2% das classes do país*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2015/06/1645735-lousa-digital-equipa-apenas-2-das-classes-do-pais-indica-estudo.shtml>>. Acesso em: em 07 ago. 2017.

SOUSA, R.P.; MOITA, F.M.C.S.C.; CARVALHO, A.B.G. *Tecnologias Digitais na Educação*. Campina Grande: Eduepb, 2011.



20

Materiais acessíveis na Educação a Distância: contribuições de um designer educacional

Janiele de Souza Santos
Danielle Aparecida do Nascimento dos Santos

DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.270.341-352

RESUMO

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino que vem crescendo e desenvolvendo-se a cada dia, permitindo a seus usuários flexibilidade de espaço e tempo, e autonomia para os estudos. Nesse sentido, os materiais são elaborados por uma equipe multidisciplinar que integra várias áreas do conhecimento, e dentre esses profissionais, podemos destacar a presença do Designer Educacional. Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo propor acessibilidade nos materiais e recursos elaborados pelo Núcleo de Educação a Distância da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, mediante o trabalho desenvolvido pelo Designer Educacional. É de grande importância que os materiais elaborados sejam acessíveis a toda a sociedade, possibilitando a todos – deficientes, baixa visão, crianças, jovens ou idosos - o acesso pleno à educação, e o Designer Educacional tem o papel fundamental de planejar e verificar os recursos e estratégias necessários para o aprimoramento desses materiais didáticos, contribuindo, assim, com a participação de todos nos cursos na modalidade a distância do Núcleo de Educação a Distância da UNOESTE.

Palavras-chave:

Designer Educacional, Acessibilidade, Aulas Web.

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino que vem crescendo e desenvolvendo-se a cada dia, permitindo a seus usuários flexibilidade de espaço e tempo, e autonomia para os estudos. A EaD oferece em seus cursos de graduação, especialização, extensão, entre outros, materiais elaborados especificamente para a metodologia da EaD. Essa metodologia é pautada na dialogicidade dos conteúdos e na interação entre todos os profissionais envolvidos nesse processo, de forma integradora e colaborativa.

Nesse sentido, os materiais são elaborados por uma equipe multidisciplinar que integra várias áreas do conhecimento, como professores conteudistas, tutores, revisores, suporte tecnológico, entre outros, e, dentre esses profissionais, podemos destacar a presença do Designer Educacional (DE).

Desse modo, o DE é:

“o profissional responsável pela coordenação e desenvolvimento dos trabalhos de planejamento, desenvolvimento e seleção de métodos e técnicas mais adequadas ao contexto em que será oferecido um curso a distância. Sua atuação também engloba a seleção de atividades, materiais, eventos e produtos educacionais de acordo com as situações específicas de cada oferta educacional, a fim de promover a melhor qualidade no processo de aprendizagem dos alunos em cursos ocorridos em ambientes virtuais.” (KENSKY; BARBOSA, 2007, p. 3).

Diante dessa premissa, notamos que o DE, também conhecido como Designer Instrucional, é o responsável pela escolha e implementação dos recursos e métodos adequados que integram todos os materiais didáticos, atuando desde o planejamento até o produto final dos projetos e cursos elaborados para a EaD. Além dessas características, o DE também precisa ser um profissional criativo e interdisciplinar, estabelecendo relações entre várias disciplinas e ramos de conhecimento, como conhecer detalhadamente aspectos pedagógicos e tecnológicos, a fim de promover, de maneira significativa e contextualizada, o processo de ensino e aprendizagem para os estudantes.

Filatro (2008) destaca cinco fases distintas que o DE deve desenvolver, e que são apresentadas na figura abaixo:

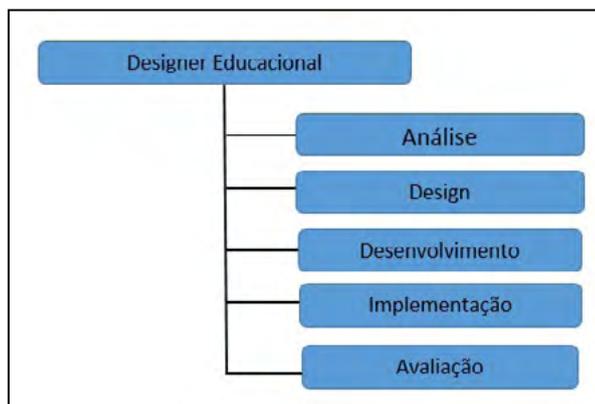


Figura 1: Fases do Designer Educacional.

Fonte: Elaborada pelo Autor.

A **análise** é estabelecida quando o DE envolve a identificação de necessidades de aprendizagem que aquele projeto necessita, definindo os objetivos instrucionais e o levantamento das restrições envolvidas; o **design** e **desenvolvimento** ocorrem mediante o planejamento e a elaboração dos materiais e produtos instrucionais; a **implementação** inicia-se quando ocorre a capacitação e ambientação de docentes e estudantes à proposta de design instrucional e a realização do evento ou situação de ensino e aprendizagem; e, por fim, acontece a **avaliação**, que envolve o acompanhamento, a revisão e a manutenção do sistema proposto (FILATRO, 2008).

