EaD & Tecnologias Digitais na Educação



Revista da Faculdade de Educação a Distância
Universidade Federal da Grande Dourados
2021 – N° 11, Vol. 9

ISSN 2318-4051

Revista

EaD &

tecnologias digitais na educação

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, 2021 – n° 11, Vol. 9
ISSN 2318-4051

Revista EaD &

tecnologias digitais na educação

EXPEDIENTE

Diretor Geral

Marco Antonio Rodrigues Paulo, UFGD, Brasil

Conselho Editorial

Adriana Richit, UFFS, Brasil
Aluísio Marque da Fonseca, UNILAB, Brasil
Dilson Cavalcanti, UFPE, Brasil
Ednei Nunes de Oliveira, UFGD, Brasil
Eliane Souza de Carvalho, UEMS, Brasil
Elizabeth Matos Rocha, UFGD
Ériton Rodrigo Botero, UFGD
Fernando Cesar Ferreira, UFGD, Brasil
Francisco Vanderlei Ferreira da Costa, IFBA, Brasil
Humberto de Freitas Espeleta, UFAC, Brasil
Jaylson Teixeira, UFRB, Brasil
Leandro do Nascimento Diniz, UFRB, Brasil
Leoné Astride Barzotto, UFGD, Brasil
Luís Claudio Lopes de Araújo, UniCEUB, Brasil
Marco Antonio Rodrigues Paulo, UFGD, Brasil
Milton Francisco da Silva, UFAC, Brasil
Nukacia Meyre Silva Araujo, UECE, Brasil
Pedro Rauber, UEMS, Brasil
Reissoli Venâncio da Silva, NTE-MS, Brasil
Seiji Isotani, USP, Brasil
Sônia Maria Borges de Oliveira, UNIGRAN, Brasil

Conselho Científico

Célio Pinho, UFGD
Nubea Rodrigues Xavier, UFGD, Brasil
Marianne Pereira de Souza, UEMS, Brasil
Sidnei Azevedo de Souza, UFGD, Brasil
Cíntia Santos Diallo, UFGD, Brasil
Vilma da Silva Lins, NTE-MS, Brasil
Dielma de Sousa Borges, NTEM, Brasil

Revisores

Angela Hess Gumieiro, UFGD, Brasil
Érica de Assis Pereira Hoki, UNIGRAN, Brasil
Grazielli Alves de Lima

Diagramação

Ednei Nunes de Oliveira, UFRB, Brasil

Webmaster

Giovanni Bonadio Lopes, UFGD, Brasil

Revista EaD &

tecnologias digitais na educação

SUMÁRIO

- Balanço da produção sobre a tecnologia no espaço-tempo da escola 6
- O pensamento computacional sob a luz do pensamento complexo: pensamos, logo existimos 14
- Proposta de Melhoria dos Dados de Relatórios de Uma Plataforma de MOOCs Brasileira: Um Estudo Introdutório Baseado em um Modelo para Mineração de Dados Educacionais 28
- Website como auxílio na utilização de Softwares Educacionais de Ciências Naturais e Matemática como elementos facilitadores em tempo de pandemia 42
- Proposta de Framework para apoio ao planejamento de aulas do ensino superior no modelo emergencial remoto 55
- Gamificação no contexto da sala de aula 65
- Das provas de nível presenciais em língua estrangeira aos testes de nível online: o caso da Universidade Aberta 72
- Contribuições e desafios da prática do letramento digital no ensino remoto emergencial na educação profissional e tecnológica: uma revisão integrativa 90
- O uso da ferramenta Mentimeter como estratégia didática para avaliar as concepções em diferentes níveis de ensino sobre a temática “sexualidade” 102
- Formação continuada de professores: o caso da formação de preceptores de Residência Pedagógica pelo Moodle/UFGD 111
- O PIBID no curso de Pedagogia/UNIGRAN: contribuições para a formação docente aproximando teoria e prática 121
- Ensino remoto como alternativa no Curso de Hotelaria do Instituto Federal do Ceará, em tempos de Covid-19. 127

- O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto de Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19 133
- Impactos sociais da pandemia: o lazer dos/as professores/as 145
- Tecnologia assistiva para o desenvolvimento de crianças com transtorno espectro autista 160
- Uma abordagem materialista na formação do aluno de matemática enquanto leitor literário 175
- Percepção dos alunos sobre as ferramentas do AVA Solar 2.0 no processo de aprendizagem 184

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Balanço da produção sobre a tecnologia no espaço-tempo da escola

Luana dos Santos Nogueira Garcia

luaninhanogueira84@gmail.com

Universidade do Estado de Mato Grosso

***Resumo**: Objetiva-se neste artigo apresentar o balanço da produção científica referente à tecnologia no espaço-tempo da escola, a fim de apontar as produções científicas já produzidas sobre essa temática, que ganha sentido e relevância na época atual. Essa pesquisa foi realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD – utilizando os descritores: tecnologia na escola, infâncias e crianças e BNCC, com o recorte temporal de 2008 a 2018. Os resultados dessa pesquisa apontaram que há um número reduzido de pesquisas em nível de mestrado e doutorado que tenham como enfoque a tecnologia no espaço-tempo da escola, comprovando, assim, a necessidade de investigações que abarquem a temática em questão.*

***Palavras-chave:** Balanço de Produção. BDTD. Tecnologia. Escola. Criança.*

***Resumen:** El objetivo de este artículo es presentar el balance de la producción científica relacionada con la tecnología en el espacio-tiempo escolar, con el fin de señalar las producciones científicas ya producidas sobre este tema, que gana significado y relevancia en el período actual. Esta investigación se llevó a cabo en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones - BDTD - utilizando los descriptores: tecnología en la escuela, infancia y niños y BNCC, con el plazo de 2008 a 2018. Los resultados de esta investigación señalaron que hay un pequeño número de investigaciones a nivel de maestría y doctorado que se centran en la tecnología en el espacio-tiempo escolar, lo que demuestra la necesidad de investigaciones que cubran el tema en cuestión.*

***Palavras clave:** Balance de producción. BDTD. Tecnología. Escuela. Niño.*

1. Introdução

A etapa inicial de uma pesquisa consiste na realização de um balanço da produção científica em determinada área do conhecimento, ou seja, de um mapeamento de trabalhos científicos que verifique as temáticas já pesquisadas e os enfoques e limitações dados a elas. Objetivando "examinar as ênfases e temas abordados nas pesquisas, os referenciais teóricos que subsidiaram as investigações, a relação entre o pesquisador e a prática pedagógica, as sugestões e proposições apresentadas pelos pesquisadores [...]" (ROMANOWSKI, ENS, 2006, p. 39).

A realização desse mapeamento é crucial para todos os pesquisadores, de graduação e pós-graduação, que buscam desenvolver estudos e pesquisas que produzam um conhecimento novo do qual contribuirá, a posteriori, para avançar a ciência na área e provocar um aprofundamento da pesquisa assegurando a sua qualidade e rigor.

Pensando nisso, realizamos o balanço da produção sobre a tecnologia no espaço-tempo da escola, visando conhecer o que foi e o que está sendo produzido sobre esse assunto, sobre quais condições, quais metodologias e autores foram utilizados, etc., para, em seguida, criar uma análise epistemológica, que emerge de um contexto problematizador, e aponte a relevância dessa temática para a política, sociedade, educação e, em especial, para as escolas.

É importante destacar que a metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD – que está disponível no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Essa biblioteca foi criada em 2012 pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT – com o objetivo de "integrar e disseminar, em um só portal de busca, os textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa" (IBICT, 2018).

Em seguida, destacaremos alguns passos importantes que devem ser realizados quando pensamos em fazer um balanço de produção que realmente contribua para que o pesquisador possa encontrar temas que versam com a sua pesquisa e traga discussões pertinentes, apontando lacunas e problemáticas existentes em seu tema de interesse.

2. Passos para a realização de balanço de produções científicas

Em um balanço de produção é importante que, inicialmente, o pesquisador faça um levantamento de banco de dados confiáveis para pesquisas científicas e acadêmicas. A escolha correta de um banco ou base de dados contribui para que o pesquisador tenha contato com a produção cientifica de outros pesquisadores e possam aprimorar o seu referencial teórico.

Nesse sentido, é relevante que o pesquisador faça uma pesquisa sobre os bancos e bases de dados que existem no meio acadêmico para que, posteriormente, possa realizar uma pesquisa com devida qualidade e rigor. A seguir, elencamos alguns bancos de dados em sites confiáveis que existem na internet: Repositório Institucional da UFJF[1]; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações[2]; SciELO – Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Eletrônica On-line)[3] e Periódicos Capes[4].

[1] https://repositorio.ufjf.br/
[2] http://bdtd.ibict.br/
[3] http://www.scielo.org/
[4] http://www.periodicos.capes.gov.br/

Após a seleção do local do banco de dados que irá subsidiar o levantamento bibliográfico da pesquisa, é importante explorar a plataforma escolhida a fim de encontrar e saber utilizar os campos de buscas simples/avançados e filtros que vão permitir refinar os resultados da busca, de maneira adequada para que sejam encontrados trabalhos que se aproximam do foco de interesse do pesquisador.

Outro momento importante quando fazemos o balanço de produção é a definição dos descritores que irão constituir o trabalho científico, visto que sua escolha permite facilitar a pesquisa e explorar, precisamente, as obras que possuem maior proximidade com a temática a ser pesquisada, evitando trabalhos em excesso que não interessam ao pesquisador. Segundo Brandau, Monteiro e Brale (2005, p. 9) devemos nos atentar para a seleção dos descritores de uma pesquisa, pois com "a escolha de descritores inadequados, a pesquisa nas bases de dados costuma resultar em ausência de informação ou em quantidade muito grande de informação, muitas vezes não relacionada diretamente ao interesse".

O passo seguinte a ser realizado em um balanço de produção, após a escolha do banco de dados, filtros e descritores, é definir os critérios de seleção das teses e dissertações que serão analisadas. Essa seleção será realizada pelo próprio pesquisador, que a partir da leitura dos resumos das teses e dissertações, poderá selecionar os trabalhos já produzidos que estão interligados com a temática de pesquisa do seu interesse. Todavia, para a escolha de tais trabalhos é preciso a determinação de alguns critérios de seleção como, por exemplo, o referencial teórico abordado ou até mesmo a linha de pesquisa da qual o trabalho está inserido.

A seguir, apresentaremos, de forma detalhada, a escolha do banco de dados, os descritores e filtros utilizados para direcionar as buscas e os critérios estabelecidos para seleção das teses e dissertações, que irão compor esse balanço de produção.

3. Explorando o banco de dados da BDTD

O banco de dados que utilizamos para a realização desse balanço de produção é a BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações) que está disponível no site http://bdtd.ibict.br/. Essa plataforma foi concebida e é mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) com apoio da Financiadora de Estudos e Pesquisas (FINEP), tendo o seu lançamento oficial no final do ano de 2002. Escolhemos essa plataforma porque, atualmente, a BDTD é uma das maiores iniciativas, do mundo, para a disseminação e visibilidade de teses e dissertações (IBICT, 2018).

No banco de dados da BDTD podemos acessar gratuitamente os resumos de teses e dissertações por meio de palavras-chave inseridas nos campos de busca que são exclusivos dessa plataforma. Os campos de busca podem trazer dados mais aprofundados sobre a temática a ser pesquisada, pois possui a opção "busca avançada" que permite seletar resultados mais específicos dos termos pesquisados.

As consultas nos campos de busca dessa plataforma podem ser agregadas, isto é, podemos pesquisar, em dois ou mais campos de busca, termos distintos referentes a temática a ser estudada, que ambos serão buscados de modo que apareçam as obras que contém, em sua totalidade, todos os termos pesquisados nos campos de busca. É importante destacar que essas consultas podem ser realizadas de formas distintas, como: pesquisa por título da obra, nome do autor, assunto, resumo em português e inglês, editor e ano de defesa.

Além do mais, podemos escolher o tipo de documento, nível de mestrado ou doutorado, e o ano de defesa desses documentos. Outra vantagem da plataforma BDTD é que a mesma permite refinar os resultados apresentados pelo campo de busca. Esse refinamento pode acontecer pela área de conhecimento, idioma, instituição, programa, repositório, orientador e contribuidor.

4. Processo de busca e escolha dos descritores

Como já pontuamos, para realizar o balanço de produção, devemos escolher os descritores que estão relacionados ao que propomos pesquisar. Nesse caso, os descritores definidos foram "tecnologia na escola", "infâncias e crianças", "artefatos culturais" e "BNCC", pois acreditamos que os mesmos podem abarcar, em sua totalidade, trabalhos que possuem proximidade com nossos estudos.

Para fazer a busca no banco de dados da BDTD, realizamos os seguintes passos:

- Acessamos a plataforma BDTD através do link: (http://bdtd.ibict.br/);
- No campo de busca avançada utilizamos o primeiro descritor: "tecnologia na escola";
- Anotamos os dados obtidos em um caderno de campo para, posteriormente, sistematizá-los;
- Acessamos novamente o campo de busca avançada utilizando o segundo descritor "infâncias e crianças" e anotamos os dados obtidos no caderno de campo;
- Realizamos os mesmos passos, citados anteriormente, com o descritor "BNCC".

A quantidade de trabalhos indicados nessa primeira busca, com a utilização do filtro "tipo de documento" para distinguir os resultados em nível de mestrado e doutorado, podem ser demonstrados no quadro a seguir:

Quadro 1: Quantidade de trabalhos buscados sem a utilização de filtros

Descritores	Teses	Dissertações	Total
Tecnologia na escola	5.750	16.983	22.733
Infâncias e crianças	2.691	5.779	8.470
BNCC	15	37	52

Fonte: Quadro elaborado pela autora - Dados extraídos da Biblioteca de Teses e Dissertações, 2018.

Ao observarmos o quadro 1 podemos perceber que existe uma diversidade de trabalhos com os descritores pesquisados, com exceção do descritor "BNCC", visto que é um tema recente e está sendo objeto de estudo de muitos pesquisadores, em nível de mestrado e doutorado, atualmente no campo educacional. É perceptível também que os trabalhos em nível de mestrado, totalizando 25.319 trabalhos, têm uma produção maior do que os trabalhos em nível de doutorado, totalizando 9.855 trabalhos. Fato este que é comum em balanços das produções científicas em diferentes áreas do conhecimento.

Os dados apresentados no quadro 1 são significantes e expressivos porque estimula os pesquisadores a determinar filtros que podem delimitar os trabalhos a serem buscados na plataforma. Pensando nisso, neste balanço de produção, optamos por utilizar alguns filtros para buscar trabalhos específicos, que tragam maior delimitação sobre

a temática pesquisada. Os filtros utilizados foram, respectivamente, filtro de busca avançada; filtro de tipo de documento (teses e dissertações); filtro de área do conhecimento: ciências humanas e filtro de subárea do conhecimento: educação. Os dados obtidos podem ser observados no quadro 2:

Quadro 2: Quantidade de trabalhos com a filtragem de área e subárea do conhecimento

Descritores	Teses	Dissertações	Total
Tecnologia na escola	291	614	905
Infâncias e crianças	176	348	524
BNCC	0	3	3
Total	528	1.045	1.432

Fonte: Quadro elaborado pela autora - Dados extraídos da Biblioteca de Teses e Dissertações, 2018.

Verificamos que houve uma redução considerável, em relação ao quadro 1, de trabalhos com a filtragem realizada, totalizando 528 teses e 1.045 dissertações. Esses dados são importantes para percebermos que os trabalhos relacionados aos descritores buscados são mais abrangentes em outras áreas e subáreas do conhecimento, demonstrando a necessidade de pesquisas na área de ciências humanas, especificamente, na subárea de educação, que tratem dessas temáticas.

Percebemos também a ausência de teses e a existência de apenas três dissertações com o descritor "BNCC". Como já pontuamos anteriormente, fato este se justifica pela temática ser foco de debates e reflexões atuais do CNE (Conselho Nacional de Educação) e das secretarias municipais e estaduais de educação. A partir desses dados, mostra-se relevante a realizar estudos e pesquisas sobre essa temática tão importante para o cenário da educação atual de nosso país.

Devido ao grande número de trabalhos encontrados, decidimos realizar uma nova filtragem utilizando o recorte temporal que permite delimitar o período histórico que será examinado.

Quadro 3: Quantidade de produções científicas no período de 2008 a 2018

Descritores	Teses	Dissertações	Total
Tecnologia na escola	249	499	748
Infâncias e crianças	144	259	403
BNCC	0	3	3
Total	393	761	1.154

Fonte: Quadro elaborado pela autora - Dados extraídos da Biblioteca de Teses e Dissertações, 2018.

O quadro 3 exemplifica que as produções cientificas, sobre os descritores pesquisados, eram menos frequentes há mais de dez anos atrás. Isso significa que essas temáticas ganharam relevância e destaque no cenário atual, do qual estamos imersos nesse meio tecnológico e digital. Cabe ainda destacar que ao fazermos comparações com os quadros anteriores percebemos que o número de teses continua inferior ao número de dissertações.

Todavia, mesmo após realizarmos várias filtragens ainda há uma grande quantidade de trabalhos encontrados. Para reduzir o número de trabalhos utilizamos um re-

curso eficiente da plataforma BDTD, que permite agregar em uma única busca os descritores que utilizamos anteriormente, de modo que sejam buscadas as produções que contém, em sua totalidade, todos os descritores pesquisados. Para isso, usamos o filtro de busca avançada; filtro de tipo de documento (teses e dissertações); filtro de área do conhecimento: ciências humanas, filtro de subárea do conhecimento: educação, filtro de recorte temporal (ano de 2008 a 2018) e filtro de idioma (português). Os dados obtidos podem ser observados no quadro abaixo:

Quadro 4: Quantidade de produções científicas com os mesmos descritores

Descritores	Teses	Dissertações	Total
Tecnologia na escola; Infâncias e crianças; BNCC;	134	196	330

Fonte: Quadro elaborado pela autora - Dados extraídos da Biblioteca de Teses e Dissertações, 2018.