Portanto, após a finalização de todo processo de produção dos materiais, os mesmos, após validação e verificação por parte da equipe multidisciplinar envolvida, são inseridos dentro de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O AVA é um software que dá suporte às atividades educacionais da EaD através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), permitindo aos estudantes acesso aos materiais disponíveis para os cursos, a qualquer hora e qualquer lugar.

Como já mencionado anteriormente, a EaD vem se desenvolvendo cada vez mais e, conseqüentemente, a procura por cursos técnicos e superiores também. Nesse sentido, é de grande importância que os materiais elaborados sejam acessíveis para toda a sociedade, possibilitando a todos - deficientes, baixa visão, crianças, jovens ou idosos - o acesso pleno à educação.

ACESSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A acessibilidade está se tornando presente e muito utilizada na web, facilitando o acesso aos conteúdos de navegadores, AVAs e sites, que, por sua vez, estabelecem recursos para alterar o contraste de cores, o tamanho da fonte, plano de fundo, compatibilidade com leitores de tela e sintetizadores de voz.

A acessibilidade dentro das TDIC pode representar o sentido de permitir que o usuário consiga acessar, dentro de suas limitações (físicas, visuais, auditivas, financeiras, tecnológicas ou culturais), a informação que deseja alcançar (MOREIRA, 2011). Nesse sentido, de acordo com Silva (apud Restrepo, Normand, Zúnica 2007), o AVA precisa ter:

Compromisso explícito com a acessibilidade: deve ser a primeira característica destacada na plataforma e poderá ser verificada através da documentação do produto e através da referência a esse conceito no próprio site;

- acessibilidade da interface do estudante: como em geral, os cursos são interativos, deve-se avaliar se todos os alunos têm condições de acessar os conteúdos, navegar no ambiente e interagir com os participantes do curso;
- acessibilidade de interface da administração: professores e tutores deverão ter um ambiente acessível para que possam navegar interagir e disponibilizar conteúdos aos alunos;
- acessibilidade dos componentes de terceiros: este elemento é de grande valia, principalmente se estiver sendo avaliado um AVA de código aberto;
- implicação dos usuários na evolução da plataforma:

as plataformas vão evoluindo, e sofrendo modificações graças também às necessidades verificadas pelos usuários no decorrer de sua utilização (Silva, apud Restrepo, Normand, Zúñica 2007, pg. 7- 8).

Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo principal propor acessibilidade aos materiais e recursos elaborados pelo Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE na cidade de Presidente Prudente - SP, mediante o trabalho desenvolvido pelo DE.

O NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNOESTE

O Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da UNOESTE, desde 2010 atua no desenvolvimento e oferta de cursos na modalidade a distância, oferecendo vários cursos de graduação, pós-graduação, extensão e aperfeiçoamento em todo o país. O objetivo do NEaD – UNOESTE é oferecer a toda a sociedade uma educação flexível, ágil e de qualidade, por meio do acesso aos cursos em EaD.

A equipe é composta por professores conteudistas – responsáveis pela elaboração das disciplinas; tutores on-line e tutores presenciais – responsáveis pela mediação dos conteúdos, participação dos estudantes no AVA e nos polos de apoio presencial; coordenação de extensão, coordenação tecnológica de produção de materiais; coordenação administrativa; coordenação acadêmica e coordenação geral.

Para o desenvolvimento dos cursos oferecidos pelo NEaD - UNOESTE, a equipe desenvolveu um ambiente virtual de aprendizagem próprio, o Aprender UNOESTE. Esse ambiente propicia aos usuários materiais didáticos elaborados pela Comissão Central de Produção de Materiais (CCPM) do NEaD- UNOESTE.

O Aprender UNOESTE e os materiais didáticos oferecem mobilidade e interatividade a todos, pois podem ser acessados por meio de qualquer dispositivo conectado à internet, possibilitando aos usuários interação com professores, estudantes e suporte tecnológico.

COMISSÃO CENTRAL DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS DO NEAD UNOESTE

Dentro do NEaD-UNOESTE, há uma equipe especializada para a produção dos materiais que são disponibilizados nos diversos cursos oferecidos – a CCPM. Essa equipe multidisciplinar conta com o apoio de Designers Educacionais, Revisores, Produtores de Vídeos, Designers Gráficos, Web Designers e Suporte Tecnológico.

Mediante o planejamento inicial do DE, são realizadas capacitações com professores especializados nas diversas áreas do conhecimento para a elaboração dos materiais, a saber: Livros-texto, Videoaulas e Aulas Web.

O Livro-texto é organizado por capítulos e temas afins ao estudo proposto de cada disciplina e curso. Neles são apresentados todos os aspectos teóricos e científicos de cada área do conhecimento.

De acordo com Zanetti (2015), o livro-texto:

Aborda os conteúdos de forma mais abrangente, pode ser organizado em função de um tema ou assunto específico, não estando necessariamente organizado em unidades. Na educação a distância poderá ser complementado com o uso de outras mídias, através da indicação de leituras de textos na internet, vídeos ou de atividades interativas (ZANETTI, 2015, p.10).

As videoaulas têm como principal objetivo apresentar ao estudante o professor da disciplina e estabelecer assuntos relacionados à prática e à vida cotidiana dos profissionais.

Para Zanetti (2015), “o vídeo pode ser um bom instrumento para motivar, problematizar, registrar e sistematizar as aprendizagens dos nossos alunos” (ZANETTI, 2015, p.13).