É notório o resultado positivo das buscas realizadas a partir dos descritores agregados. Esse recurso da BDTD é excelente para todos os pesquisadores que queiram refinar os resultados da busca e encontrar produções científicas que realmente possuem proximidade com sua temática de pesquisa.

Pontuamos que o descritor "BNCC" não está relacionado aos descritores agregados, demonstrando a necessidade de pesquisas em torno das Tecnologias na Base Nacional Comum Curricular.

Com os resultados obtidos, do quadro 4, foi possível selecionar os títulos das produções científicas que mais se aproximaram da nossa temática de estudo, totalizando 19 trabalhos, sendo 7 teses e 12 dissertações. Posteriormente, realizamos a leitura dos resumos das teses e dissertações que continham o descritor, desse balanço de produção, que estabelecemos como central e principal: "tecnologia na escola". A seguir, elencamos as produções científicas que são importantes para discutir as temáticas que são focos de interesse desse estudo.

5. Panorama das produções científicas sobre a tecnologia na escola

Nesse processo de busca, selecionamos alguns trabalhos que são relevantes para discutir a temática "tecnologia na escola". As produções científicas, citadas abaixo, foram as que mais trouxeram contribuições para essa investigação.

Quadro 5: Produções científicas com maior proximidade sobre a temática pesquisada

Autor (a)	Título	Tipo	Ano
Tatiane Severgnini da Cruz	Uso dos recursos tecnológicos nas práticas dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental	Dissertação	2014
Ana Helena Ribeiro Garcia de Paiva Lopes	O olhar do aluno mediado pelas tecnologias digitais: o youtube e a (re)definição da relação pedagógica	Dissertação	2013
Gabriela Gonzales Mezzacappa	Relação Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade e elaboração de programas de ensino	Dissertação	2013
Fernanda Cristina Gaspar Lemes	Programa de Inclusão Digital (PID) no ensino fundamental em São Carlos (SP): mudanças e permanências com a chegada dos netbooks	Dissertação	2012
Alessandro Eleutério de Oliveira	A educação escolar na arena do ciberespaço	Tese	2013
Fabíola Maria Monaco	Uma investigação sobre paradigmas tecnológicos e abor-	Tese	2008

	dagens pedagógicas dos tutores inteligentes nos sistemas de ensino-aprendizagem		

Fonte: Quadro elaborado pela autora, 2018.

Após a análise detalhada de cada um dos resumos das teses e dissertações destacadas no quadro 5 é perceptível que trazem discussões pertinentes no que tange a tecnologia no espaço-tempo da escola.

No entanto, apenas a dissertação da Tatiane Severgnini da Cruz, intitulada "Uso dos recursos tecnológicos nas práticas dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental" e a tese do Alessandro Eleutério de Oliveira, intitulada "A educação escolar na arena do ciberespaço" que realmente se aproximam do nossa temática de estudo. Isso demonstra que, embora, existam muitas questões e reflexões sobre as tecnologias no âmbito da escola, ainda existem poucas pesquisas científicas que enfoquem a constituição da criança através dos artefatos tecnológicos no espaço-tempo da escola.

Esses dois trabalhos serão lidos, posteriormente, de forma integral para que possamos conhecer o referencial teórico de cada um deles e aprofundar nas discussões já existentes de um tema que parece tão conhecido, mas que, na verdade, gera profundas incertezas e silêncios por trás dos muros das escolas. Em outras palavras, como diria, Pretto (2011, p. 109) é importante aprender e (re)aprender "as múltiplas possibilidades trazidas pela complexidade", complexidade esta que (des)constrói e (re)constrói as certezas da contemporaneidade.

Considerações finais

Esse artigo teve como objetivo apresentar o balanço da produção científica referente à tecnologia no espaço-tempo da escola, a fim de apontar as produções científicas já produzidas sobre essa temática, que ganha sentido e relevância na época atual.

Esse balanço de produção foi realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD – uma base de dados que viabiliza e dissemina, em nível mundial, teses e dissertações. Para explorar as obras que possuem maior proximidade com a temática a ser pesquisada, utilizamos alguns descritores que facilitaram a busca nessa base de dados.

Podemos afirmar que esse banco de dados contribuiu muito para que pudéssemos delimitar, de forma precisa, os trabalhos que mais se aproximavam do nosso foco de interesse: a tecnologia no espaço-tempo da escola. Embora, nesta plataforma não contenha todos os trabalhos científicos já produzidos sobre essa temática, acreditamos ter sido relevante navegar nessa imensidão de textos que contribuem para a produção do conhecimento novo em nosso meio acadêmico.

Através desse balanço de produção conseguimos ter um panorama das produções cientificas já existentes sobre a tecnologia no espaço-tempo da escola. Foi perceptível que há um número reduzido de pesquisas em nível de mestrado e doutorado que tenham como enfoque o nosso objeto de estudo, comprovando, assim, a necessidade de investigações que abarquem a importância das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem das crianças que frequentam o espaço-tempo da escola cotidianamente, e explorem metodologias de trabalho que podem ser renovadas e inovadas a partir das tecnologias.

Como vimos, é um tema muito importante para a população, e principalmente, para os professores que estão no chão da escola. Conhecer estudos que envolvam essa

temática e realizar um balanço de produção como este é extremamente relevante para um profissional da educação que busca problematizar o meio em que está inserido e questionar os processos que vieram constituir esse mundo, globalizado e tecnológico, deste modo.

Referências

BRANDAU, Ricardo; MONTEIRO, Rosangela; BRAILE, Domingo M. Importância do uso correto dos descritores nos artigos científicos. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, vol.20, no.1. São José do Rio Preto Jan./Mar. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações** - BDTD. 2018. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/>. Acesso em: 02 jun. 2018.

PRETTO, Nelson de Luca. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, p.95-118, 2001.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogo Educ**., Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

O pensamento computacional sob a luz do pensamento complexo: pensamos, logo existimos

Marisa Soares

soares.m@ufabc.edu.br

Daiane Carvalho da Silva

daiane.carvalho@ufabc.edu.br

Carolina Akemy Simabukuro Teixeira

carolina.akemy@ufabc.edu.br

Universidade Federal do ABC - UFABC

Resumo: *Este trabalho apresenta uma proposta de um projeto de aplicação prática, o qual se fundamenta na Aprendizagem em Projetos, desenvolvido com alunos do curso do ensino médio, tendo como objetivo a realização de atividades em grupos de alunos, para desenvolver a resolução de um problema a ser solucionado em sequências didáticas desenvolvidas com a produção de jogos ou animações digitais, usando a linguagem de programação Scratch, baseados nos inventos produzidos pela humanidade ao longo da história, em diálogo com a Base Nacional Curricular Comum e a Lei nº 13.415 da reforma do ensino médio. A abordagem metodológica da aprendizagem ativa centrada no aluno realizada na modalidade do ensino híbrido, em atividades do laboratório rotacional e aulas invertidas. Tendo suas principais fundamentações teóricas: a Teoria da Aprendizagem Significativa em diálogo com o Pensamento Computacional e a Aprendizagem Criativa.*

Palavras-chave: *Ensino Híbrido. Aprendizagem em Projetos. Linguagem de Programação Scratch.*

Abstract: *This work presents a proposal for a project of practical application, which is based on Project Learning, developed with high school students, with the objective of carrying out activities in groups of students, to develop the resolution of a problem to be solved in didactic sequences developed with the production of games or digital animations, using the programming language*

Scratch, based on the inventions produced by mankind throughout history, in dialogue with the Common National Curricular Base and Law No. 13,415 of the reform of education average. The methodological approach of active learning centered on the student carried out in the hybrid teaching modality, in rotational laboratory activities and inverted classes. Having its main theoretical foundations: The Theory of Meaningful Learning in dialogue with Computational Thinking and Creative Learning.

Keywords: *Hybrid Education. Project Learning. Scratch Programming Language.*

1. Introdução

A prática da Aprendizagem em Projetos propicia a perspectiva das relações em coletividade do ser humano, de criar vínculos e parcerias, porque "o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a co-participação de outros sujeitos no ato de pensar sobre objetos. Não há um "penso", mas um "pensamos" que estabelece o "penso", e não o contrário (FREIRE, 1967, p. 66).

A partir deste sentido antropológico de ser humano, este artigo se contextualiza na educação básica no âmbito do ensino médio, mediante o público alvo dos estudantes na faixa etária da adolescência, conforme a Lei nº 8.069/90 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) que considera a infância como o período que vai do nascimento até os 12 anos incompletos, e a adolescência como a etapa da vida compreendida entre os 12 e os 18 anos de idade (BRASIL, 1990).

Compreende também, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2019), uma vez que essa base curricular comum definirá as prioridades da formação na educação básica, isto é, as áreas de linguagem (Português e Inglês), Matemática e Tecnologias. Amplia-se para a Lei nº 13.415, em seu Art. 36, o currículo do ensino médio que será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos específicos a serem definidos pelos sistemas de ensino, com ênfase nas seguintes áreas de conhecimento ou de atuação profissional:

> § 4º Os currículos do ensino médio incluirão, obrigatoriamente, o estudo da língua inglesa e poderão ofertar outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol. I – Linguagens e suas tecnologias; II – Matemática e suas tecnologias; III – Ciências da natureza e suas tecnologias; IV – Ciências humanas e sociais aplicadas. V - Formação técnica e profissional (BRASIL, 2017).

Inclusive se incorpora no âmbito do currículo escolar do estado de São Paulo no que tange ao conceito do pensamento computacional que promove, por princípio:

> [...] um conhecimento mais aprofundado sobre o funcionamento das "coisas" ou funcionamento dos computadores para criar soluções que façam melhor uso desses para atender às nossas necessidades como, por exemplo, melhorar nossa produtividade, qualidade de vida e a própria aprendizagem. Alguns conceitos do pensamento computacional podem ser evidenciados quando o estudante programa e, em especial,

> na reformulação de um problema aparentemente difícil (SÃO PAULO, 2019, p. 78).

De acordo com a ANATEL (2020), o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST, trata-se de recursos financeiros que custeiam a implementação de redes de alta velocidade, para o acesso à Internet, o intercâmbio de sinais e a implantação de serviços de teleconferência entre as instituições de ensino. Concomitantemente, o Ministério da Ciência e Tecnologia utilizará seus recursos financeiros para subsidiar o fornecimento de computadores às escolas públicas de ensino médio, para a realização de cursos em EAD. Estes fatores implicam a necessidade da familiarização dos alunos, com a aprendizagem simultânea entre os conteúdos básicos: língua portuguesa, matemática, história e geografia, ciências e artes, associados à informática, porque atualmente estes conhecimentos precisam caminhar juntos.

Problematização da pesquisa

A prática educativa se direciona às atuais características dos alunos pela facilidade do uso de tecnologias, de forma que leem e interpretam informações e diversos conteúdos, por meio de hipertextos e pesquisas em rede, geralmente, através de celulares, tablets ou computadores. “Nessa perspectiva, a possibilidade de aprender dentro ou fora do ambiente escolar não só é uma realidade, como é uma das principais características da Aprendizagem com Mobilidade, campo surgido a partir da evolução e difusão das TDIC -Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação” (SILVA, 2018, p. 66). Estes recursos conduzem os alunos a realizar diversas atividades ao mesmo tempo, por vezes on-line e em projetos de pesquisa em equipes, pelos quais podem programar em uma linguagem que exige do educando a elaboração de algoritmos que validam o planejamento realizado para construção e criação do jogo ou animação. Portanto, levanta-se um questionamento:

Como desenvolver e criar uma proposta pedagógica por meio do pensamento computacional que abarque a complexidade humana?

Para tanto, elegeram-se os grandes inventos da humanidade que abarcam conhecimentos de diversas áreas e evidenciam a natureza criativa do ser humano que busca inovar o seu cotidiano. “Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (MORIN, 2007, p.55).

Objetivos

- Elaborar um roteiro pedagógico a partir de um problema a ser solucionado em sequências didáticas desenvolvidas com a programação em linguagem Scratch.
- Fundamentar as sequencias didáticas por meio de uma análise ancorada nas concepções teóricas: teoria da Aprendizagem Significativa, Pensamento Computacional e Aprendizagem Criativa.

Justificativa

Considerando os desafios da formação educacional em seu nível mais central, isto é, o ensino médio, pois o aluno carrega possíveis defasagens formativas do ensino fundamental e ainda necessita de se condicionar a uma formação adequada ao mercado de trabalho, mediante as restritivas oportunidades de acesso ao ensino superior. Em continuidade com a LEI Nº 13.415, destaca-se a introdução do ensino híbrido desde o ensino médio:

> § 11. Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento, mediante as seguintes formas de comprovação:
> I – Demonstração prática;
> II – Experiência de trabalho supervisionado ou outra experiência adquirida fora do ambiente escolar;
> III – atividades de educação técnica oferecidas em outras instituições de ensino credenciadas;
> IV – Cursos oferecidos por centros ou programas ocupacionais;
> V – Estudos realizados em instituições de ensino nacionais ou estrangeiras;
> VI – Cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias.
> § 12. As escolas deverão orientar os alunos no processo de escolha das áreas de conhecimento ou de atuação profissional.

Além das formas de organização previstas no art. 23, o ensino médio poderá ser organizado em módulos e adotar o sistema de créditos com terminalidade específica (BRASIL, 2017).

Uma análise importante é a inserção no ensino médio da modalidade de ensino híbrido com atividades a distância e presenciais, tendo um currículo baseado no sistema de módulos e créditos, os quais já são utilizados no ensino superior. Conforme Bacich, (2015, p.74) "a expressão ensino híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços". Quer seja em aulas presenciais ou virtuais, em fóruns, chats, leituras de materiais digitais, games, troca de conversas por WhatsApp ou correio eletrônico, enfim, há inúmeras possibilidades de inovar nas formas de ensinar e aprender.

Como também, releva-se que a modalidade do ensino híbrido contribui no "planejamento das diferentes atividades para grupos de alunos, em ritmos distintos e com possibilidade real de acompanhamento pelos professores" (MIRANDA et al, 2020, p. 4). A adoção do ensino híbrido com a prática do Scracth introduzem inovações no processo de ensino e aprendizagem para a construção do conhecimento dos alunos, tendo em vista que a prática com jogos digitais promove a interação entre os alunos, desenvolve características como autonomia, capacidade de tomada de decisão, raciocínio lógico, entre outros fatores que valorizam a expressividade e a criatividade de cada aluno, a partir da compreensão pessoal da prática proposta. Outro aspecto é analisado pela Aprendizagem Criativa, dado que o processo educacional não acontece de forma linear, mas segue uma espiral da aprendizagem:

> [...] onde imaginamos o que gostaríamos de criar, construímos algo, brincamos com materiais e ideias neste processo, compartilhamos nossas criações e refletimos sobre o como e o que aprendemos, voltando a imaginar novamente. Os próprios passos da espiral não precisam seguir essa sequência pré-definida; podemos pular para um ou para outro conforme vamos avançando com nossos projetos (RBAC, 2021).

Desta forma podemos compreender que o ensino híbrido propicia mesclar os benefícios da educação virtual com o ensino presencial, de modo a contribuir na ampliação de diálogos entre culturas e conhecimentos, os quais conduzem a humanidade a compreender os limites da racionalidade da ciência moderna para responder algumas perguntas dos problemas atuais. "Com efeito, atribuir à técnica, à ciência a missão providencial de solução de todos os problemas humanos – esta era a ideia até a metade deste século – era uma ideia mitológica" (MORIN. 2010, p. 27).

Metodologia

A abordagem metodológica utilizada está fundamentada na Pedagogia em Projetos, a partir da abordagem da Aprendizagem Criativa e do Pensamento Computacional, realizada numa escola estadual de ensino fundamental II e médio, situada num bairro da região central do município de São Bernardo do Campo. O projeto é desenvolvido com alunos do 3º ano do ensino médio, tendo como objetivo a realização de atividades em grupos de alunos para desenvolver a resolução de um problema a ser solucionado em sequências didáticas desenvolvidas com a produção de jogos ou animações digitais, usando a linguagem de programação Scratch. Sua realização está prevista para o período de um quadrimestre letivo.

De acordo com Bender, (2014), a aprendizagem baseada em projetos (ABP) é um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando as formas de serem abordados, para que atuem cooperativamente em busca de soluções. Outro aspecto importante destacado pelo autor é a Questão motriz, porque essa questão inicial fornece a tarefa geral ou a meta declarada para o projeto, sendo que "deve ser explicitada de maneira clara e ser altamente motivadora; deve ser algo que os alunos considerem significativo e que desperte sua paixão" (BENDER, 2014, p. 17).

Concomitantemente, ancora-se na abordagem do construcionismo, porque conduz à reflexão da sequência lógica do projeto, desde a criação, a implementação e o aprimoramento do jogo. Segundo Burd, (1999), há um aspecto a ser destacado do Construcionismo que ultrapassa o aspecto cognitivo, porque inclui fatores sociais e afetivos da educação, "assim, ele abre espaço para o estudo das questões de tecnologia, gênero, cultura, personalidade, motivação, etc. que normalmente não são tratadas em abordagens educacionais mais tradicionais" (BURD, 1999, p. 53).