As Aulas Web são o diferencial dos materiais produzidos pela CCPM, pois são elaboradas para ativar e intensificar os estudos na EaD, aproximando o estudante ao modelo de ensino presencial. Na Aula Web

o professor responsável transmite todo o conhecimento através da sua prática e atua diretamente com o estudante que estará realizando o curso.

A base de todo o estudo inicia-se pela Aula Web, pois é a partir do desenvolvimento dessas aulas que são realizadas as chamadas para a leitura do Livro-texto e videoaulas. Além disso, ao final de cada Aula Web, são propostas duas atividades – uma de fixação e outra avaliativa.

As atividades de fixação são jogos, como questionário, verdadeiro ou falso, preenchimento de lacunas e quiz, que propiciam aos estudantes o aperfeiçoamento dos saberes adquiridos durante o desenvolvimento da aula. As atividades avaliativas, por sua vez, também possuem a característica de aperfeiçoar os estudos, e são apresentadas e elaboradas de acordo com as ferramentas disponíveis no Aprender UNOESTE, como Fórum de Discussão, Envio de Arquivo, Diário de Bordo, entre outras ferramentas.

Na elaboração dos materiais didáticos a CCPM procura sempre estabelecer uma linguagem dialógica, coloquial, clara e objetiva, facilitando o entendimento da leitura e deixando-a prazerosa para os estudantes, criando a aproximação entre o professor e o estudante.

AULAS WEB: PROPOSTA DE APRIMORAMENTO

Segundo Zanetti (2015), para que um curso a distância tenha qualidade, é preciso que, na criação do material didático, a equipe conheça os atributos das diversas mídias e analise os fatores que interferem na seleção de sua utilização, tais como, acessibilidade, público-alvo e etc.. Pensando nesses fatores, este artigo apresenta a proposta para o aprimoramento das Aulas Web do NEaD-UNOESTE, em termos de implementação à acessibilidade.

Para acentuar a qualidade das Aulas Web, a narração (áudio) e teclas de navegação seriam essenciais para a navegação desses materiais, proporcionando aos usuários autonomia e flexibilidade.

A narração durante as Aulas Web justifica-se pelo fato de que, durante todo o desenvolvimento do conteúdo, apenas textos e imagens são exibidos nas aulas. Nesse sentido, a narração proporcionaria um momento de descanso à leitura e atenção redobrada por meio do sentido da audição.

De acordo com os estudos de Zanetti (2015), os materiais com áudio, da mesma forma que o vídeo, precisam ser conduzidos por um profissional especializado para se conseguir uma boa qualidade. A autora afirma, ainda, que essa ferramenta é pouco valorizada nos cursos a distância, talvez pela sociedade ainda se preocupar apenas com a imagem; no entanto, em materiais que são utilizados recursos de animação, a inclusão de elementos que possam dar um bom efeito sonoro é fundamental (ZANETTI, 2015).

A implementação da navegação da Aula Web, por meio das teclas do computador, seria de grande importância, tornando a utilização fácil e confortável, atribuindo ao material didático o conceito de acessibilidade e usabilidade.

Segundo Querioz (2006):

Se beneficiarão da acessibilidade e da usabilidade, pessoas consideradas usuárias comuns, além daquelas que, por alguma razão, estejam com uma conexão lenta, sem mouse ou com dificuldade de utilizá-lo, com telas pequenas, como nos celulares, etc, ficando as páginas além de mais fáceis de serem navegadas, também mais rápidas de serem carregadas. Isso se deve também ao fato de que, em acessibilidade, é sugerida a separação entre o conteúdo, a apresentação e estrutura da página (QUEIROZ, 2006).

Portanto, se for possível implementar a navegação, via teclado, nas Aulas Web, todos aqueles que não conseguem utilizar-se do mouse de forma adequada, ou, simplesmente, não conseguem utilizar-se de mouses participarão ativamente no processo de ensino e aprendizagem dos cursos em EaD.

É necessário destacar que, para desenvolver toda essa proposta de acessibilidade nas Aulas Web, será essencial a realização de um estudo aprofundado em referenciais teóricos sobre acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem e programação.

Nesse ponto de vista, o DE tem o papel fundamental de planejar e verificar os recursos e estratégias necessários para o aprimoramento desses materiais didáticos, contribuindo assim com a participação de todos nos cursos da modalidade a distância do NEaD- UNOESTE.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização deste artigo tem caráter qualitativo, do tipo bibliográfico. A pesquisa bibliográfica tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu e registrou a respeito do assunto proposto. Nesse sentido, a pesquisa deste artigo reside em investigar a acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, bem como estudos sobre programação em Ambientes Virtuais e mídias de comunicação.

DISCUSSÕES

Com base no que foi exposto sobre a importância do trabalho que o DE realiza na elaboração dos materiais didáticos nos cursos em EaD, o presente artigo apresenta uma proposta de aprimoramento em termos de acessibilidade e usabilidade, nas Aulas Web elaboradas pela equipe da CCPM do NEaD- UNOESTE.

Segundo Silva (s/a), tecnologias como essas permitem às pessoas com deficiência estudar com mais facilidade, e com maior independência por meio de teclados viáveis e softwares auxiliares. Além disso, desenvolve a autonomia dos estudantes, ampliando o campo de pesquisa em fontes diversas, bem como o interesse em buscar respostas para novos questionamentos.