Estrutura do artigo

Este artigo possui três movimentos, no primeiro, realiza-se uma revisão de literatura das recentes pesquisas que trabalharam com a linguagem de programação Scratch, no âmbito do ensino médio. No segundo movimento, apresenta-se a sequência didática, sendo que cada etapa está fundamentada nas teorias que ancoram a prática pedagógica utilizada, com as abordagens metodológicas das concepções teóricas da Aprendizagem Significativa, do Pensamento Computacional e da Aprendizagem em projetos, criando um diálogo com o Pensamento Complexo de Edgar Morin. No terceiro movimento, são descritos os momentos sequenciais da ação didática. Finaliza-se com as considerações finais.

Revisão de Literatura

Com o intuito de uma melhor compreensão da contribuição desta pesquisa, realizou-se uma revisão de literatura de recentes pesquisas que trabalharam sobre a mesma temática, a partir das palavras chave: Scratch, Ensino Médio. Sequência didáticas.

Inicia-se esta revisão com o trabalho de Farias; Rivera, (2016), pelo qual os autores desenvolveram e aplicaram uma sequência didática, usando animações desenvolvidas no programa Scratch, para o ensino dos conceitos iniciais de cinemática no 1º ano do Ensino Médio do curso de Eletrotécnica. As atividades propostas, na sequência didática, são baseadas na teoria construtivista de Jerome Bruner que leva em consideração o ensino por descoberta e a proposta de currículo em um formato de espiral. Nessa perspectiva de ensino o aluno é o centro do processo e, portanto, constrói o seu próprio conhecimento.

Na pesquisa de Gonçalves Junior, (2020), objetivou-se investigar a aprendizagem dos alunos sobre o conceito físico de força a partir do desenvolvimento de atividades em um ambiente de ensino estruturado para a programação de simulações utilizando como ferramenta a linguagem de programação Scratch, por meio de um curso Online de Scratch,"A sequência didática e as tarefas que a compõem, constituem-se numa estratégia didática inovadora, validada, que pode ser utilizada pelo professor para a aprendizagem de conteúdos da mecânica Newtoniana" (GONÇALVES JUNIOR, 2020, p. 263).

Destaca-se a pesquisa de Ribeiro, (2019), porque o autor objetivou desenvolver sequências didáticas no Scratch sobre Óptica Geométrica, Termologia e Momento de uma Força; elaborar para cada sequência, animações e simulações significativas; verificar se houve um aprendizado significativo de modo que pudesse relacionar as contribuições da plataforma para a compreensão do tema.

Na pesquisa de COSTA et al., (2016), se desenvolveu um estudo de caso envolvendo o uso do SCRATCH numa atividade de Educação Ambiental desenvolvido numa escola pública de Ensino Médio. "O papel do professor não ficou centralizado como único detentor do saber. Ele conduziu e orientou o processo de ensino e aprendizagem. Todos puderam aprender juntos, sem medo de errar" (COSTA et al., 2016, p. 274).

Apresenta-se o trabalho de Rodrigues (2020), cujo autor propõe a utilização do Scratch como ferramenta de ensino na criação de uma sequência didática com o desenvolvimento de simuladores e animações associadas às atividades propostas pelo Currículo Paulista que, além de contribuir para a melhorada qualidade do ensino de Física, sugere um material de apoio ao professor para que possa contribuir na aplicação de novas metodologias de ensino.

Esta breve revisão demonstrou diferentes usabilidades da programação com Scratch, ademais de que todas pesquisas evidenciaram resultados pedagógicos positivos, assim como demonstraram que as inovações em sequências didáticas com o Scratch propiciam: a possibilidade de criar o próprio jogo; motivam a aprendizagem dos alunos; possibilidade de trabalhar os conteúdos através de jogos; possibilidade dos próprios alunos criarem seus jogos ou animações; trabalhar a criatividade, a possibilidade de criar um jogo dando ênfase às reais necessidades do alunado, em suma, propiciam que as aulas sejam mais atrativas.

2. Proposta da sequência didática fundamentada em análises teóricas.

Este artigo utiliza sua prática pedagógica fundamentada na Aprendizagem em Projetos, focalizando as abordagens da Aprendizagem Criativa e do Pensamento Computacional. Sua realização se desenvolve numa escola estadual de ensino fundamental II e

médio, sendo que as atividades são realizadas com uma turma de alunos do 3º ano do ensino médio, tendo como objetivo a realização de atividades em grupos de alunos para desenvolver a resolução de um problema a ser desenvolvido com a produção de jogos ou animações digitais, usando a linguagem de programação Scratch. Sua realização está prevista para o período de um quadrimestre letivo.

Etapas da Sequência Didática:

1. Tema: Os inventos da humanidade ao longo da História.

2. Série: turma do 3ª Ensino Médio

3. Eixo temático: Pensamento Computacional – Ensino Médio.

Dentro deste eixo esta proposta focaliza a criação de jogos ou animações com o programa Scratch sobre o tema das invenções. Conforme a CIEB (2021), este eixo compreende um currículo:

> O termo Pensamento computacional compreende sistematizar, representar, analisar e resolver problemas por meio de conhecimentos e práticas de computação. Tem sido considerado como um dos pilares fundamentais do intelecto humano ao lado de leitura, escrita e aritmética, uma vez que, como estes, servem para descrever, explicar e modelar o universo e seus processos complexos. Os conceitos principais deste eixo são: Abstração Algoritmos; Decomposição; Reconhecimento de padrões. (CIEB, 2021).

Esta proposta também atende a outro fundamento deste eixo, o qual se situa na Base Nacional Curricular Comum, cuja aponta:

> [...] que o ensino de linguagens de programação, além do domínio de uso de algoritmos e análise de dados, com o caminho para a formação de uma nova geração que não será composta apenas por usuários de tecnologia, mas por provedores de novas soluções para atender às demandas do século XXI, em que as conexões e interações ocorrem em plataformas digitais (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2020, p. 6).

Desta maneira, neste eixo do pensamento computacional são trabalhados os conteúdos das disciplinas de História como base da evolução dos inventos da humanidade. Língua Portuguesa, para a redação e interpretação do problema. A disciplina de Matemática com as formas geométricas e os operadores algébricos. A disciplina de Física para as leis da natureza. Esta perspectiva interdisciplinar permite desenvolver um pensamento policêntrico nutrido das culturas do mundo. “educar para este pensamento é a finalidade da educação do futuro, que deve trabalhar na era planetária, para a identidade e a consciência terrenas (MORIN, 2002, p. 65).

4. Objetivos: Atividade em grupos de alunos para desenvolver a resolução de um problema a ser solucionado em sequências didáticas desenvolvidas com a programação em linguagem Scratch. Uma proposta de resolução de problemas, segundo Ausubel (1978) é uma técnica que visa a necessidade de que o aluno acesse a sua estrutura cognitiva, isto é, seus conhecimentos prévios e reorganize-os, com a intencionalidade de construir possibilidades de resoluções e tomadas de decisão, mediante um problema a ser solucionado.

5. Habilidades do Pensamento Computacional: A partir desta proposta pedagógica de projetos os alunos desenvolvem as habilidades:

Algoritmo: Propor que os alunos criem e realizem uma sequência de atividades com um objetivo comum, de forma que observem se o algoritmo do programa funcionou da forma esperada.

Decomposição/ Generalização: ocorre com a compreensão de um invento pela análise de suas partes, ou seja, os alunos são motivados a refletir sobre os conteúdos estudados que compõem e fundamentam as invenções.

Raciocínio lógico: Compreender os porquês das inovações científicas e suas influências culturais, sociais e econômicas, porque os alunos ao criarem seus programas e inventos devem pensar na contribuição de cada projeto para a sua realidade cotidiana.

Abstração: Valorizar a expressividade dos alunos em suas opiniões a partir da compreensão pessoal da prática proposta. A atividade final, propõe um debate para que os alunos dialoguem sobre suas experiências e aprendizagens no projeto. Assim, é muito importante entender que a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, ideias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz, quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende. (MOREIRA, 2003). Estas habilidades também estão fundamentadas na autoria de Seymour Papert:

> Fundamentam-se estas habilidades em Seymour Papert, (1980), pioneiro no uso do computador como ferramenta de aprendizagem, definiu a programação de computadores como a ação de comunicação entre usuário e máquina por meio de uma linguagem que ambos entendem. Pensamento computacional é uma estratégia para modelar soluções e resolver problemas de forma eficiente – e, assim, encontrar soluções genéricas para classes inteiras de problemas (INSTITUTO AYRTON SENNA, 2021).

Compreender que, tanto o uso do computador e a programação do Scracth, estão vinculados com uma proposta da pedagogia de projeto para a resolução de problemas, incentivam a aprendizagem dos alunos, segundo Ausubel (2002), a aprendizagem por descobrimento apresenta vantagens motivacionais exclusivas, pois é uma técnica útil de instrução complementária em determinadas condições educativas, sendo necessária para o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas como para aprender a descobrir novos conhecimentos. Ausubel (2002) considera que a tarefa da pedagogia é: selecionar, organizar, apresentar e traduzir os conteúdos de uma matéria evolutiva e adequadamente.

Para tanto, requer-se algo a mais que uma relação de memorização de estudos. A Pedagogia é arte e a ciência de apresentar ideias e informações de uma maneira significativa, de modo que apresentem significados claros, estáveis e inequívocos e que sejam retidos durante um período de tempo consideravelmente largo, em forma de um corpo organizado de conhecimento, “em realidade é a principal função da pedagogia” (AUSUBEL, 2002, p. 97). Este corpo organizado de conhecimento científico que abarca o conteúdo educacional precisa dialogar com outros saberes criados na diversidade humana.

> Então, só nos resta atualmente uma coisa: resistir aos poderes que não conhecem limites e que já, em grande parte da terra, amordaçaram e controlam todos os conhecimentos, salvo o conhecimento científico tecnicamente utilizável por eles, porque esse, precisamente, está cego

> para suas atividades e para seu papel na sociedade, está cego para suas responsabilidades humanas (MORIN, 2008, p. 123).

Morin (2008) explica que o ato de aprender passa pela transformação do sentido e da função do saber que não se limita simples à reflexão, porque precisa ser discutido por seres humanos para esclarecer tanto sua visão como sua ação no mundo, outrossim, é produzido por poderes anônimos. No cotidiano escolar alunos e professores podem criar e inovar soluções para problemas locais.

3. Conteúdo a ser abordado dentro do eixo temático

Este projeto conta com a participação de quatro professores da escola: professor de história, professor de língua portuguesa, professor de matemática e professor de Física. Destaca-se que, para que o material a ser estudado ou investigado, seja potencialmente ou logicamente significativo, "deve relacionar-se de forma não arbitrária e substantiva às ideias correspondentemente relevantes e inerentes à capacidade humana." (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 37).

Metodologia da sequência didática:

Utiliza-se a metodologia ativa centrada na participação e criação dos alunos em atividades interativas em grupos, fundamentada na Pedagogia em Projetos a partir da abordagem da Aprendizagem Criativa, conforme Resnick (2014) a abordagem da aprendizagem criativa está baseada em quatro elementos fundamentais, denominados de "Quatro P da Aprendizagem Criativa", os quais, neste projeto são:

Projeto: Em nosso projeto pensamos em utilizar abordagens metodológicas ativas no processo de ensino e aprendizagem para a construção do conhecimento dos educandos, por meio da introdução da prática com jogos digitais, porque promovem a interação dos alunos, desenvolve características como autonomia, capacidade de tomada de decisão, raciocínio lógico, entre outros fatores que valorizam a expressividade e a criatividade individuais.

Paixão: Assim, primeiro aproximamos o conhecimento e o acesso às tecnologias digitais vinculadas ao currículo interdisciplinar da Base Nacional Curricular Comum que prevê que os cursos sejam realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias; contudo somente a inserção das tecnologias sem o prazer de utilizá-las, trata-se de uma prática desprovida de uma intencionalidade pedagógica como o construcionismo e a Aprendizagem Criativa, por meio das quais podemos incentivar nossos alunos a se imaginarem cientistas ou pesquisadores, que sintam confiança e valorização em suas criações.

Pares: Propomos que criem e construam seus projetos, compartilhem suas conquistas e reflitam coletivamente os projetos desenvolvidos, de modo que outros grupos de alunos possam reusar, recriar e avançar com outras ideias e inovações.

Pensar Brincando: Conceber que o ato de aprender se baseia no pensar brincando, que podemos compreender a ciência como um universo divertido e desafiador, por essa razão, podem compreender que a ciência é um processo em contínuo desenvolvimento, sempre aberto a ser revisto, repensado e recriado. Enfim, o processo de construção do conhecimento demonstra que todo conhecimento científico advém de uma Espiral sem fim da aprendizagem, que abarca a complexidade humana, porque "o século XXI deverá abandonar a visão unilateral que define o ser humano pela racionalidade,

pela técnica, pelas atividades utilitárias, pelas necessidades obrigatórias" (MORIN, 2002, p. 58).

Compreende-se assim, que o ser humano é complexo, pois estão latentes a afetividade, a magia, o mito e os costumes. Desta forma, "o desenvolvimento do conhecimento racional-empírico-técnico jamais anulou o conhecimento simbólico, mítico, mágico ou poético" (Ibidem, p. 59).

Com a intencionalidade de que se realize um equilíbrio entre uma formação técnica e humana, as aulas estão divididas entre a modalidade expositiva e de experimentação no laboratório de educação digital. Também é previsto a utilização de outras modalidades didáticas, inseridas no ensino híbrido, podendo dividir aulas presenciais com atividades síncronas e fóruns que os alunos podem participar em horários preestabelecidos. Utilizam-se as seguintes modalidades de ensino híbrido:

> Laboratório Rotacional é semelhante à Rotação por estação. Nessa estação, os estudantes são encaminhados para o laboratório de informática, para a parte do ensino on-line. A ideia, nesta estação, é liberar tempo dos professores e espaço da sala de aula, usando um laboratório.
>
> Salas de aulas invertidas - são assim denominadas porque invertem completamente a função normal da sala de aula; os estudantes têm lições ou palestras on-line, de forma independente, seja em casa ou durante o período de realização de tarefa; os estudantes ainda aprendem por meio de aulas expositivas e, muitas delas, em versões on-line como, por exemplo, vídeos caseiros (Miranda et al, 2020, pp. 4 - 5).

Estas atividades interativas utilizam os recursos digitais: Google Classroom; Infográficos da linha do tempo https://br.pinterest.com/plataforma, Scratch https://scratch.mit.edu/. Os recursos necessários são: computador, celular ou tablets. Por ser atividade plugada, usa-se o acesso à internet.

4. Avaliação da sequência didática:

De acordo com (Santos; Guimarães, 2017, p. 173), [...] os projetos de trabalho consideram quatro etapas distintas e complementares: problematização, desenvolvimento, aplicação e avaliação, sendo que a avaliação é:

> o momento em que se reflete sobre o processo como um todo. Rever as atividades e estratégias e debater entre todos sobre as aprendizagens construídas e o significado atribuído a elas. É quando se reflete sobre o trabalho desenvolvido, sendo que, embora deva ser realizada uma grande avaliação ao final do projeto de trabalho, ela deve ser entendida como processual e realizada ao longo do desenvolvimento do projeto (Ibidem, p.174).

Também, (Santos; Guimarães, 2017, p.177) destacam que o importante na avaliação em projetos é que "ela deve ser processual e não medida por meio de provas e testes, assim cabe ao professor estar acompanhando e analisando todo o processo de desenvolvimento do projeto". Desta maneira, utiliza-se um processo de avaliação contí-

nua, através dos instrumentos: Mensagens de WhatsApp, questionário on-line, fórum ou chat de debate final. Questões de autoavaliação: avalie sua participação nesta atividade e escreva sua opinião sobre como foi participar dessa atividade.

5. Momentos sequenciais da Ação Didática:

Planejamento da Sequência Didática: (duração de um quadrimestre letivo do ensino médio).

Estas aulas são ministradas em parcerias entre os professores, quer na sala de aula convencional, no laboratório de informática ou em atividades assíncronas, para uma mesma turma do terceiro ano do ensino médio, com 40 alunos matriculados, os quais são divididos em 8 grupos.

Primeiro momento: a aula introdutória de videoconferência ou presencial no laboratório de Educação Digital, para a ambientação da usabilidade da ferramenta de programação Scratch. Nesta aula, o foco se situa na disciplina: linguagem e suas tecnologias, pelo uso de frases curtas e de objetividade lógica na elaboração dos comandos do programa.

Segundo momento: aula de videoconferência ou presencial, para apresentar uma linha do tempo com os grandes inventos da humanidade que fundamentam um roteiro do problema a ser solucionado em sequências didáticas desenvolvidas com a programação em Scratch. Nesta aula, o foco está numa breve revisão histórica na linha do tempo, a apresentação da questão motriz do projeto, com foco nas disciplinas: história, matemática e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias.

A preocupação com a integração de diferentes disciplinas se situa em apresentar as relações e diálogos entre as áreas de conhecimento, haja vista que “o desenvolvimento disciplinar das ciências não traz unicamente as vantagens da divisão do trabalho, [...], mas também os inconvenientes da superespecialização: enclausuramento ou fragmentação do saber (MORIN, 2002, p. 18).

Terceiro momento: disponibilização de vídeo aulas explicativas sobre a utilização e criação dos algoritmos de programação desenvolvendo alguns modelos no nível básico do Scratch. Disponibilização de roteiros de problemas, para que os alunos pratiquem alguns programas e vídeo previamente elaborados pelos professores.

Quarto momento: Após o período de introdução à linguagem de programação Scratch, iniciam-se as práticas e fundamentação das teorias abordadas nos inventos a partir dos jogos ou animações digitais, realizadas no laboratório de Educação Digital. Estas aulas são realizadas no sistema de rotação no laboratório de Educação Digital, o foco está numa breve revisão histórica na linha do tempo, para a apresentação da questão motriz do projeto, a saber:

Remixe a solução da animação apresentada e crie uma solução para um problema do seu cotidiano, tendo como foco um tópico entre as disciplinas estudas: história, matemática e física.

Quinto momento: Salas de aulas invertidas, pois se invertem completamente a função normal da sala de aula; os alunos realizam tarefas ou presenciam aulas virtuais, pelas quais se desenvolve a proposta de criação de jogos ou animações digitais, baseados nos inventos dos alunos em relação ao seu cotidiano, as dúvidas e a orientações podem ser realizadas por meio das ferramentas síncronas e assíncronas para a comuni-

cação entre alunos e professor (videoconferência, WhatsApp, e-mail, chats ou fórum de dúvidas).

Roteiro de resolução de problema criado pelos alunos: Sexto momento: Processo de orientação dos alunos, para que observem a linha do tempo e os inventos da humanidade, a partir das práticas estudadas com a linguagem Scratch, realizam suas criações.

Entrega em grupo de esboço do jogo educativo: Devolutiva sobre o esboço do jogo – animação e recomendações dos professores para a entrega final.

Avaliação final: um debate sobre as aprendizagens dos alunos e compartilhar com os colegas suas criações. Essa escolha do diálogo entre os alunos e o docente ocorre, porque quando pensamos, reconhecemos, selecionamos, organizamos e aplicamos a linguagem do pensamento, porque "na participação guiada entre alunos ou com o professor, a linguagem é uma ferramenta eficaz para reconhecer e regular o pensamento" (HERNANDO, 2016, p. 58). Evidencia-se que a aprendizagem significativa supõe a aquisição de novos significados, porque "os seres humanos tendem a trabalhar mais motivados, quando as atividades de aprendizagem pelas quais participam, apresentam sentido e podem recordar e articular com suas próprias palavras" (AUSUBEL, 2002, p. 47).

6. Considerações finais

Considerou-se que uma proposta pedagógica realizada por meio do pensamento computacional resulta em uma aprendizagem significativa aos alunos, porque identificamos que a criação de uma proposta de aprendizagem baseada em projetos que objetiva a resolução de problema de forma interativa entre alunos e professor, utilizando a linguagem de programação Scratch, pode propiciar uma melhoria na qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos aluno, pois "objetiva a obtenção de uma compreensão crítica dos saberes, que leve em consideração os aspectos humanos além dos técnicos, desenvolvendo também a criatividade e não apenas a operacionalidade" (FREIRE, 2002, p. 73).

Valorizar um espaço para que criem, interajam e desfrutem de suas aprendizagens, pode demonstrar que os aspectos técnicos e profissionalizantes não se separam do acadêmico e da criatividade. "A evolução do conhecimento científico não é unicamente de crescimento do saber, mas também de transformações, de rupturas, de passagem de uma teoria para outra" (MORIN, 2008, p. 22). Demonstra-se que a prática docente precisa propiciar uma educação que valorize uma visão crítica e libertadora, que supere um repasse de informações técnicas, que internalize nos alunos aprendiz a criatividade e a confiança em suas criações. Demonstra-se a relevância da formação continuada dos professores e a capacitação na educação mediada por tecnologias, vinculadas entre um conhecimento técnico e uma devida fundamentação da teoria da aprendizagem.

Referências Bibliográficas

ANATEL - **Fundo de universalização dos serviços de telecomunicações**. Disponível em: https://www.anatel.gov.br/Portal/ Acesso em: 18 março 2021.

AUSUBEL, David Paul, **Psicología Educacional Un punto de vista cognoscitivo**, México: Editorial Trillos, 1978.

AUSUBEL, David Paul, **Adquisicion y Retencion del Conocimiento. Una perspectiva cognitiva,** Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 2002.

AUSUBEL, David Paul, NOVAK, Joseph D. e HANESIAN, Helen, **Psicologia Educacional**, Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL Lei nº 8.069/90 **Estatuto da Criança e do Adolescente 1990**. Disponível em: : https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm Acesso em: 10 mar 2021.

BRASIL **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR 2019**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 10 mar 2021.

BRASIL **LEI Nº 13.415 - 16 de fevereiro de 2017** conversão da Medida Provisória 746 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm Acesso em: 10 mar 2021.

BACICH, Lilian et al. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação** [recurso eletrônico] / Organizadores, Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani. – Porto Alegre: Penso, 2015.

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI.** tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso, 2014.

BURD, Leo. **Desenvolvimento de Software para Atividades Educacionais**. Dissertação - Universidade Estadual de Campinas, Engenharia Elétrica e de Computação. 1999. 241 fls.

CIEB – CENTRO DE INFORMAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA – Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/medio Acesso em: 22 março 2021.

COSTA, Ana Cristina Moraes da; SILVA GRAÇA, Ricardo Jullian da; GADELHA, Rejane Lúcia Loureiro; mota, Cláudia Valéria de Assis; FRANCO, Alice Alves. SCRATCH: Uma Ferramenta Aliada na Educação Ambiental. In Sánchez, J. Editor. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, Volumen 12, p. 271 - 275. Santiago de Chile. 2016.

FARIAS, Fabricio de Oliveira; RIVERA, José Anglada. O USO DO PROGRAMA SCRATCH NA ABORDAGEM DOS CONCEITOS INICIAIS DE CINEMÁTICA PARA ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO. **Rev. ARETÉ Revista Amazônica de Ensino de Ciências** | ISSN: 1984-7505| Manaus | v.9 | n.18 | p.197-215 | jan-jul | 2016. Disponível em: http://repositorioinstitucional.uea.edu.br//handle/riuea/2882 Acesso em: 10 mar 2021.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO **Programação na quebrada: todo mundo pode programar**. Disponível em: https://fundacaotelefonicavivo.org.br/ Acesso em: 22 março 2021.

GONÇALVES JUNIOR, Wanderley Paulo. A programação como ferramenta para o ensino de Física: aprendizagem sobre força por meio do Scratch. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. 3030. 405 fls.

HERNANDO, Alfredo Calvo. **Viagem à escola do século XXI: assim trabalham os colégios mais inovadores do mundo** - 1. ed. – São Paulo, SP: Fundação Telefônica Vivo, 2016.

INSTITUTO AYRTON SENNA **Pensamento computacional e programação como ferramentas de aprendizagem**. Disponível em: https://institutoayrtonsenna.org.br/ Acesso em; 23 março 2021.

MIRANDA Rozania Viana; MORET, Artur de Sousa; SILVA, Jeferson Cardoso da; SIMÃO, Berenice Perpetua. Ensino Híbrido: Novas Habilidades Docentes Mediadas pelos Recursos Tecnológicos. **Em Foco Revista científica de educação a distância**. V10, e913. 2020. DOI: https://doi.org/10.18264/eadf.v10i913

MOREIRA, Marco Antonio Moreira, Linguagem e Aprendizagem Significativa. Instituto de Física da UFRGS. **In II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição**, Belo Horizonte, MG, Brasil, 16 a 18 de julho de 2003.

MORIN, Edgar, **Os sete Saberes necessários à Educação do Futuro**, tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya, 12ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF. UNESCO, 2007.

MORIN, Edgar. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Colaboração de Marcos Terena. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 73 p. 2010.

MORIN, Edgar**, A cabeça bem-feita, repensar a reforma, reformar o pensamento**, tradução Eloá Jacobina, 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002

MORIN, Edgar, **Ciência com consciência**, tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória – Ed. Revista e modificada pelo autor - 11ª edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

RBAC - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Espiral da Aprendizagem Criativa. Disponível em: https://www.aprendizagemcriativa.org/pt-br/sobre-aprendizagem-criativa Acesso em: 17 março 2021.

RIBEIRO, Renan Cesar. **A utilização do Scratch como ferramenta de ensino para criação de sequências didáticas com o desenvolvimento de simuladores e animações**. Dissertação de mestrado da Universidade Estadual Paulista - UNESP Presidente Prudente. 2019. 156 fls.

RODRIGUES, Rubens Luiz. **O uso do scratch como ferramenta de apoio ao currículo paulista na criação de uma sequência didática com o desenvolvimento de simuladores e animações.** Dissertação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente. 2021. 142 fls.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da cidade: **Ensino Fundamental: componente curricular: Tecnologias para Aprendizagem**. – 2.ed. – São Paulo: SME / COPED, 2019.

SANTOS, Pricila Kohls dos; GUIMARÃES Joelma. **Avaliação da Aprendizagem**. São Paulo: SAGAH EDUCAÇÃO S.A., 2017.

SILVA, Inês Côrtes da, Integração, desigualdades e dispositivos móveis em ambientes escolares **In Educação, aprendizagem e tecnologias: relações pedagógicas e interdisciplinares.** Alaim Souza Neto - organizador. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. 342p.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Proposta de Melhoria dos Dados de Relatórios de Uma Plataforma de MOOCs Brasileira: Um Estudo Introdutório Baseado em um Modelo para Mineração de Dados Educacionais

Vanessa Faria Souza

vanessa.souza@ibiruba.ifrs.edu.br

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

Resumo: *Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVAs) não foram projetados para mineração de dados. Como os dados que são originados do seu uso não são armazenados de maneira sistemática, sua análise completa requer pré-processamento longo e trabalhoso. A plataforma de Massive Open Online Courses (MOOCs), considerada para este estudo, não é díspar, muitos problemas são detectados na estruturação dos dados extraídos, quando se tenta realizar o processo de mineração de dados de um curso, na maioria dos casos os resultados alcançados não proporcionam conhecimentos relevantes com relação aos alunos. Diante deste fato, buscar princípios que forneçam mecanismos para melhoria nos dados armazenados na plataforma são válidos, pois auxiliam a melhorar o entendimento sobre os estudantes matriculados. Como estes aprendem, sobre suas preferências e anseios quanto aos cursos, sobre a probabilidade de conclusão e em especial sobre propensão a desistência. Assim, neste trabalho, é realizada uma análise dos dados gerados pela plataforma onde se descreve suas principais limitações, em seguida é apresentado um modelo de dados para facilitar a análise e mineração de dados educacionais, que representa uma abstração aperfeiçoada de quais elementos devem ser armazenados por um AVA para facilitar tal processo. Por fim após a avaliação deste modelo são feitas recomendações de aprimoramentos para a plataforma.*

Palavras-Chave: *Mineração de Dados Educacionais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Modelo de Dados*

Abstract: *Virtual Learning Environments are not designed for data mining. As the data that originates from its use is not stored systematically, its complete analysis requires long and laborious pre-processing. The Massive Open Online Courses (MOOCs) plat-*

form, considered for this study, is not disparate, many problems are detected in the structure of the extracted data, when trying to perform the data mining process of a course, in most cases the results achieved do not provide relevant knowledge regarding students. Given this fact, looking for principles that provide mechanisms for improving the data stored on the platform are valid, as they help to improve the understanding of enrolled students. How they learn, about their preferences and desires for the courses, about the probability of completion and especially about the propensity to drop out. Thus, in this work, an analysis is performed of the data generated by the platform where its main limitations are described, then a data model is presented to facilitate the analysis and mining of educational data, which represents an improved abstraction of which elements should be stored by an AVA to facilitate such a process. Por fim após a avaliação deste modelo são feitas recomendações de aprimoramentos para a plataforma.

Keywords: *Educational Data Mining, Virtual Learning Environments, Data Model.*

1. Introdução

A chegada da Indústria 4.0 trouxe grandes mudanças para a sociedade e para o desenvolvimento científico, que afetam fortemente a maneira como as pessoas aprendem, ensinam e entendem o conhecimento e a educação. Neste sentido, a Educação a Distância (EAD) tem crescido em vários países, no Brasil por exemplo tem se estabelecido de forma abrangente. No censo realizado em 2018, constatou-se um aumento expressivo de 3,7 milhões para 7,7 milhões de matrículas, entre os anos de 2016 e 2017, bem como um aumento considerável entre 2017 e 2018 como pode ser visualizado na Figura 01 (ABED, 2019).

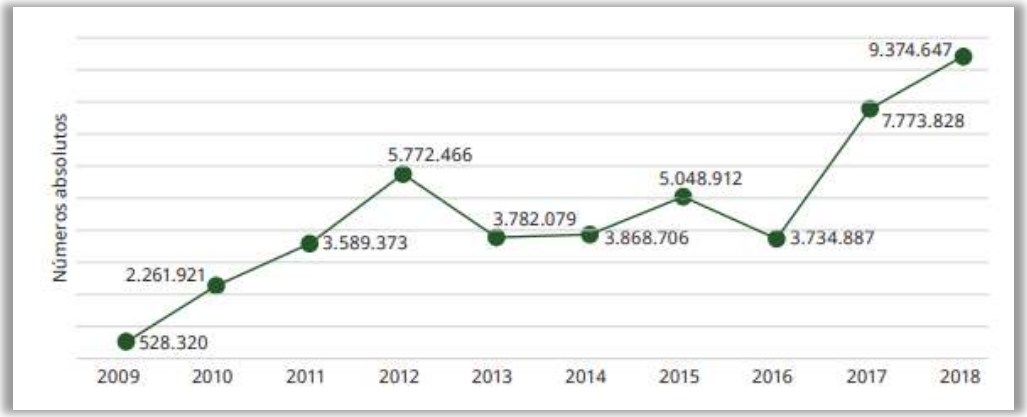


Figura 1: Evolução do total de matrículas contabilizadas pelo Censo EAD.BR
Fonte: ABED (2019)

Com o advento da EAD, há um número crescente de estudantes atraídos para o Massive Open Online Course (MOOC), com números expressivos de matrículas nos últimos anos (ROMERO & VENTURA, 2016). Em 2012, a edX, uma startup sem fins lucrativos de Harvard e do Massachusetts Institute of Technology, teve 370.000 alunos em seus primeiros cursos oficiais. O Coursera, fundado em janeiro de 2011, alcançou de 1,7 milhão de alunos registrados e está crescendo "mais rápido que o Facebook" (WANG, HU & ZHOU, 2018). Um curso de inteligência artificial, de Stanford oferecido em 2011, online e de forma gratuita e atraiu 160.000 estudantes (WANG, HU & ZHOU, 2018). Autores como Romero & Ventura (2016); Greene, Oswald & Pomerantz (2015); Hew, Qião & Tang

(2018); Wang, Hu & Zhou (2018) e Xing et al. (2015) salientam que o modelo MOOC de ensino-aprendizagem corresponde a um exemplo bastante aprimorado de educação sustentável. Além disso, ajuda a estabelecer uma educação personalizada, que é considerada como tendo grande potencial para promover também um desenvolvimento sustentável (WANG, HU & ZHOU, 2018).

Aponta-se como um grande diferencial dos MOOCs a grande quantidade de dados gerados pelas interações no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o que abre novas possibilidades para estudar e compreender essas interações (ONAH, SINCLAIR & BOYATT, 2014). Desta forma, visualizou-se potencial para novos estudos e algumas áreas de pesquisa surgiram nos últimos anos com intuito de auxiliar em questões como essas. Por exemplo, a Mineração de dados Educacionais (MDE), que é uma área interdisciplinar que lida com o desenvolvimento de métodos para explorar dados originados no contexto educacional (ROMERO & VENTURA, 2016). A MDE é responsável pelo desenvolvimento de métodos para a extração de conhecimento a partir de base de dados educacionais, especialmente, de cursos online (KAMPFF, REATEGUI & LIMA, 2008; ROMERO & VENTURA, 2013). Durante o curso, é desejável que a MDE obtenha dados de interação dos estudantes e interprete os seus significados, a fim subsidiar professores em eventuais ajustes nas estratégias pedagógicas.

O crescente uso de AVAs, softwares educacionais e outras tecnologias que amparam o ensino por meio do computador, gera uma grande quantidade de dados, como já mencionado, no entanto, um grande problema, é que com tantas fontes de dados diferentes, existe uma falta de padronização na maneira como os dados são coletados e armazenados, ocasionando um grande esforço de pré-processamento de dados, que por si só, constitui um dos grandes desafios da MDE (COSTA et al, 2012). Segundo Krüeger, Merceron & Wolf (2010), é um fato bem conhecido que a compreensão e o pré-processamento de dados constituem os principais trabalhos do processo de análise e mineração de dados, os autores afirmam também que o AVA não foi projetado para análise e mineração dados. Mesmo que muitos softwares de aprendizado armazenem dados de uso, eles foram projetados para apoiar o aprendizado, não para analisar os dados ou mesmo para manter dados que possam ser minerados.

Contudo, o campo da MDE tem avançado precisamente porque valiosas informações são obtidas com a análise e mineração de dados armazenados pelo software educacional (ROMERO & VENTURA, 2007; BAKER & YACEF, 2009). Como consequência, o processo de MDE requer um longo pré-processamento (MACERON & YACEF, 2008). Ao corroborar essa afirmação, Souza & Perry (2019) salientam que dois dos maiores desafios enfrentados na MDE são a complexidade de manipulação dos dados gerados nos AVAs e a diversidade destes dados. Neste sentido, devido a observações realizadas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, que disponibiliza vários MOOCs, pode-se perceber que tanto a qualidade quanto a diversidade dos dados extraídos dessa plataforma, para realização da MDE, não são suficientes para obtenção de bons resultados.

Consequentemente, melhorias na forma de armazenar as interações entre usuário e a plataforma, assim como a inserção de mais atributos verificáveis na execução de um curso por um estudante, são fatores que seriam capazes de aumentar a qualidade e a diversidade dos dados gerados por ela. O que pode significar extração de conhecimentos mais reais e acurados via MDE. Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo realizar sugestões de melhorias no processo de armazenamento de AVAs, baseado em um modelo de dados proposto por Krüeger, Merceron & Wolf (2010).