Nessa concepção, o acesso aos materiais didáticos acessíveis e adequadamente organizados poderá possibilitar a todos um ensino de qualidade, com independência, flexibilidade e, acima de tudo, significativo.

Diversas pesquisas mostram que a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem na educação oportuniza a organização de espaços potencializadores do processo de aprendizagem; contudo, a acessibilidade implementada nas Aulas Web poderá proporcionar melhores condições para o desenvolvimento de mudanças nas práticas pedagógicas, uma vez que a Aula Web atenderá a todos os indivíduos. Além disso, através dos recursos de acessibilidade implementados nas Aulas Web, a procura pelos cursos em Educação a Distância da UNOESTE poderá aumentar, trazendo resultados significativos para a instituição.

Conclui-se, portanto, como importante e necessário o trabalho do Designer Educacional no processo de implementação de recursos de acessibilidade nas Aulas Web, para que essa esteja de acordo com as políticas, na perspectiva de uma educação inclusiva.

REFERÊNCIAS

- CHAQUIME, L.P.; FIGUEIREDO, A. P. S. *O papel do designer instrucional na elaboração de cursos de educação a distância: exercitando conhecimentos e relatando a experiência*. 2013. Disponível em: < <http://goo.gl/KZz480>>. Acesso em: 08 fev. 2016.
- FILATRO, A. *Design Instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: Senac. 2004.
- FILATRO, A. *Design Instrucional na Prática*. Pearson. 2008.
- MOREIRA, J. R. *Usabilidade, Acessibilidade e Educação a Distância*. 2011. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/13.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- QUEIROZ, M. A. de. *Acessibilidade web, Usabilidade, Teclado e Leitores de Tela*. 2006. Disponível em: < http://acessodigital.net/art_maq_nocoas.html>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- SANTOS, C. et al. *A construção do material didático para educação a distância: a experiência do setor de educação a distância da UNESC*. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a34_21199.pdf>. Acesso em 04 jun. 2008.

SILVA, S. *Acessibilidade digital em ambientes virtuais de aprendizagem*. 2012. Disponível em: < <http://goo.gl/mg8uGZ> >. Acesso em: 08 fev. 2016.

SILVA, M. M. *O processo de Inclusão nos cursos de EaD*. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/includere/article/download/7406/pdf>. Acesso em: 08 fev. 2016.

ZANETTI, A. *Elaboração de materiais didáticos para educação a distância*. 2015. Disponível em: < <http://goo.gl/gHChR> > Acesso em: 08 fev. 2016.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- ABED 126, 127, 141
alfabetização 22, 30, 149, 165, 167, 170, 292, 298, 300
alfabeto 22, 54, 55, 57
ambiente 5, 10, 14, 20, 25, 30, 31, 45, 53, 56, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 101, 104, 105, 114, 117, 119, 120, 121, 130, 132, 133, 145, 147, 149, 155, 157, 170, 179, 192, 216, 218, 221, 225, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 249, 256, 275, 286, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 307, 313, 327, 329, 330, 345, 346, 359
ambiente virtual 85, 86, 88, 89, 90, 91, 96, 101, 117, 119, 120, 121, 130, 132, 133, 145, 155, 346, 359
aprendizagem 9, 10, 16, 20, 30, 37, 42, 47, 48, 52, 53, 61, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 86, 88, 96, 98, 100, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 119, 120, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 139, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 187, 188, 189, 192, 193, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 214, 222, 225, 249, 250, 251, 254, 255, 262, 263, 265, 267, 269, 276, 280, 281, 284, 286, 287, 297, 302, 310, 318, 322, 324, 325, 326, 330, 332, 339, 343, 344, 346, 349, 351, 352, 359
área educacional 9, 10, 37, 244, 258, 265, 267, 269, 328
atividades 14, 16, 17, 20, 22, 30, 31, 36, 37, 40, 52, 67, 71, 74, 75, 76, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 100, 101, 103, 105, 111, 114, 120, 128, 130, 132, 135, 147, 149, 157, 158, 159, 168, 173, 174, 178, 189, 192, 198, 200, 202, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 225, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 244, 246, 252, 253, 261, 264, 275, 276, 277, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 290, 298, 299, 303, 306, 310, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 323, 327, 328, 329, 332, 334, 337, 339, 343, 345, 347, 348
aulas 45, 46, 47, 54, 55, 56, 57, 59, 72, 73, 90, 91, 92, 105, 111, 112, 149, 157, 178, 183, 184, 187, 198, 203, 225, 230, 234, 235, 237, 241, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 268, 269, 301, 315, 322, 323, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 337, 338, 339, 348, 349
avaliação 34, 35, 37, 38, 42, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 83, 87, 91, 101, 105, 106, 128, 129, 130, 131, 139, 141, 142, 177, 179, 180, 192, 194, 195, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 209, 219, 255, 263, 265, 315, 316, 317, 319, 339, 344
avaliação formativa 64, 66, 70, 73, 74, 76, 78, 130, 192, 195, 202, 207
B
bissetriz 54
blended learning 85
Brasil 15, 32, 34, 35, 42, 46, 55, 56, 65, 79, 114, 118, 122, 126, 141, 150, 161, 174, 175, 222, 227, 238, 242, 251, 253, 271, 277, 307, 323, 337
bullying 17

C

capacitação 66, 169, 331, 336, 338, 344
 Ciência da Computação 147, 152, 156, 159, 358
 ciências 100, 110, 120, 178, 189, 190, 225, 310, 317
 computador 93, 119, 123, 153, 156, 169, 170, 172, 174, 324, 325, 349
 comunicação 24, 36, 40, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 56, 58, 60, 65, 77, 83, 100, 110, 111, 113, 114, 128, 135, 142, 144, 145, 150, 154, 155, 159, 179, 202, 307, 308, 328, 339, 350
 comunidade escolar 290, 291, 296, 297, 300
 criança 17, 18, 19, 36, 37, 52, 164, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 174, 221, 302, 303, 332
 cultural 16, 166, 172, 174, 212, 231, 260, 329
 D
 datilologia 54
 deficiente 14, 16, 22, 30, 31
 deficiente físico 16
 design 86, 87, 88, 90, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 107, 344
 design instrucional 87, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 106, 344
 didática 101, 128, 193, 195, 207, 249, 254, 255, 263, 264, 265, 269, 270, 324, 331, 336
 didático 69, 73, 77, 83, 90, 114, 115, 120, 122, 151, 177, 180, 183, 188, 189, 192, 241, 243, 244, 254, 255, 256, 264, 288, 331, 348, 349, 351
 dispositivos móveis 148
 docente 66, 72, 73, 75, 77, 112, 114, 120, 145, 174, 178, 200, 202, 205, 206, 209, 229, 230, 236, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 256, 257, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 272, 273, 276, 306, 308, 309, 311, 314, 317, 323, 324, 326, 329, 330, 357, 361

E

EaD 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 140, 277, 307, 308, 309, 311, 313, 318, 343, 345, 346, 347, 349, 350, 352, 357, 358, 360, 362
 EAD 6, 9, 10, 66, 70, 71, 81, 82, 83, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 102, 122, 126, 141, 358
 educação 9, 10, 11, 14, 15, 17, 24, 45, 46, 47, 48, 55, 56, 57, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 74, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 88, 93, 94, 97, 100, 102, 103, 106, 111, 112, 119, 122, 123, 125, 127, 128, 132, 136, 138, 141, 142, 144, 150, 154, 160, 161, 164, 170, 189, 190, 195, 198, 208, 209, 222, 227, 233, 235, 239, 249, 259, 263, 266, 267, 269, 271, 272, 287, 297, 308, 317, 324, 327, 328, 329, 330, 340, 342, 345, 346, 347, 351, 352
 Educação à Distância 10, 93, 116, 122, 362
 Educação Ambiental 7, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 239, 290, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 303, 304
 educação inclusiva 14, 15, 351
 educadores 16, 30, 119, 149, 213, 219, 229, 236, 272, 300, 307, 327, 329
 EJA 82, 85, 87, 88, 89
 ensino 5, 9, 10, 11, 14, 15, 42, 52, 54, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 88, 96, 97, 100, 102, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 142, 144, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 165, 167, 168, 178, 189, 190, 192, 193, 194, 196, 197, 200, 201, 207, 208, 209, 220, 221, 226, 227,

- 238, 241, 242, 243, 245, 247, 248,
249, 250, 251, 252, 253, 254, 255,
256, 258, 262, 264, 265, 266, 267,
269, 271, 272, 273, 276, 281, 287,
297, 307, 308, 309, 310, 311, 312,
314, 315, 316, 317, 318, 319, 322,
323, 324, 325, 326, 327, 328, 329,
330, 331, 332, 338, 340, 342, 343,
344, 347, 349, 350, 359
- ensino-aprendizagem 61, 71, 79, 83, 84, 86,
110, 112, 119, 120, 130, 131, 132,
147, 149, 161, 167, 178, 189, 194,
201, 208, 255, 265, 310, 330, 359
- escola 14, 15, 16, 17, 20, 22, 25, 30, 31, 32,
42, 48, 52, 54, 59, 69, 136, 138, 149,
161, 166, 167, 168, 169, 172, 173,
174, 177, 178, 179, 180, 182, 197,
221, 225, 228, 229, 230, 234, 237,
238, 249, 250, 263, 292, 296, 297,
298, 299, 300, 302, 304, 315, 322,
325, 332
- F
- formação 9, 10, 59, 64, 66, 67, 68, 69, 74, 77,
78, 85, 88, 97, 118, 119, 125, 126,
127, 133, 136, 138, 139, 147, 151,
152, 157, 163, 165, 166, 173, 194,
202, 212, 222, 229, 232, 236, 239,
241, 242, 243, 244, 245, 246, 247,
249, 252, 253, 254, 255, 256, 257,
258, 259, 260, 261, 262, 263, 264,
265, 267, 268, 269, 270, 271, 272,
273, 276, 287, 292, 296, 297, 298,
300, 304, 307, 308, 309, 313, 317
- I
- identidade 59, 211, 214, 218, 241, 242, 243,
246, 247, 251, 255, 256, 257, 258,
267, 270, 272
- inclusão 5, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 24, 25, 31,
32, 72, 200, 260, 328, 329, 337, 339,
349
- INEP 67, 126, 141, 160, 307
- infantil 35, 36, 41, 164, 165, 166, 222
- interatividade 66, 77, 111, 168, 323, 346
- internet 52, 57, 64, 65, 66, 69, 89, 93, 105,
110, 112, 119, 120, 145, 148, 156,
157, 158, 169, 170, 175, 184, 195,
196, 310, 328, 334, 338, 339, 346,
347
- investigação 40, 61, 72, 87, 99, 132, 146, 147,
151, 214, 244, 245, 246, 247, 251,
262, 268, 282, 287
- J
- jogo 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185,
186, 187, 188, 189, 190, 219, 235,
310, 318
- L
- LDB 15, 66, 238, 243, 253
- letramento 150, 165
- léxico 48, 50, 53, 56, 59
- Libras 5, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55,
56, 57, 58, 59, 60, 357, 358, 359
- licenciatura 85, 142, 222, 244, 245, 252, 257,
260, 268, 269, 308, 311, 339
- linguagem 20, 24, 47, 51, 52, 53, 60, 92, 120,
132, 152, 153, 329, 340, 348
- Linguística 48
- literatura 115, 120, 129, 134, 146, 147, 195,
243, 245, 247, 249, 250, 256, 262,
264, 265
- lousa digital 10, 323, 324, 339, 340
- LSF 55, 57
- M
- Matemática 5, 7, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54,
55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 122, 156,
157, 161, 275, 276, 277, 278, 279,
281, 283, 287, 288, 332, 335, 339,
357, 359, 360
- metodologias 10, 46, 113, 144, 151, 193, 194,
195, 202, 255, 265, 308, 309, 311,
312, 314, 315, 316, 339
- mídias 82, 85, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 145,
327, 328, 340, 347, 348, 350
- mielomeningocele 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22,
31, 32
- motivação 131, 133, 139, 140, 141, 178, 180,
182, 215, 217, 249, 254, 260, 271,