2. Mineração de Dados Educacionais

De acordo com Costa et al. (2012) a área emergente de Mineração de Dados Educacionais procura desenvolver ou adaptar métodos e algoritmos de mineração existentes, de tal modo que se prestem a compreender melhor os dados em contextos educacionais, produzidos principalmente por estudantes e professores, considerando os ambientes nos quais eles interagem, tais como AVAs, Sistemas Tutores Inteligentes (STIs), entre outros. Com tais métodos visa-se, por exemplo, entender melhor o estudante no seu processo de aprendizagem, analisando-se sua interação com o ambiente (COSTA et al, 2012).

De maneira geral, o processo da Mineração de Dados (MD) está relacionado aos seguintes "pilares" gerais: (1) os dados (coleta e armazenamento), (2) a informação (dado analisado e com algum significado) e (3) o conhecimento (informação interpretada e aplicada). Os autores Han & Kamber (2016) destacam que a Mineração de Dados tem atraído muita atenção na indústria da informação e na sociedade como um todo nos últimos anos, devido à ampla disponibilidade de enormes quantidades de dados e à necessidade iminente de transformar esses dados em informação e conhecimento úteis. Existem diferentes metodologias para a aplicação da MD, mas por consenso de estudiosos (HAN & KAMBER, 2016) existe uma sequência básica de etapas, que compõem o processo para que este seja caracterizado como mineração de dados, e foram definidas a princípio por Fayyad, Piatetsky-Shapiro & Smyth, (1996) como descrito na Tabela 1:

Tabela 1: Fases da Mineração de Dados.

FASE	DESCRIÇÃO
SELEÇÃO	É onde se faz a seleção dos dados. Esta fase afeta diretamente a qualidade do resultado final, pois é onde se define quais dados, com suas possíveis variáveis (atributos) farão parte desta seleção. É uma fase muito complexa, visto que esses dados podem vir de fontes e estruturas diferentes (arquivos-texto, banco de dados, relatórios, logs de acesso, transações etc).
PRÉ-PROCESSAMENTO	É uma fase onde são tratados os dados que contêm algum tipo de problema, tais como os dados com valores ausentes ou discrepantes, e isso tem fator determinante na efetividade do algoritmo escolhido.
TRANSFORMAÇÃO	É a conversão dos dados em um formato comum, para a aplicação dos algoritmos. Se necessário, aqui pode se obter informações que faltam através da combinação ou transformação, que são os dados derivados, como, por exemplo, a idade de uma pessoa, que pode ser calculada através de sua data de nascimento.
MINERAÇÃO DE DADOS	São usadas várias estratégias para a visualização e diferentes técnicas de mineração, como a aplicação de algoritmos de Aprendizado de Máquina de classificação, agrupamento, regra de associação dentre outras.
INTERPRETAÇÃO / AVALIAÇÃO	São usadas variadas técnicas de interpretação e avaliação dos dados, isso depende do campo de pesquisa, mas todos com um intuito final: a informação.

A mineração de dados pode ser aplicada a diversos e diferentes domínios e contextos, tal como na Educação, utilizando-se de métodos de Aprendizado de Máquina (AM). Todavia, há a necessidade, por exemplo, de adequação dos algoritmos de mineração de dados existentes para lidar com especificidades inerentes aos dados educacionais, tais como a não independência estatística e a hierarquia dos dados. Por outro lado, há uma necessidade significativa e urgente no provimento de ambientes computacionais apropriados para mineração de dados educacionais, oferecendo facilidades de uso para cada um dos atores envolvidos, notadamente ao professor.

3. Trabalhos Relacionados

Pesquisadores que trabalham com MDE tem salientado em seus trabalhos a dificuldade na manipulação dos dados extraídos dos AVAs, tanto pela complexidade de manipulação dos dados gerados quanto pela diversidade. Neste ponto de vista, Hong, Wei & Yang (2017) utilizaram técnicas de MDE na predição do abandono em MOOCS, sua proposta se resumia em prever desistentes usando informações de atividades de aprendizagem dos alunos, eles aplicaram um classificador em cascata de duas camadas com uma combinação de três classificadores de aprendizado de máquina diferentes - Random Forest (RF), SVM (Support Vector Machine) e Logística Multinomial de Regressão (MLR) para previsão, tiveram resultados experimentais que indicam que a técnica é promissora na previsão de desistências atingindo 97% de precisão. Nesta mesma linha de pesquisa, Liang, Li & Zheng (2016) mineraram dados de 39 cursos da plataforma XuetangX, essa plataforma possui código aberto é baseada na Edx. Os autores utilizaram uma abordagem de classificação supervisionada, usando como atributos o comportamento dos usuários e dados de log e alcançaram 89% de acurácia na predição de desistência em Cursos MOOC com algoritmo de árvore de decisão.

Embora, estas pesquisas tenham obtido sucesso no processo MDE desenvolvido, os autores deixam claro em suas análises que um dos principais entraves para aplicação de algoritmos de aprendizagem de máquina, vinculados a mineração de dados em MOOCs, são os dados disponíveis, que precisam ser trabalhados (pré-processamento e transformação) antes de serem utilizados no treinamento dos algoritmos e no processo de predição. Cabe salientar que no trabalho de Liang, Li & Zheng (2016), estes descrevem os detalhes da seleção de dados da plataforma, pré-processamento de dados, engenharia de recursos e teste de desempenho nos modelos de classificação que utilizaram, desta forma fica claro todo o esforço necessário para conseguir produzir bons resultados. Como também, Xing et al. (2016) realizaram uma predicação temporal de desistências em MOOCs, baseado nos algoritmos de Rede Bayesiana Geral (GBN), e em árvore de decisão (C4.5). Os dados analisados foram referentes a participação em fóruns, chats, e atividades realizadas. Esse trabalho apresenta como resultados uma abordagem de generalização de agrupamentos para construção de previsões mais robustas e precisas, para lidar com a variabilidade de dados apresentados pelos MOOCs.

Nessa perspectiva, Ruipérez-Valiente et al. (2015), que em seu trabalho descrevem o software ALAS-KA, que fornece um suporte a análise de dados gerados pela plataforma Khan Academy. O ALAS-KA fornece diferentes tipos de visualizações de informações, que não estavam disponíveis anteriormente na plataforma Khan Academy, inclui visualizações de informações individuais e da turma que podem ser utilizados para verificar os estilos de aprendizagem dos alunos com base em todos os indicadores disponíveis. O software que aplica a MDE auxilia professores e alunos a tomar decisões no processo de aprendizagem. Contudo, os bons resultados obtidos pelas pesquisas elaboradas por Xing et al. (2016) e Ruipérez-Valiente et al. (2015), estes salientam que tratar da grande diversidade de ações estudantis que podem ser capturadas pelo AVA, desde a escrita de uma pergunta em um Chat, até a visualização de um vídeo, é uma tarefa complexa. Nessa perspectiva afirmam ser complicada a forma de lidar com o fator da variabilidade de dados apresentados pelos MOOCs. Portanto, nota-se que a manipulação dos dados extraídos das plataformas de ofertas de MOOCs, é um fator que necessita de atenção de pesquisadores da área.

4. Análise dos Dados Extraídos de uma Plataforma de MOOCs Brasileira

A plataforma que foi analisada neste trabalho é uma instalação do Moodle, com um tema customizado. O formato empregado nos cursos segue um modelo padrão: o conteúdo é transmitido prioritariamente na forma de vídeos, mas também são usados textos, imagens e outros materiais que possam ser inseridos no Moodle. Na plataforma todos os MOOCs têm um vídeo de apresentação que fica disponível, mesmo sem o cadastramento do participante; os cursos possuem blocos com informações sobre o curso e sobre os professores, e as avaliações se dão na forma de testes de múltipla escolha (com a atividade "questionário", do Moodle). Em janeiro de 2021, havia 50 cursos disponíveis, com mais de 50.000 usuários cadastrados.

Os MOOCs disponibilizados na plataforma são auto formativos e não existe interação com professores ou tutores. Desta forma, qualquer ferramenta disponível no Moodle, que não exija obrigatoriamente a presença de um professor ou tutor acompanhando o curso, pode ser utilizada. Um exemplo disto são os fóruns de discussão, ferramenta do Moodle que, em alguns cursos da plataforma, possuem propostas bem direcionadas pelos professores/ autores, entretanto, os professores na maioria dos cursos não interagem com os alunos.

Com relação aos dados aos quais se podem aplicar os métodos de mineração de dados, estes são restritos. Cabe salientar que técnicas para mineração de texto, também são possíveis de serem aplicadas nas interações dos usuários nos Fóruns, que estão presentes em todos os cursos, e contêm muitas informações relevantes, mas esse não é o foco deste trabalho.

O MOOC do qual os dados são usados como exemplo neste artigo pertence a área de Humanas e teve 850 alunos matriculados. Com taxa de conclusão, na primeira edição de 49%. Ao se inscrever no curso primeiramente o aluno deve responder um questionário de perfil onde o aluno inclui informações como: nome, idade, formação. Este também possui questões relacionadas ao curso como: "se o aluno já havia praticado esportes ao ar livre" ou "se possui conhecimento teórico a esse respeito". Esse questionário é importante para responder questionamentos como: (1) O no nível ou área de formação do aluno influencia na conclusão do MOOC; (2) A razão descrita pela qual o aluno se interessou pelo MOOC tem relação com a desistência dos alunos. Desta forma, é importante manter este tipo de interação.

Mas o foco dessa pesquisa são as planilhas geradas a partir das realizações de atividades dos alunos. As atividades que podem ser realizadas nesse curso são, assistir os vídeos disponibilizados pelo professor (os vídeos se dividem em disponíveis no Youtube e vídeo aulas gravadas pelo professor), realizar a leitura das referências, participar dos fóruns e responder aos questionários de múltipla escolha. Cabe salientar que o curso estava dividido em 4 módulos e todos possuíam tais atividades para os alunos, exceto o ultimo que inclui apenas o fórum e a leitura das referências, e para finalizar o aluno deveria responder uma avaliação geral sobre o curso.

As planilhas geradas correspondem aos questionários de múltipla escolha respondidos pelos alunos, esses dados são insuficientes para minerar e chegar a conhecimentos relevantes, na Tabela 2 pode ser visualizado uma parte de uma planilha extraída do primeiro questionário do curso analisado. Os nomes dos alunos foram substituídos por números. A coluna um armazena a informação sobre o sobrenome do aluno, na co-

luna dois o nome, na coluna três e quatro a instituição e departamento onde o aluno está lotado. A seguir na coluna cinco o endereço de e-mail do aluno, depois na coluna seis o estado da atividade se foi finalizada, ou está em progresso, na coluna sete temos a data de início da atividade, depois na oito a data de finalização e na nove o tempo gasto para realização. A seguir na coluna dez está a nota final do aluno que é um somatório das colunas onze a quinze, que são as notas individuais do aluno em cada questão que compõe a atividade.

Tabela 2: Parte de planilha gerada pela Plataforma.

Sobrenome	Nome	Instituição	Departamento	Endereço de email	Estado	Iniciado em	Completo	Tempo utilizado	Avaliar/ 10,00	Q. 1/ 2,00	Q. 2/ 2,00	Q. 3/ 2,00	Q. 4/ 2,00	Q. 5/ 2,00
01	01			l01@hotmail.com	Finalizada	16 abril 2018	16 abril 2018	1 minuto 23 segundos	8,00	2,00	2,00	1,33	2,00	0,67
02	02			02@yahoo.com.br	Finalizada	4 maio 2018	4 maio 2018	4 minutos 32 segundos	8,67	2,00	2,00	1,33	2,00	1,33
03	03			03@yahoo.com.br	Em progress	4 maio 2018	-	-	-	-	-	-	-	-
04	04			04@gmail.com	Finalizada	5 maio 2018	5 maio 2018	3 minutos 18 segundos	8,67	2,00	1,33	2,00	2,00	1,33
05	05			05@yahoo.com.br	Finalizada	5 maio 2018	5 maio 2018	4 minutos 4 segundos	8,67	2,00	0,67	2,00	2,00	2,00
06	06			06@gmail.com	Finalizada	5 maio 2018	5 maio 2018	8 minutos 52 segundos	9,33	2,00	2,00	1,33	2,00	2,00

Fonte: Autores

5. Descrição do Modelo de Dados Krüeger, Merceron & Wolf (2010)

Cabe ressaltar que este modelo foi selecionado para essa pesquisa, embora já faça alguns anos que foi publicado, porque nas principais bases de dados pesquisadas: IEEExplore, ACM Digital Library, o portal de periódicos da Capes, SciELO e Springer; não foi encontrada outra publicação mais recente de um modelo de dados especifico para AVAs, para facilitar a MDE.

Os autores Krüeger, Merceron & Wolf (2010) definem que a funcionalidade de um AVA pode ser dividida em três partes principais: Gerenciamento de recursos de aprendizado, gerenciamento de usuários e comunicação entre usuários. No entanto, estatísticas e relatórios geralmente são básicos. Para ilustrar esse último ponto, os autores listam algumas perguntas que os relatórios de instalações da maioria dos AVAs utilizados não podem lidar: (1) Quantos alunos nunca viram o Recurso de Aprendizagem A? (2) Se os alunos se saem bem na atividade B, eles também se saem bem na atividade C? (3) Se os alunos resolverem o exercício D, eles também resolverão o exercício E? (4) Qual é a nota média no questionário G obtida pelos alunos que visualizaram o recurso F? (5) Quais cursos usam muitos recursos de aprendizado de áudio e/ou vídeo?

Para gerenciar adequadamente os alunos, especialmente os alunos a distância, é muito importante obter uma boa visão geral de seus comportamentos de aprendizagem. O objetivo do modelo de dados proposto Krüeger, Merceron & Wolf (2010) é complementar o AVA em todos os aspectos relacionados à análise e mineração de dados. O modelo proposto preocupa-se em descrever e estruturar as interações dos usuários com objetos de aprendizado armazenados no AVA. O modelo foi pensado para ser aplicado junto a plataforma Moodle.

6. O Modelo de Dados

O modelo de dados contém três tipos de tabelas: tabelas para descrever objetos encontrados no AVA, essas tabelas podem ser vistas como tabelas de dimensões; tabelas para descrever interações com objetos de aprendizagem, essas tabelas podem ser vistos como tabelas de fatos; e a terceira, tabelas de associação para descrever associações entre objetos.

Segundo Krüeger, Merceron & Wolf (2010) a escolha de ter uma tabela por objeto vem da observação de que a maioria dos AVAs possui um conjunto limitado de objetos que os professores conseguem manipular, a adoção desse mesmo conjunto deve facilitar para que eles possam analisar o uso de recursos pelos alunos.

6.1. O Esquema

O Modelo proposto traz algumas suposições gerais: (1) O AVA contém usuários e cursos. Os usuários podem se inscrever ou entrar em cursos e sair de cursos. Os usuários podem ter funções como "professor", "administrador", "tutor", "aluno"; (2) Um usuário pode ter diferentes funções em diferentes cursos. Por exemplo, um usuário pode ser um tutor no curso "Introdução à programação" e ser aluno no curso "História americana"; (3) Um AVA pode conter grupos associados a cursos. Alunos se matriculam nesses cursos; (4) Um AVA contém fóruns, wikis, recursos (como vídeos e áudios) e questionários. Neste modelo o questionário é qualquer tipo de tarefa, exercício ou teste que um professor possa desejar aplicar aos alunos; (5) Fóruns, wikis, recursos e questionários estão associados a cursos. Assim, um recurso por exemplo, pode ser usado em vários cursos; e (6) Um questionário pode conter uma ou mais perguntas que também estão contidos no AVA. As perguntas estão associadas a questionários, e a uma determinada pergunta pode ser associada a vários testes.

Essas premissas gerais abrangem o caso particular do AVA onde recursos, fóruns, wikis ou questionários existem apenas dentro de um determinado curso. Nesse caso específico, uma tabela de associação contém apenas uma tupla. Assumimos que um AVA registra ou armazena interações de usuários. Para qualquer interação, este armazena a identificação do usuário, do recurso, fórum, wiki, questionário, bem como a timestamp (horário real), a natureza da interação (“visualização”, “modificação”, “criação”, “tentativa”, “envio”, dentre outros), as marcas e a contribuição, quando relevante. A Figura 03 contempla as tabelas que são fundamentais no modelo de dados proposto.

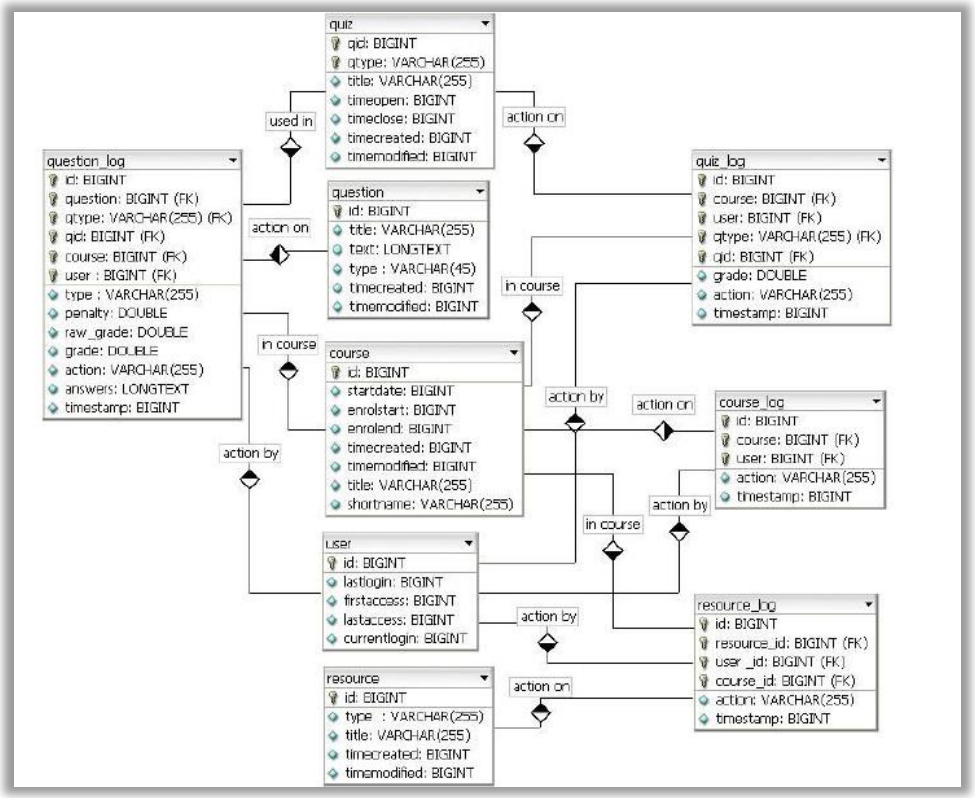


Figura 3: Esquema Relacional do Modelo
Fonte: Adaptado de Krüeger, Merceron & Wolf (2010

Cada tabela contém um ID do elemento, que é a chave ou o identificador da tupla. As cinco tabelas centrais descrevem objetos geralmente encontrados no AVA, suas caracterizações podem ser visualizadas na Tabela 3.