- 326, 338, 339
- motricidade 35, 36, 37, 38, 213, 216
- N
- novas tecnologias de informação 77, 110
- P
- pessoas surdas 48, 52, 53, 60
- Práticas Pedagógicas 10
- produção científica 34, 35, 37, 40, 242
- professor 16, 20, 45, 53, 54, 65, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 86, 89, 90, 91, 104, 113, 119, 125, 128, 135, 140, 141, 144, 146, 147, 151, 152, 154, 155, 157, 159, 163, 165, 166, 170, 173, 177, 178, 192, 194, 196, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 218, 227, 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 270, 271, 272, 287, 301, 302, 303, 310, 317, 323, 324, 325, 326, 328, 329, 331, 336, 339, 347, 348
- professora 22, 172, 180, 181, 182, 188, 232, 233, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 266, 267, 269, 270, 332, 338, 359, 360, 361, 362
- protótipo 181, 183
- psicomotora 34, 35, 38, 42, 219, 222
- psicomotoras 34, 36, 38, 41
- psicomotricidade 34, 35, 37, 38, 43, 213, 214, 217, 218
- R
- reciclagem 233, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299
- rede 14, 65, 85, 92, 115, 120, 127, 160, 168, 190, 196, 197, 225, 228, 258, 329
- S
- sala de aula 16, 17, 20, 22, 31, 45, 46, 57, 65, 71, 74, 90, 113, 145, 151, 155, 169, 195, 197, 200, 209, 243, 244, 250, 255, 260, 261, 263, 264, 281, 300, 322, 326, 337
- sinais 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61
- smartphone 164
- softwares 169, 350
- soletração 54, 55
- soletração digital 54
- surdos 45, 46, 47, 48, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61
- sustentabilidade 230, 235, 293, 295, 296, 303
- T
- TDIC 83, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 158, 159, 307, 310, 345
- tecnologias 10, 66, 67, 74, 77, 83, 84, 85, 86, 94, 100, 110, 111, 112, 113, 114, 128, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 157, 159, 168, 172, 175, 195, 202, 203, 296, 307, 308, 322, 323, 324, 327, 339, 350
- Tecnologias da Educação 10
- Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação 83
- U
- Unoeste 9, 10, 70, 357, 358, 359, 361, 362

ORGANIZADOR E ORGANIZADORAS



ENIO FREIRE DE PAULA

Licenciado em Matemática Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP,2006), Mestre em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática (Universidade Estadual de Maringá - UEM, 2009), Especialista em Novas Tecnologias no Ensino de Matemática (Universidade Federal Fluminense - UFF, 2015), em Ensino de Ciências (Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, campus de Medianeira/PR, 2015) e em Educação a Distância: Gestão e Tutoria (Universidade do Oeste Paulista - Unoeste,2016) e Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Universidade Estadual de Londrina - UEL, 2018). Atua como Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus de Presidente Epitácio (IFSP/PEP). E-mail de contato: eniodepaula@ifsp.edu.br



DANIELLE APARECIDA DO NASCIMENTO DOS SANTOS

Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP) em 2003. Mestre e Doutora em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da FCT/UNESP em 2007-2014. Especialista em Língua Brasileira de Sinais (Libras). Atualmente é docente da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), Coordenadora do curso de Pedagogia - EaD e Docente Permanente do Mestrado em Educação. Tem experiência com Educação Inclusiva e Especial e Educação a Distância atuando principalmente nos seguintes temas: Atendimento Educacional Especializado, Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa, Trabalho com Projetos e Didática de Libras. E-mail de contato: danielle@unoeste.br



JANAINA PEREIRA DUARTE BEZERRA

É Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2017). Mestra em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP (2015). Especialista Pós - Graduação (Latu Sensu) em Educação Especial e em Educação Psicomotora pela Uniguagu/Faesi (2010 e 2012). Graduada em Educação Física pela Universidade

Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP (2007). Membro Pesquisador do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação Infantil (GEEI)/UEM. Atualmente é docente nos cursos de graduação em Educação Física (Licenciatura e Bacharelado), Ciências Biológicas (Licenciatura) e Pedagogia EaD e Presencial, e em cursos de Especialização/ Pós - Graduação nas modalidades EaD e Presencial nos cursos de Educação Especial e Inclusiva, Psicomotricidade, Educação e Aprendizagem, Educação Infantil e Docência e Gestão na Educação Superior na Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Professora de Educação Física no Colégio Anglo Prudentino.

AUTORES E AUTORAS

ANA LÚCIA FARÃO CARNEIRO DE SIQUEIRA

Graduada em Ciência da Computação pela Universidade do Oeste Paulista (1996), especialista em Educação a Distância pelo SENAC-Curitiba/PR(2010), Especialista em Inovação e Gestão em EAD pelo Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, FEA-RP/USP INEPAD (2013-2015). Mestre em Educação pela Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). E-mail de contato: ana@unoeste.br.

CESIMAR XAVIER DE SOUZA DIAS

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, lotado no campus Natal Zona-Norte (IFRN / ZN). Atualmente é mestrando no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail de contato: cesimar.xavier@ifrn.edu.br

CHÉROWLLY JUSSARA RIBEIRO

Graduada em Letras Português/Inglês pela Faculdade Alfa Alfa/SP e em Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos Unimes/SP. Mestre em Libras pela Faculdade de Teologia e Ciências Fatec/SP, pós-graduada em Libras: Prática e Tradução/Intérprete e em Educação a Distância: Gestão e Tutoria pela Universidade do Oeste Paulista Unoeste/SP. Professora conteudista na Universidade Metropolitana de Santos e Tradutora Intérprete de Libras do Governo do Estado de São Paulo, atualmente desenvolve projeto e pesquisas na área da Educação Especial Inclusiva e materiais Tecnológicos Acessível em Língua Brasileira de Sinais para fins específicos educacionais nas escolas da região. E-mail de contato:

CRISTIANE MACIEL RIZO

Graduada em Ciência da Computação (Unoeste) e Mestre em Educação (Unoeste). Atualmente é professora da Unoeste e membro integrante da Comissão Própria de Avaliação - CPA. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Tecnologia Educacional, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino-aprendizagem, mediação pedagógica, ambiente virtual, sistemas Web e distance learning. E-mail de contato: cris@unoeste.br

DANIELY VIANA GABALDO

Graduada em Psicologia pela Universidade São Judas Tadeu (2014) e especialista em Psicomotricidade pela Universidade do Oeste Paulista(2016). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia do Ensino e da Aprendizagem. E-mail de contato:

DENISE GREGORY TRENTIN

Psicóloga e mestre em Educação , atualmente trabalha na área da ducação, na Unoeste como professora da Pós Graduação da Educação a Distancia e orientando TCC. Na Unesp é mediadora do ambiente virtual de aprendizagem no curso de Libras na Educação a Distancia. Email de contato: detrentin@gmail.com

DENNER DIAS BARROS

Atualmente é doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (IGCE) - Unesp, câmpus de Rio Claro. E-mail de contato: dennerdias12@gmail.com

HANEM ABDEL MONEIM DEIAB ALY

Professora de Educação Básica da Prefeitura Municipal de Guarulhos, São Paulo, lotada na EPG Barbara Andrade Tenório de Lima. Pós-Graduada em Psicopedagogia e Educação Infantil pela Universidade Cruzeiro do Sul e Tecnologia da Educação pela Unoeste. E-mail de contato: hanem@ig.com.br

JANIELE DE SOUZA SANTOS

Designer Educacional do Núcleo de Educação a Distância (NEAD) da Unoeste. Licenciada em Matemática; Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão, e Especialista em Designer Educacional. Atualmente Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp. E-mail de contato: janiele@unoeste.br

JEONG CIR DEBORAH ZADUSKI

Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual Paulista UNESP. Mestre em Educação pela UNESP e Mestre em Mediazione e Comunicazione Interculturale pela Università degli Studi di Verona. Especialista em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem pela Universidade do Oeste Paulista. Graduada em Comunicação Social pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Pesquisadora em Aprendizagem colaborativa, Educação a Distância, Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa, e Processos de Ensino e Aprendizagem. Membro do grupo de pesquisa Ambientes Potencializadores de Inclusão. E-mail de contato: deborah_zaduski@hotmail.com

JOSÉ EDMILSON MELO DA SILVA

Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco, Especialista em Tópicos Especiais em Matemática (Faculdade Única de Ipatinga – ÚNICA, 2018) e em Ensino de Matemática (Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, 2018). Atua como Professor da Educação Básica pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (SEE-PE). E-mail de contato: edmilsonmelo15152121@gmail.com