Tabela 3: Descrição das Tabelas de objetos do Modelo.

TABELA	DESCRIÇÃO	ELEMENTOS
Usuário	Descreve os usuários registrados no AVA.	Os fistaccess e lastaccess são as horas e datas em que um usuário acessou pela primeira vez e pela última vez qualquer tipo de objeto de aprendizagem, como um recurso ou um questionário. Lastlogin e currentlogin são os horários e as datas em que um usuário efetuou login no AVA pela última vez, respectivamente. Observe que um usuário pode efetuar login sem acessar nenhum objeto.
Curso	Descreve os cursos existentes no AVA. Um curso existe por um determinado período de tempo.	Startdate é a hora e a data que o curso deve começar, esse horário geralmente é fixado pelo professor responsável. O elemento enrolstart é a data em que os usuários podem se inscrever neste curso e o elemento emrolend é a data em que os usuários não podem mais se inscrever no curso. O elemento timemodified é a hora e a data em que este curso foi modificado pela última vez. O title e os elementos e shortname são autoexplicativos.
Quiz	Descreve os testes existentes no AVA.	Qtype é o tipo do questionário. Pode aceitar valores como "atribuição", "pontuação" e assim por diante, de acordo com os diferentes tipos de questionários disponibilizados. O qid combinado com o tipo compõe a identificação de um questionário. O title é o título que o professor responsável atribui para este questionário. Os elementos timeopen e timeclose se referem às datas e horários disponibilizados para os alunos responderem, enquanto timecreated é a data e a hora em que o questionário foi criado, timemodified é a data e hora em que o questionário foi respondido a última vez que foi modifica-

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, 2021 – n° 11, Vol. 9
ISSN 2318-4051

		do.
Questionário	Descreve as perguntas que compõem os questionários.	Title é o título da pergunta, enquanto o text é o texto do problema a ser resolvido. O type é uma categoria como "múltipla escolha", "verdadeiro-falso". Timecreated e timemodified tem as mesmas definições da tabela Quiz.
Recurso	Descreve os recursos disponíveis.	Type descreve o tipo de recurso como "arquivo", "url", “Diretório”, “áudio”, “imagem” e assim por diante. timecreated e timemodified tem as mesmas definições da tabela Quiz.. Title é o título deste recurso.

Fonte: Adaptado de Krüeger, Merceron & Wolf (2010

As tabelas restantes do modelo descrevem interações com objetos de aprendizagem. São os itens que são armazenados enquanto os usuários usam objetos de um AVA. Estas são detalhadas na Tabela 4.

Tabela 4: Descrição das Tabelas de interações do Modelo.

TABELA	DESCRIÇÃO	ELEMENTOS
Quis_log	Descreve as informações que um AVA deve armazenar quando um usuário interage com questionários	ID (é a chave) do usuário que interagiu. O course é o ID (a chave) do curso em que a interação ocorreu. Os qid e qtype referem-se ao questionário que foi abordado. Grade é a pontuação obtida no questionário, timestamp fornece a data e hora da interação. O elemento action fornece o tipo de ação que ocorreu. Uma ação pode ser "visualizar", nesse caso, o usuário simplesmente olhou para o questionário, "tentativa"; nesse caso, o usuário tentou fazer questionário, "enviar"; nesse caso o usuário tentou e terminou o questionário, "modificar" se o questionário foi modificado dentre outros.
Question_log	Descreve as informações que um AVA deve armazenar quando um usuário interage com uma pergunta de um questionário.	Contém todos os elementos já incluídos na tabela quiz_log. O penalty fornece as marcas de penalidade dadas nessa interação. Se um questionário for executado no modo adaptativo, o aluno poderá tentar novamente a pergunta após um erro de resposta. Nesse caso, pode-se querer impor uma penalidade para cada resposta errada a ser subtraído da nota final da pergunta. A quantidade de penalidade é escolhida individualmente para cada pergunta ao configurar ou editar a pergunta. O raw_grade fornece a pontuação bruta obtida nessa interação. O grade fornece a pontuação nessa pergunta e interação quando a penalidade é levada em consideração. ID identifica a pergunta que foi abordada, type pode aceitar valores como "múltipla escolha", "verdadeiro / falso" e answer ou answers, pode aceitar uma ou várias respostas, dadas pelo usuário na interação.
Resource_log	Descreve as informações que um AVA deve armazenar quando um usuário interage com recursos.	Contém elementos semelhantes aos da tabela quiz_log.

Fonte: Adaptado de Krüeger, Merceron & Wolf (2010

Neste artigo, foram apresentados apenas os aspectos principais do modelo, que podem auxiliar nas melhorias previstas para a plataforma a qual se refere essa investigação, são omitidas as tabelas de associação que constam no respectivo modelo para relacionar os objetos um ao outro.

7. Recomendações para o Armazenamento de Dados e Geração de Relatórios

Com base na análise feita sobre o modelo de dados proposto por Krüeger, Merceron & Wolf (2010), identifica-se que algumas adequações, possíveis de serem implementadas no AVA analisado, que podem melhorar significativamente a quantidade de atributos armazenados, que atualmente é baixa, assim como melhorar a qualidade dos dados que são mantidos pela plataforma, em consequência sua geração de relatórios. Elementos, esses, que colaboram no processo de MDE, que pode auxiliar na descoberta de novos conhecimentos sobre o público que se utiliza dessa plataforma, assim melhorando a experiência desses alunos. Na Tabela 5 estão sistematizadas as principais recomendações de ajustes no armazenamento de dados proposto.

Tabela 5: Sugestões de Adequação.

ADEQUAÇÕES		DESCRIÇÃO
ARMAZENAR	Interações com recursos	A plataforma deve ser capaz de armazenar dados que dizem respeito a ações do usuário em todos os recursos disponibilizados. Desta forma, teria como saber se ele assistiu um vídeo completo, ou até que ponto ele assistiu, se ele ouviu um áudio completo ou em quanto tempo ele parou de ouvir.
	Mais informações nas atividades de questionário	Todos o tipo de ação efetuada por um usuário em um questionário deve ser armazenada, as ações podem ser: "visualizar"; "tentativa"; "enviar"; "modificar" como descrito no modelo de dados.
	Interações com páginas de conteúdos	A plataforma deve armazenar dados quanto a rolagem da página pelo usuário, deve-se saber se este rolou a página até o final, ou seja, se visualizou todo o conteúdo disponibilizado.
INSERIR	Questionário de perfil com mais questões sobre a temática do curso	Mais questões sobre a afinidade do usuário com curso.
	Itens de interatividade em recursos que os alunos possam responder	Inserir perguntas simples no decorrer de um vídeo ou outro recurso para que o usuário tenha mais interatividade com a plataforma, e armazenar as respostas a estes questionamentos.
	Questionário de opinião após recursos	Depois da exibição de um recurso inserir questões curtas sobre aquele material, não especifico sobre o conteúdo, mas sobre a qualidade do recurso.

Fonte: Autora

Como pode ser observado na Tabela 05 o principal obstáculo para MDE no AVA investigado é que a plataforma não armazena informações de todas as ações que o usuário pode executar. Apenas os questionários tem dados mantidos no sistema, referentes a notas e estado. Desta forma não é possível verificar o quanto o aluno está envolvido com o curso, se ele realmente lê os materiais, assiste as vídeo aulas, que são elementos centrais para se obter mais informações sobre estes usuários. Esse é um levantamento preliminar, mas com essas adequações e aplicação do processo de MDE em mais cursos, mais itens podem ser pensados para implementações futuras.

8. Considerações Finais

Como citado por Krüeger, Merceron & Wolf (2010), o AVA não foi projetado para análise e mineração de dados, eles armazenam dados, mas não foram projetados com essa finalidade, e sim para apoiar o ensino e o aprendizado. Todavia a MDE tem avançado justamente devido aos dados obtidos com mineração destas plataformas. Recentes pesquisas (SOUZA & PERRY, 2019) apontam que alguns dos maiores desafios enfrentados na MDE são vinculados a qualidade dos dados obtidos nas plataformas. Nesta perspectiva, o modelo de dados desenvolvido por Krüeger, Merceron & Wolf (2010) auxilia na detecção de itens que necessitam de adequação nos AVAS para que possam fornecer dados apropriados para um bom processo de mineração.

O padrão proposto pelos autores sistematiza um modelo relacional de dados que especifica quais são os principais elementos que devem fazer parte das tabelas mantidas por um AVA. Além dos itens comuns como questionários, usuários, cursos, chama atenção no modelo é que este propõe armazenar todas as interações que o usuário experienciar com a plataforma, visualizações de recursos, ações referentes a entrega de uma atividade e até mesmo interações sem acesso a atividades ou recursos, e que estas gerem dados que possam ser analisados posteriormente. Essa gama ampliada de dados armazenados, preconizada pelo modelo confere ao processo de MDE mais hipóteses para testar com os algoritmos de aprendizagem de máquina, o que possibilita gerar conhecimentos mais acurados acerca dos alunos matriculados nos MOOCs.

No caso particular deste trabalho, que trata de um ambiente baseado no Moodle, foi demostrado que os dados extraídos para realização da MDE não são suficientes para alcançar maior entendimento sobre os alunos matriculados em seus cursos, desta forma fica difícil perceber quais motivos levam os alunos a permanecerem ou evadirem um curso. Em termos de gerenciamento da plataforma isto é um grande desafio.

Melhorias na forma de armazenamento dos dados e na quantidade dos atributos mantidos, são fatores que podem melhorar a qualidade dos dados gerados pela plataforma, neste sentido com base no modelo que se tomou como referência é possível destacar que o AVA precisa implementar algumas adequações, entre elas destaca-se: Armazenamento de interações com recursos, armazenamento de interação com páginas de conteúdo e armazenamento de mais informações nas atividades de questionário.

A inserção destes atributos aumenta o conjunto de dados que podem ser minerados e consequentemente melhora a compreensão sobre como os alunos aprendem, quais fatores influenciam em sua permanência no curso e principalmente ajuda na percepção de quais alunos são mais propensos a evadir. Se os algoritmos de MDE forem bem treinados, logo nas primeiras semanas do lançamento de um curso é possível analisar os dados de alunos e identificar aqueles inclinados a desistir e ações individuais podem ser implementadas, já que promover essas ações para todos os alunos de um MOOC é inviável.

Como trabalhos futuros pretende-se analisar a arquitetura de implementação do modelo de Krüeger, Merceron & Wolf (2010) e implementá-lo na plataforma foco desta pesquisa, pois de acordo com os autores esse modelo foi elaborado para ser implantado junto a plataforma Moodle e como o AVA em questão é uma instalação do Moodle, há a possibilidade de realizar essa implementação, a qual será posteriormente descrita no formato de artigo, para auxiliar mais pessoas que pretendam melhorar a qualidade dos dados gerados por ambientes como esse.

Referências

ABED - CENSO EAD. 2019 [Online]. Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil. Censo EAD BR 2017. Disponível em: <http://www.abed.org.br>. Acesso em 21 de março de 2020.

BAKER, S. J. D. R; & YACEF, Y. The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions. (2009). JMDE - Journal of Educational Data Mining, 1(1), p. 3-17. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.3554657 [GS Search]

COSTA, E.; BAKER, R. S. J.; AMORIM, L.; MAGALHÃES, J. & MARINHO, T. (2012). Mineração de Dados Educacionais: Conceitos, Técnicas, Ferramentas e Aplicações. In: Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE), Rio de Janeiro, 1, p. 1-29. [GS Search]

FAYYAD, U.; PIATETSKY-SHAPIRO, G.; & SMYTH, E P. (1996). From data mining to knowledge discovery: An overview. In: Advances in knowledge discovery and data mining. AI Magazine, 17(3), p. 1–34. doi: https://doi.org/10.1609/aimag.v17i3.1230 [GS Search]

GREENE, J. A.; OSWALD, C. A.; & POMERANTZ, J. (2015). Predictors of Retention and Achievement in a Massive Open Online Course. American Educational Research Journal, 52(5), p. 925–955. doi: https://doi.org/10.3102/0002831215584621 [GS Search]

HAN, J.; & KAMBER, E M. (2006). Data mining: Concepts and techniques. 2ed, 500 Sansome Street, Suite 400, San Francisco, CA 94111: Morgan Kaufmann Publisher. [GS Search]

HEW, K. F.; QIAO, C.; & TANG, Y. (2018). Understanding Student Engagement in Large-Scale Open Online Courses: A Machine Learning Facilitated Analysis of Student's Reflections. In 18 Highly Rated MOOCs. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 19(3), p. 69-93. doi: https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3596 [GS Search]

HONG, B.; WEI, Z.; & YANG, Y. (2017). Discovering Learning Behavior Patterns to Predict Dropout in MOOC. In 12th International Conference on Computer Science and Education (ICCSE), Houston, TX, USA, p. 700–704. doi: 10.1109/ICCSE.2017.8085583 [GS Search]

KAMPFF, A.; REATEGUI, E.; & DE LIMA, J. (2008). Mineração de dados educacionais para a construção de alertas em ambientes virtuais de aprendizagem como apoio à prática docente. RENOTE, 6(1), p. 1-8. doi: https://doi.org/10.22456/1679-1916.14394 [GS Search]

KRÜEGER, A.; MERCERON, A.; & WOLF, B. (2010). A Data Model to Ease Analysis and Mining of Educational Data. In: International Conference on Educational Data Mining, (MDE), 3, p. 131-140, Pittsburgh, PA, USA. [GS Search]

LIANG, J.; LI, C.; & ZHENG, L. (2016). Machine Learning Application in MOOCs: Dropout Prediction. In 11th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE 2016), Nagoya University, Japan, p. 752–57. doi: 10.1109/ICCSE.2016.7581554 [GS Search]

MERCERON, A.; & YACEF, K. (2014). Interestingness Measures for Association Rules in Educational Data. In: First International Conference on Educational Data Mining, p. 57-66. [GS Search]

ONAH, D. F.; SINCLAIR, J.; & BOYATT, R. (2014). Dropout rates of massive open online courses: behavioural patterns. In 14th, EDULEARN, EUA, p. 5825-5834. [GS Search]

ROMERO, C.; & VENTURA, S. (2007). Educational Data Mining: A Survey from 1995 to 2005. Expert Systems with Applications, p. 125-146. doi: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2006.04.005 [GS Search]

ROMERO, C.; & VENTURA, S. (2013). Data mining in education. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 3(1), p. 12-27. doi: **https://doi.org/10.1002/widm.1075** [GS Search]

ROMERO, C.; & VENTURA, S. (2016). Educational data science in massive open online courses. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 7(1). doi: **https://doi.org/10.1002/widm.1187** [GS Search]

RUIPÉREZ-VALIENTE, J. A.; MUÑOZ-MERINO, P. J.; LEONY, D.; & KLOOS, C. D. (2015). Alas-Ka: A learning analytics extension for better understanding the learning process in the Khan Academy platform. Computers in Human Behavior, 47, p. 139-148. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.002 [GS Search]

SOUZA, V. F.; & PERRY, G. (2019). Identifying student behavior in MOOCs using Machine Learning. International Journal of Innovation Education and Research, 7(3), p. 30-39. [GS Search]

WANG, L.; HU, G.; & ZHOU, T. (2018). Semantic Analysis of Learners Emotional Tendencies on Online MOOC Education. Sustainability, 10(6). doi: **https://doi.org/10.3390/su10061921** [GS Search]

XING, W.; WADHOLM, R.; PETAKOVIC, E.; & GOGGINS, S. (2015). Group learning assessment: developing a theory-informed analytics. Journal of Educational Technology & Society, 18(2), p. 110-128. [GS Search]

XING, W.; CHEN, X.; STEIN, J.; & MARCINKOWSKI, M. (2016). Temporal predication of dropouts in MOOCs: Reaching the low hanging fruit through stacking generalization. Elservier, Computers in Human Behavior, 58, p. 119-129. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.007 [GS Search]

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Website como auxílio na utilização de Softwares Educacionais de Ciências Naturais e Matemática como elementos facilitadores em tempo de pandemia

Juliana Aparecida Toledo

julliana.ap.tolledo@gmail.com

Cristiano Rocha Cunha

cristiano.cunha@cba.ifmt.edu.br

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, IFMT -

Resumo: *Este artigo visa apresentar um estudo que consistiu na construção de um site e tutoriais para Softwares Educacionais gratuitos das áreas de Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio, a fim de auxiliar Professores na utilização de softwares na falta de laboratórios e/ou equipamentos, já que muitas escolas públicas no Brasil de acordo com Castro (2017), não dispõem de laboratórios de ciências devidamente equipados. Uma vez que, nas Ciências Naturais e Matemática existem fenômenos que podem não ser compreendidos apenas com teoria e muitos softwares dispõem de recursos que são bastante visuais e experimentais. Para tanto, o site foi construído, disponibilizado a Professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática da rede pública estadual de Mato Grosso para que eles fizessem a utilização e avaliação deste. A pesquisa se deu de forma qualitativa, descrevendo, interpretando e quantificando os dados coletados. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que os Professores avaliaram o site de forma positiva e ainda, confirmaram que o mesmo e seus recursos podem auxiliá-los nas aulas na falta de laboratórios e/ou equipamentos.*

Palavras Chave: *TIC na Educação. Sites Educacionais. Laboratórios.*

Abstract: *This article aims to present a study that consisted of building a website and tutorials for free Educational Software in the areas of Natural Sciences and Mathematics, in order to assist Teachers in using software in the absence*

of laboratories and/or equipment, since many public schools in Brazil, according to Castro (2017), they do not have properly equipped science laboratories. Since, in Natural Sciences and Mathematics, there are phenomena that cannot be understood only with theory and many softwares have resources that are quite visual and experimental. For this purpose, the site was built, made available to Teachers in the areas of Natural Sciences and Mathematics so that they could use and evaluate it. The research took place in a qualitative qualitative way, describing, interpreting and quantifying the collected data. The results obtained in this research showed that the Teachers evaluated the site positively and also confirmed that it and its resources can help them in classes in the absence of laboratories and/or equipment.

Keywords: *ICT in Education. Educational* Sites*. Laboratories.*

1. Introdução

O mundo sempre esteve em processo de transformação, agora associado a um novo modelo tecnológico, baseado na sociedade da informação que começou a aparecer no final do século XX no cenário da era da informação. O surgimento dessas tecnologias influenciou mudanças comportamentais, sociais, culturais e políticas observadas na sociedade contemporânea, isto, pelo amplo acesso às informações que trafegam no espaço cibernético de forma praticamente instantânea, para qualquer lugar do mundo (CASTELLS, 2002).

Valente (2005) afirma que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se tornaram uma realidade na sociedade e, consequentemente, na educação, instituições de ensino e seus educadores necessitam se familiarizar com essas inovações na busca de novas metodologias de ensino que possibilitem a reinvenção e inovação de práticas pedagógicas, onde os métodos de ensino não se resumem apenas em anotações, quadros e materiais didáticos impressos.

Na educação, há diversas áreas do conhecimento, uma delas de extrema importância é as Ciências Naturais e a Matemática, em virtude de fazerem parte do cotidiano das pessoas. Essas áreas são importantes a todos níveis de ensino, mas em especial no Ensino Médio, por ser uma etapa da educação que o aluno necessita construir uma identidade própria, de forma que os conteúdos disciplinares possam ter sentido real e social na sua formação (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

De acordo com Brito (1994), o ensino das Ciências Naturais e Matemática deve partir de experimentos, pois a possibilidade de expansão dos conhecimentos se torna maiores, uma vez que o aluno poderá associar, refletir, questionar e agir partindo de um conhecimento já existente, propiciando o pensamento crítico e construindo um ensino aprendizado de forma significativa. O problema é que os experimentos exigem aulas em laboratórios, que ainda são escassos nas escolas do país: cerca de 27 milhões de estudantes – o equivalente a 70% dos alunos do ensino básico – estudam em escolas públicas desprovidas de laboratórios de ciências (CASTRO, 2017). Em relação à situação geral do país perante aos laboratórios de ciências, no Estado de Mato Grosso não é diferente. De acordo com o censo escolar do ano de 2018, entre as 771 escolas Estaduais, apenas 16% delas dispunham de laboratórios de ciências e nem sempre são devidamente equipados (QEDU, 2018).

Dentre diversas ferramentas que compõem as TIC, que podem auxiliar educadores em novas metodologias no processo de ensino aprendizagem, têm-se os Softwares Educacionais, que segundo Ramos (1991), há uma variedade deles, gratuitos e disponibilizados para diversas áreas do conhecimento na internet, inclusive para as áreas de Ciências Naturais e Matemática. Muitos destes softwares dispõem de ferramentas que permitem a visualização ou simulação de um fenômeno ou experimento como se o aluno estivesse em um laboratório, podendo trazer conceitos para a realidade, o que facilitaria o entendimento dos aprendizes. Mas também é necessário disponibilizar meios para que o Professor consiga buscar e utilizar os softwares com mais facilidade e praticidade (RAMOS, 1991).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi construir um site que disponibilizasse Softwares Educacionais gratuitos das áreas de Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio, acompanhados de tutoriais para download, instalação, manuseio e propostas de atividades direcionadas à Professores. Isto, para que estes utilizassem e avaliassem o site, no que concerne suas funcionalidades, estrutura, softwares e materiais elaborados. Considerando a possibilidade de utilização destes recursos em sala de aula ou fora dela, na falta de laboratórios ou equipamentos de Ciências Naturais e Matemática.

A construção do site também se fundamenta na concepção de que este recurso é capaz de transmitir as informações nele expostas, a qualquer hora e lugar, basta o usuário se conectar à internet. Desse modo, o(a) Professor(a) poderá encontrar um conjunto de informações de Softwares Educacionais voltados a sua área de atuação em um só local, de maneira acessível, flexível, economizando tempo, e ainda, aprimorar suas habilidades e atividades para seus alunos.

2. Os Softwares Educacionais no ensino das áreas de Ciências Naturais e Matemática

A prática pedagógica vem exigindo cada vez mais novas estratégias para o processo ensino-aprendizagem. Dentro desse contexto, os Professores são forçados a buscarem diferentes estratégias para agregar conhecimentos necessários para atenderem as demandas da sala de aula e promover ações e ambientes que favoreçam o aprendizado. As novas tecnologias não isentam a figura do Professor, pelo contrário, exigem que inclua ao seu perfil exigências bem mais complexas. (TEIXEIRA; ARAÚJO, 2007).

Neste cenário se encontram cinco elementos fundamentais para que o novo paradigma educacional se desenvolva: o computador, a internet, os softwares educativos, o Professor e o aluno. Entre as ferramentas tecnológicas existem os Softwares Educacionais que consiste em um programa de computador, que por sua vez, designam um conjunto de instruções ordenadas que são entendidas e executadas pelo computador. O intuito do software educacional é proporcionar suporte ao processo de ensino-aprendizagem nos diferentes conteúdos aplicados, podendo ser um recurso muito útil, para que o aprendiz se torne ativo na construção do conhecimento, dirigido pelo Professor (TEIXEIRA; ARAÚJO, 2007).

Existem inúmeros Softwares Educacionais em diversas áreas do conhecimento que proporcionam a Professores e alunos, algum objetivo educacional, de qualquer natureza ou propósito para o qual tenha sido desenvolvido. Dentre os softwares, existem diferentes categorias aplicados à educação, entre eles pode-se citar: softwares tutoriais,

de programação, processadores de texto, multimídia, jogos, simulação, de exercício e prática, de autoria do aluno, entre outros (TAJRA, 2012).

Analisando este contexto, os softwares podem contribuir com o ensino das áreas de Ciências Naturais e Matemática, pois são áreas que exigem exercícios que cheguem mais perto da realidade para o melhor entendimento do aluno, não depende apenas de conteúdos teóricos para o aprendizado. Visto que no Brasil apenas 30% das escolas possuem laboratórios de Ciências Naturais e Matemática, resultado considerado baixo no país para o ensino de uma área tão importante e muitas vezes os mesmos não funcionam como deveriam, contendo reagentes fora da validade, vidrarias quebradas, entre outros problemas (CASTRO, 2009).

A Matemática, segundo Cunha (2017) e as Ciências Naturais, segundo Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007) são as ciências mais importantes do mundo, uma vez que, estão presentes em todas as partes e na maioria das tarefas executadas no dia a dia das pessoas, seja na compra de um simples produto ou em algum fenômeno da natureza. Neste caso, os softwares, podem ajudar a diminuir a abstração entre teoria e prática, tanto da Matemática quanto das Ciências Naturais no cotidiano dos alunos, oportunizando um melhor entendimento dos problemas e fenômenos estudados.

3. Avaliação na escolha de Softwares Educacionais

A escolha de um software educacional é uma etapa bastante importante para alcançar os objetivos almejados no ensino aprendizagem de temáticas do currículo escolar. Carvalho (2005) argumenta que a informação deve ser transmitida ao usuário de forma parcial, para instigá-lo a explorar mais sobre o assunto promovendo o processo de compreensão, ou seja, o software deve se mostrar atrativo e desafiador.

Para certificar a qualidade do software, a avaliação da usabilidade é um passo importante, pois visa identificar problemas que podem prejudicar a interação do usuário com a interface. Esse tipo de avaliação é ainda mais importante na análise de softwares educacionais, pois a baixa usabilidade do sistema, além de causar frustração e redução da produtividade, também pode fazer com que os alunos tirem conclusões erradas e até mesmo se desinteressem pela pesquisa (NIELSEN, 1993). Segundo Koscianski e Soares (2007), além da usabilidade, pontos como funcionalidade, manutenibilidade, confiabilidade, eficiência e portabilidade também devem ser certificadas, podendo ser divididos em atributos menores para atender aos requisitos específicos de cada software.

Almeida et al. (2012) ressaltam que certificar as características pedagógicas do software educacional também é fundamental, inclusive a adaptabilidade e a documentação cabível devem ser analisadas no processo de escolha de um software educacional. Para garantir a qualidade, várias ferramentas e métodos podem ser usados para avaliar um software, cada ferramenta possui métodos e facilidades diferentes. Conforme aponta Carvalho (2005), além das considerações de estudiosos da área de educação e Softwares Educacionais, também existem certificações que podem identificar a qualidade do software.

4. Formação de Professores no uso das TIC

A sociedade vive em constante avanço tecnológico, esse fato exige que o processo de ensino-aprendizagem obtenha maior qualidade e propicie continuadamente o desenvolvimento da educação com base no uso de novas tecnologias. Nesse contexto, cresce a importância de promover atividades de formação continuada para Professores que os instruam na utilização das TIC na educação. Na formação continuada, é fundamental que o Professor vivencie vários papéis, como o de aluno, o de observador na atuação de outro docente, o de gestor de atividades e o de mediador para outros aprendizes (MOREIRA, 2002).

Santos (2003), alerta que, para a integração de computadores seja efetiva nas relações educativas, necessita-se superar os desafios ocasionados pela insuficiência de intervenções significativas no contexto dos programas de formação de Professores. Santos (2003), diz que,

> [...] tanto professores em formação quanto professores em exercício têm manifestado, sistematicamente, seu desconforto em gerenciar relações educativas apoiadas pelo computador, tendo em vista, sobretudo, seu desconhecimento da real natureza de tais relações educativas, supostamente inovadoras, mais dinâmicas, descentralizadoras do papel do professor e potencializadoras das ações discentes [...] (SANTOS, 2003, p. 49)

A formação do Professor deve envolver experiências que descrevam um contexto de construção do conhecimento, isso inclui o cenário da escola, a prática pedagógica dos Professores e o perfil dos alunos que apontam o que deve ser apresentado e desenvolvido nas formações. No entanto, as TIC inseridas na Educação a fim de auxiliar a construção do conhecimento, requer transformações na escola que extrapolam a formação do Professor. É preciso que todos envolvidos da escola, suportem e aceitem as mudanças educacionais fundamentais para a formação de um profissional preparado. (SOUZA, 1983).

De acordo com Santos (2003), a educação fica cada vez mais pressionada por mudanças que melhore a prática da mediação pedagógica. Essa expectativa leva a necessidade de definir um novo padrão para formação inicial e continuada de Professores que ocasione a construção de ambientes de aprendizagem. Santos et al. (2010), afirma que a utilização das novas tecnologias em sala de aula não diminui o papel dos professores, pelo contrário, o educador deixa de ser o transmissor do conhecimento, tornando-se um elemento do conjunto, organizando o saber coletivo.

5. Elementos a serem considerados na avaliação e escolha de Sites Educacionais

Segundo Skaalid (1998, apud PALERMO, 2007), a internet expandiu rapidamente o surgimento de novos sites, alguns deles são desenvolvidos por profissionais de design gráfico ou de design instrucional. Site é um local na Internet identificado por um nome de domínio, composto por uma ou mais páginas de hipertexto, que podem conter textos, gráficos e informações em multimídia. Entretanto, muitos desses sites são construídos por pessoas sem muita experiência ou graduação nas áreas voltadas para esse trabalho. Por isso a autora destaca a necessidade de pesquisas nessas áreas, que elemen-

tos típicos de uma página de internet como texto, gráficos, áudios, animações, vídeo e de navegação devem ser presentes no design de um site.

Nielsen (2003 apud PALERMO, 2007), afirma que a usabilidade é uma característica de qualidade que examina a facilidade de utilização de interfaces direcionadas ao usuário. Para Nielsen, existem cinco características qualitativas que conceituam usabilidade: entendimento, eficiência, memória, erros e satisfação. Essas características demonstram se um site é fácil de entender, se é eficiente, se possui elementos fáceis de memorizar, se proporciona ao usuário a resolução de erros de maneira simplificada e se promove satisfação.

É preciso aprender a distinguir entre o conteúdo apropriado e o conteúdo que não é apropriado disponível na Internet. Reconhecer a confiabilidade do site. Um site educacional deve ter princípios básicos estruturais, de navegação, orientação e comunicação, mas, além disso, um site educacional deve incentivar os usuários a aprender, consultar e explorar a informação disponível. Para tanto, o site deve integrar diversas atividades (SIMÕES, 2005).

Um site educacional deve mostrar sugestões exploratórias e atividades complementares para Professores e outros profissionais da educação. Ele também deve integrar ajuda ao usuário, como ferramentas de comunicação como: e-mail, chat ou fórum, disponibilizar informações que realmente venham ser úteis para Professores e/ou alunos, pois quando o Professor realiza pesquisas na internet em busca de conteúdos educativos, pode estar à procura de novos temas e/ou novas práticas pedagógicas. Neste sentido, é interessante que pesquisadores da educação elaborem projetos que abordem a construção de sites direcionados aos Professores, inclusive para as áreas do conhecimento abrangidas pelo Ensino Médio. Em razão de pesquisas apontarem a existência de poucos sites educacionais voltados para as áreas da educação básica que englobam o Ensino Médio (SIMÕES, 2005).

Muitas ferramentas para avaliação de sites e recursos da Internet foram desenvolvidas por pesquisadores que visam avaliar aspectos de usabilidade, navegabilidade e conteúdo. No entanto, para avaliação de sites por parte de Professores das áreas Ciências Naturais e Matemática do Estado de Mato Grosso, pode ser mais relevante utilizar um modelo de avaliação baseado nos critérios contidos na Plataforma Evidências que disponibiliza um edital publicado pelo Ministério da Educação (MEC) que tem objetivo avaliar tecnologias educacionais destinadas ao uso em instituições do sistema público de ensino, por estudantes, professores e gestores da educação básica das escolas públicas municipais, estaduais e federais, conforme condições e especificações constantes em Edital (MEC, 2018).

O MEC (2018), considera como Tecnologia Educacional qualquer sistema de assistência ao processo de ensino, incluindo produtos inovadores de software ou hardware finalizado, com todos componentes dos quais são autocontidos e reproduzíveis, que possua uma proposta pedagógica com base em teoria sólida e métodos coerentes para melhor lidar com o conteúdo educacional. A Tecnologia Educacional deve se enquadrar em uma ou mais das áreas do conhecimento da Educação Básica, tais como: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, e entre outras áreas do conhecimento do currículo da Educação Básica. Além disso, deverá se enquadrar em uma ou mais categorias de: Formação Continuada de Professores da Educação Básica, Didática na sala de aula, Processos de ensino-aprendizagem, e entre outras categorias que podem ser vistas no item 5.1 do edital de convocação. E para a avaliação de Tecnologias Educacionais o MEC

(2018), define 3 critérios, os Critérios Tecnológicos, Critérios Educacionais e Critérios de Acessibilidade (MEC, 2018).

6. Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida por meio de consultas bibliográficas e pesquisa de levantamento (Survey). A coleta de dados ocorreu através de 3 (três) questionários online, desenvolvidos na plataforma Google Forms, com questões abertas e fechadas, aplicados a uma amostra de 26 (vinte e seis) Professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática da rede estadual de ensino do Estado de Mato Grosso, que atuam ou já atuaram no Ensino Médio.

Quanto à abordagem da pesquisa, considera-se que seja qualitativa e quantitativa, pois, a investigação foi analisada em determinada etapa sob uma concepção descritiva em que não se utilizou números, ou seja, qualitativa, e posteriormente esplanada quantitativamente referente aos dados obtidos nos questionários aplicados, que foram classificados, categorizados e tabulados, permitindo a afirmação ou discussão da hipótese levantada neste estudo, isto é, se a disponibilização de softwares e tutoriais por meio de um site, auxiliaria Professores na falta de laboratórios ou equipamentos de Ciências Naturais e Matemática. Portanto, a pesquisa quali quantitativa compreende na "união" das modalidades qualitativa e quantitativa, para aquisição de uma análise mais profunda sobre a temática da pesquisa (GATTI, 2002).

Quanto aos objetivos da pesquisa, caracteriza-se como descritivo, uma vez que, o assunto já é conhecido pela pesquisadora e a contribuição será proporcionar uma nova alternativa e procedimentos referentes a esta realidade existente. A pesquisa descreve as experiências e percepções dos Professores após o uso do site de tutoriais para softwares de Ciências e Matemática, coletadas por meio dos questionários. Assim, os dados obtidos foram descritos, analisados e interpretados sem manipulação (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para a análise dos dados, utilizou-se a metodologia de Análise de Conteúdo, que consistiu na descrição e interpretação das respostas coletadas dos Professores pelos questionários. Na análise do material, buscou-se classificá-los em categorias e temáticas que auxiliaram na compreensão dos discursos e conclusão dos resultados (BARDIN, 2016).