JULIANA DALBEM OMODEI

Pedagoga e Psicopedagoga, Doutora em Educação pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Presidente Prudente (FCT/UNESP) e especialista em Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da EaD pela Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail de contato: judalbem@gmail.com

LIAMARA ALVES DOS SANTOS

Graduada em Ciências com habilitação em Matemática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET - Pato Branco). Atua como professora do Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio, no Colégio E. Castro Alves Pato Branco/PR e Colégio E. Padre Henrique Vicenzi de Vitorino/PR. É Especialista em: Psicopedagogia Institucional pelo Centro Universitário Barão de Mauá; em Ensino de Ciências pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE) e em Química Experimental pelo CEFET/PR UNED Pato Branco/PR. E-mail de contato: liamara-santos@seed.pr.gov.br

LÍVIA RAPOSO BARDY

Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista/Unesp, Campus de Presidente Prudente. Mestre em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos. Formada em

Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista/Unesp. Membro do Grupo de Pesquisa “Ambientes Potencializadores para a Inclusão”. Atua principalmente nos seguintes temas: Educação a Distância, Formação de Professores, Tecnologias de Informação e Comunicação, Inclusão e Objetos de Aprendizagem. Atuou como consultora do Ministério da Educação. Atualmente é docente do curso de Pedagogia a distância da Unoeste. Docente e coordenadora de cursos de Pós-Graduação a distância Lato Sensu da mesma instituição. Docente da Unifadra (Faculdades de Dracena) e coordenadora da Educação a Distância da instituição.

NAIARA MENDONÇA LEONE

Formada em Pedagogia e Mestre em Educação pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Presidente Prudente (FCT/UNESP). Também possui especialização em Docência e Gestão no Ensino Superior pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). E-mail de contato: contato@revisaoabnt.com

MARCELA GONZALEZ MARTINEZ

graduada em Licenciatura Plena em Música - FIAM-FAAM - Centro Universitário (2003) com aperfeiçoamento em Formação Integrada em Voz no CEV (Centro de Estudos da Voz). Especialista em Psicomotricidade, Educação e Aprendizagem pela UNOESTE. Cantora e professora de canto popular da Faculdade Santa Marcelina. Mestranda em Fonoaudiologia pela PUC-SP. E-mail de contato:

MARCELO BRESSAN

Analista de Sistemas na empresa Ditcom Internet em São Paulo, Capital. É Pós-graduado em MBA Gestão Estratégica e Sistemas de Informação e Pós Especialização em Mídias Digitais Interativas pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Pós-graduado em Engenharia de Qualidade de Software pelo Centro Universitário SENAC. Atualmente é aluno na Pós-graduação MBA Gestão de Marketing na Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). E-mail de contato: marcelo@analisesistemas.net

RAFAEL FREIRE DE PAULA

Licenciado e bacharel em Geografia (FCT/UNESP) e Mestre em Geografia (Unicentro). Atualmente é Professor Efetivo de Educação Básica no município de Tarabai/ SP. E-mail de Contato: freire_depaula@yahoo.com

SANDRO TAKESHI MUNAKATA DA SILVA

Designer Instrucional no Centro Universitário São Camilo-SP. É Mestre em Comunicação pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). E-mail de contato: stakesilva@gmail.com

RÉIA SÍLVIA LEMOS DA COSTA E SILVA GOMES

Professora de Ensino Superior da Universidade Federal do Pará (UFPA), lotada no Instituto de Ciências Biológicas, é nutricionista, médica, mestre e doutora em Ciências Morfológicas, especialista em Design Instrucional para EaD (Unoeste). Atualmente é Diretora da Faculdade de Nutrição do Instituto de Ciências da Saúde (2017-2019). E-mail de contato: rs.ufpa@gmail.com

SILMARA DA SILVA SANTOS GREGO

Licenciada em Ciências Biológicas (UNIFADRA) e Professora de Educação Básica II da Rede Estadual de São Paulo. Pós-graduada em Ensino de Ciências na Unoeste. E-mail de contato: silmarasantosp@hotmail.com

THALITA ALVES DOS SANTOS

Licenciada em História pela Fundação Municipal de Ensino Superior de Bragança Paulista - FESB (2006) e em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho (2009). Especialista em Educação à Distância: Gestão e Tutoria, pela Unoeste, Especialista em Educação Empreendedora pela UFSJ e Especialista em História, Sociedade e Cultura pela PUC/SP. Mestre em Educação na Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Atualmente é Coordenadora de Registros Acadêmicos e Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus - Presidente Epitácio.

VANESSA NOGUEIRA BOCAL DA SILVA

Licenciada em Letras (Unoeste, 2014) e em Pedagogia (Uninter - EaD, 2018). Pós-graduada em Docência e Gestão na Educação Superior (Unoeste – EaD, 2016), Estudo da Gramática da Língua Portuguesa (Unoeste – EaD, 2017). Pós-graduada em Educação Especial em Deficiência Intelectual, Educação Infantil e em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Campos Elíseos – EaD, 2018/2019. E-mail: van_bocal@hotmail.com

WAGNER LUIZ PENSE

Bacharel em Sistemas de Informação (Fipp/Unoeste, 2013) e especialista em Tecnologias na Educação (Nead/Unoeste, 2018). E-mail de contato: wlpense@gmail.com

EDUCAÇÃO



www.pimentacultural.com