7. Resultados

Após o levantamento dos dados preliminares, iniciou-se o desenvolvimento do site intitulado como TutoSofCinM: Tutoriais para Softwares Educacionais de Ciências Naturais e Matemática encontrado no endereço eletrônico www.softwareseducienmat.com.br. Primeiramente, pesquisou-se e selecionou-se Softwares Educacionais gratuitos das áreas de Ciências Naturais e Matemáticas direcionados ao Ensino Médio que ocorreu apenas na internet.

Ao analisar cada software, foram considerados os critérios sugeridos por Oliveira (2001), que são utilizados para análise de Softwares Educacionais, tais como: Apresentação e Funcionalidade; Confiabilidade; Usabilidade; Eficiência; Manutenibilidade; Portabilidade; e Conteúdo dos softwares. Além destes critérios, a seleção dos softwares baseou-se nos objetivos da BNCC das áreas de Ciências Naturais e Matemática do Ensino

Médio. Por fim, foram escolhidos quatro Softwares Educacionais para o uso em computadores e seis aplicativos educativos para o uso em dispositivos móveis. A partir da escolha dos Softwares Educacionais realizou-se a elaboração dos tutoriais de usabilidade, as propostas de atividades e a finalização da construção do site, que foi desenvolvido considerando os princípios básicos sugeridos por Simões (2005), em referência a sites educacionais, tais como, estrutura, navegação, orientação, comunicação e atividades.

Após a finalização do site um e-mail com o link de acesso, apresentação e orientações de uso deste foram encaminhadas aos Professores participantes da pesquisa, para que eles o acessassem e o utilizassem. Passados alguns dias, outro e-mail com os links dos 3 (três) questionários construídos no Google Forms foram enviados aos Professores para coleta de dados referente a avaliação do site. Sobre os fundamentos de avaliação do site, julgou-se apropriado o uso dos critérios Tecnológicos, Educacionais e de Acessibilidade estabelecidos pela Plataforma Evidências, isso, por avaliarem tecnologias educacionais que de certa forma, identifica-se com a ferramenta proposta. Logo, os questionários aplicados, visaram avaliar o site como instrumento adequado para instruções no uso de Softwares Educacionais e se serve de auxílio na falta de laboratórios e/ou equipamentos de Ciências Naturais e Matemática pelo ponto de vista dos Professores.

No que tange a análise dos dados coletados nos questionários que tratam da avaliação do site pelo ponto de vista dos Professores, buscando as unidades de registro Favoráveis e/ou Não Favoráveis aos Critérios Tecnológicos e suas temáticas: Adequação, Compatibilidade, Confiabilidade, Eficiência, Manutenibilidade, Portabilidade, Segurança e Usabilidade; aos Critérios Educacionais e suas temáticas: Conteúdo, Apresentação, Motivação, Adequação, Aprendizagem e Guia do Professor e; aos Critérios de Acessibilidade e suas temáticas: Escopo, Robustez, Modalidade visual de acesso, Modalidade auditiva de acesso, Modalidade motora de acesso, Modalidade cognitiva de acesso e Autocontido.

A seguir, o quadro 1 demonstra uma síntese dos resultados coletados de modo geral nestes questionários, que se deu a partir da soma do quantitativo de respostas dadas nas questões fechadas que abordam cada temática. Os dados das questões abertas foram integrados no quadro 2, visto que abordavam as temáticas envolvidas e verificou-se que as sugestões, críticas e elogios também eram a respeito das temáticas.

Quadro 1: Análise Categoria por Temática Critérios Tecnológicos, Educacionais e de Acessibilidade

Temáticas Critérios Tecnológicos	Resultados Questões	Temáticas Critérios Educacionais	Resultado Questões	Temáticas Critérios Acessibilidade	Resultado Questões
Adequação	De 3: 92,33% Favorável e 7,67% Não Favorável	Conteúdo	De 4: 98,05% Favorável e 0,95% Não Favorável	Escopo	De 3: 96,16% Favorável e 3,83% Não Favorável
Compatibili-dade	De 3: 96,16% Favorável e 3,8% Não Favorável	Apresentação	De 4: 98,7% Favorável e 1,26% Não Favorável	Robustez	De 2: 96,10% Favorável e 1,9% Não Favorável
Confiabili-dade	De 3: 98,73%	Motivação	De 4: 76,47% Favorável e	Modalidade visual de acesso	De 7: 88,9% Favorável e

ISSN 2318-4051

	Favorável 1,26% Não Favorável		1,27% Não Favorável		11,10% Não Favorável
Eficiência	De 4: 80,75% Favorável e 19,25% Não Favorável	Adequação	De 4: 99,05% Favorável e 0,95% Não Favorável	Modalidade auditiva de acesso	De 1: 100% Favorável e 0% Não Favorável
Manutenibilidade	De 3: 91,03% Favoráveis e 6,96% Não Favorável	Aprendizagem	De 9: 97,32% Favoráveis e 2,17% Não Favorável	Modalidade motora de acesso	De 3: 96,16% Favorável e 3,83% Não Favorável
Portabilidade	De 2: 80,75% Favorável e 19,25% Não Favorável	Guia do Professor	De 7: 97,8% Favoráveis e 2,18% Não Favorável	Modalidade cognitiva de acesso	De 5: 93,63% Favorável e 6,36% Não Favorável
Segurança	De 2: 98,1% Favorável e 1,9% Não Favorável			Autocontido	De 1: 84,6% Favorável e 15,4% Não Favorável
Usabilidade	De 3: 81,4% Favorável e 9,6% Não Favorável				
Total	89,90% Favoráveis e 8,71% Não Favoráveis	Total	94,39% Favoráveis 1,46% Não Favoráveis	Total	93,65% Favoráveis 5,51% Não Favoráveis

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Pelo quadro 1, observa-se que as temáticas abordadas nas questões dos questionários para avaliação dos Critérios Tecnológicos, Educacionais e de Acessibilidade do site, apresentaram maior número de registros Favoráveis do que Não Favoráveis. É importante frisar, que para as temáticas de Acessibilidade: Modalidade visual, auditiva e motora de acesso ao site, não foram criadas funcionalidades, mas neste, reservou-se uma página específica que indica alternativas para utilizá-las, por meio de instruções e links que direcionam a páginas de softwares gratuitos destinados a essas tarefas. Dessa forma, os resultados apontados pelo quadro 1, podem demonstrar que o site TutoSofCinM pode ser considerado como uma Tecnologia Educacional em consonância com os critérios estabelecidos no edital de convocação do MEC (2018) disponibilizado pela Plataforma de Evidências. Assim, os dados obtidos apresentam indícios de que o site foi aceito pelo público-alvo da pesquisa, ainda que deva ser realizado alguns ajustes.

O quadro 2 apresenta a análise dos dados coletados nas questões complementares dos questionários, que ainda trata da avaliação do site. Contudo, as questões foram formuladas desmembradas dos critérios utilizados anteriormente, estas buscaram as unidades de registro Favoráveis e/ou Não Favoráveis entre opiniões dos Professores acerca do site no contexto da sua contribuição para novas práticas pedagógicas; no aces-

so a Softwares Educacionais das áreas Ciências Naturais e Matemática; para tempos de pandemia; para auxílio a falta do laboratório e/ou equipamentos; além disso, se indicariam a um colega e comentarios quanto a experiência na utilização da ferramenta.

Quadro 2: Análise Questões Gerais Avaliação Site TutoSofCinM

Temáticas	Resultados de 26 Questões
23 - Considera que o *site* pode facilitar o acesso a diferentes *Softwares* Educacionais das áreas Ciências Naturais e Matemática?	100% Favoráveis e 0% Não Favoráveis
24 - Considera que o *site* contribui com novas práticas pedagógicas para aprimorar suas aulas?	100% Favoráveis e 0% Não Favoráveis
25 - Acredita que o *site* pode ser uma ferramenta relevante para professor e aluno em tempos de pandemia?	96,2% Favoráveis e 3,8% Não Favoráveis
26 - 26 - Considera que o *site* pode o auxiliar na falta do laboratório de Ciências Naturais e Matemática e/ou equipamentos nas aulas experimentais?	100% Favoráveis e 0% Não Favoráveis
27- Indicaria o *site* a um colega de profissão (outro professor)?	100% Favoráveis e 0% Não Favoráveis
28 - Comente sobre sua experiência de utilização do *site*, se utilizou com alunos; se observou pontos fortes ou fracos; se o *site* trouxe mais inspiração e/ou entusiasmo para preparar aulas ou realizar qualquer outra atividade e; entre outras considerações.	99,89% Favoráveis e 0,11% Não Favoráveis
Total	99,34% Favoráveis e 0,65% Não Favoráveis

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

No quadro 2, observa-se que as opiniões dos Professores, no que concerne o contexto de contribuição, ferramenta de auxílio, indicação e experiências apresentaram maior número de registros Favoráveis do que Não Favoráveis ao site, por parte dos Professores.

8. Considerações Finais

As áreas Ciências Naturais e a Matemática são de grande relevância para a vida humana, em razão de fazerem parte do cotidiano das pessoas. Dessa forma, essas áreas devem sempre fazer parte do currículo escolar, uma vez que, objetivam a busca por informações, fatos e regras, afim de esclarecer fenômenos de forma organizada e inteligente (BRITO, 1994). O fato, é que para realizar as práticas que mais esclarecem fatos ou fenômenos nas aulas de Ciências Naturais e Matemática são os experimentos, mas para estes, é preciso de laboratórios, e de acordo com Castro (2017), são escassos nas escolas públicas do País, inclusive no Estado de Mato Grosso.

Por outro lado, de acordo com Ramos (1991) as TIC oferecem diversos tipos de recursos tecnológicos que poderiam ser utilizados como instrumento nas aulas de Ciências e Matemática, um desses instrumentos são os Softwares Educacionais. Outro ponto importante, que não se deve deixar de lado, é o fato de os Professores precisarem de

apoio na utilização das novas tecnologias em sala de aula, visto que, muitos deles não tiveram formação inicial para isso (SANTANA; SOARES, 2013).

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa em construir um site para disponibilização de Softwares Educacionais gratuitos das áreas de Ciências Naturais e Matemática com tutoriais para download, instalação, manuseio e aplicações de atividades direcionados à Professores das áreas Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio foi cumprido. Sendo assim, os Professores realizaram a utilização e avaliação sob critérios Tecnológicos, Educacionais e de Acessibilidade, considerando possibilidades de utilização dos recursos do site na falta de laboratórios de Ciências Naturais e Matemática ou equipamentos.

Dessa forma, as respostas dos Professores foram coletadas a partir de três questionários, que buscaram unidades de registros Favoráveis e/ou Não Favoráveis em relação aos critérios mencionados anteriormente e cada temática relacionada a eles. De acordo com os resultados obtidos, o site apresentou maior número de registros Favoráveis do que Não Favoráveis em relação aos critérios Tecnológicos, Educacionais e de Acessibilidade por parte dos Professores, portanto, ele pode ser considerado uma Tecnologia Educacional de acordo com o MEC. Ainda, houveram questões complementares relacionadas a avaliação do site, que buscaram unidades de registros Favoráveis e/ou Não Favoráveis entre as opiniões dos Professores acerca do site, considerando a possibilidade de utilização dos seus recursos na falta de laboratórios de Ciências Naturais e Matemática ou equipamentos. Neste âmbito, obteve-se uma avaliação Favorável acima de 90% pelos Professores.

Neste sentido, interpreta-se que a hipótese levantada foi afirmada, pois, os Professores, após a utilização do site, confirmaram que seus recursos podem auxiliá-los nas aulas experimentais das áreas de Ciências Naturais e Matemática do Ensino Médio na falta de laboratórios e/ou equipamentos no Estado de Mato Grosso. Embora, não se descarta a necessidade de que possam haver estudos posteriores e serem mais aprofundados.

Referências

ALMEIDA, R. R.; *et.al.* Avaliação de Objetos de Aprendizagem: Aspectos a serem considerados neste processo. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n.13, p. 1-13, jan./jun. 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luis A. Reto, Augusto P. 1. ed. São Paulo: Edições 70. 2016. 141 p.

BRITO, Neyde Carneiro. ***Didática Especial.*** São Paulo: Ed do Brasil, 1994.

CARVALHO, A. A. A. Como olhar criticamente o software educativo multimídia. Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação - Utilização e Avaliação de Software Educativo, **Ministério da Educação**, v. 1, n.1, p. 69-82, 85-86. 2005.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede.** A era da Informação: economia, sociedade e cultura. Tradução: Roneide V. Majer. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002, 58 p.

CASTRO, J. A. Evolução e desigualdade na educação brasileira. **Educ. Soc.,** Campinas, vol. 30, n. 108, p. 673-697, out. 2009.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade In: FRIGOTTO, G. *et al*. (Orgs.). Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

CUNHA, C. P. A. **Importância da Matemática no Cotidiano. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** v. 1, n. 4, p. 641-650, jul. 2017.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado: Concepção e contradições.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 176 p.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. 1. ed. Brasília: Plano Editora, 2002. 86 p.

MEC - Ministério da Educação. **Edital de Convocação para o Processo de Inscrição, Avaliação e Precificação de Tecnologias Educacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://tecnologiaeducacional.mec.gov.br/assets-plataforma-evidencias/1542220982-edital.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

MOREIRA, C. E. **Formação continuada de professores: entre o improviso e a profissionalização.** Florianópolis: Insular, 2002. 157 p.

NIELSEN, J. Ten Usability Heuristics. NN/g Nielsen Normam Group. 2003. Disponível em: Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/5f03/b251093aee730ab9772db2e1a8a7eb8522cb.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

OLIVEIRA, N. **Uma proposta de avaliação de Softwares educacionais**. 2001. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/81485/185506.pdf?sequence=1. Acesso em: 07 abr. 2021.

PALERMO, J. F. **http://professores_inglês/sites/avaliação: Avaliação de sites para/por professores de inglês**. 2007. 101 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/13918. Acesso em: 16 de abr. 2021.

PAULA, A. C. et. al. Softwares Educacionais para o Ensino de Física, Química e Biologia**. Revistas Ciências e Ideias.** Porto Alegre, v.5, n.1. p. 106-121, Jan/abr. 2014

PINHEIRO, N. A. M; SILVEIRA, R. M. C. BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84. 2007.

PLATAFORMA EVIDÊNCIAS - Critérios tecnológicos, educacionais e de acessibilidade para Tecnologia Educacional. **Tecnologia Educacional**. Maceió, AL: PLATAFORMA EVIDÊNCIAS, c2018. Disponível em: https://tecnologiaeducacional.mec.gov.br/. Acesso em: 18 abr. 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013. p. 52 – 60.

QEDU - Portal de acompanhamento da evolução da Educação Básica das escolas públicas brasileiras - **Portal Qedu**. Cuiabá, MT: Censo Escolar, 2018. Disponível em: https://www.qedu.org.br/estado/111-mato-grosso/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=. Acesso em: 10 fev. 2020.

RAMOS, E. M. F. O fundamental na avaliação de software educacional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL,1., 1991, Rio de Janeiro. **Anais** [...] Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Computação, 1991. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/publicacoes/Qualid.pdf. Acesso em: 17 out. 2019.

SANTANA, V. F.; SOARES, E, C. O laboratório de informática das escolas estaduais de Rondonópolis/MT e sua utilização pelos professores da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba. **Anais** [...]. Paraná: Pontifícia Universidade católica do Paraná, 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/6991_4997.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

SANTOS, M. *et al*. Ensinar e aprender com a metodologia Syllabus. **Revista de Educação**, Brasília, v. 38, n. 150, jan./jun. 2010, p.21-27.

SANTOS, G. L. **Tecnologias na educação e formação de professores**. 1. ed. Brasília: Plano editora, 2003. 154 p.

SKAALID, B. Web Design Guidelines: A Compilation of Guidelines for the Design of Web Pages and Sites. **University of Saskatchewan**. Retrieved 25 mai. 2003. 1998. Disponível em: http://www.usask.ca/education/coursework/skaalid/. Acesso em 18 abr. 2021.

SIMÕES, A. **Avaliação de sites no ensino da Matemática e implicações na prática docente: um estudo no 3º CEB e secundário**. 2005. 297 f.: Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Minho, Braga, 2005. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/55604445.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

SOUZA, H. G. Informática na Educação e Ensino de Informática: algumas Questões. **Em Aberto**, São Carlos, v. 2, nº 17, p. 1-8, jun. 1983.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade.** 3. ed. São Paulo: Érica, 2001. 181 p.

TEIXEIRA, N. P. C.; ARAÚJO, A. E. P. Informática e Educação: uma reflexão sobre novas metodologias. **Revista Hipertextus**, Garanhuns, v. 1, n. 13, p. 137-145, jan. 2007.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo de ensino-aprendizagem**.** *In:* ALMEIDA**,** M. E. B. *et al.* (org.). **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. cap. 1, p. 22-31.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Proposta de Framework para apoio ao planejamento de aulas do ensino superior no modelo emergencial remoto

Sandro Gonçalves Silva Filho

sandrofi@hotmail.com

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Resumo: *Diante da crise sanitária mundial causada pela pandemia do coronavírus no início de 2020, diversos setores globais tiveram suas atividades afetadas pelas medidas de prevenção adotadas pelo mundo, tendo como principal delas o distanciamento social. A educação foi um dos setores da sociedade mais impactado, sendo adotadas medidas para que o ensino pudesse continuar de forma remota e emergencial sem que colocasse a saúde dos professores, alunos e servidores em risco. Com essa mudança de paradigma educacional, diversos problemas surgiram diante do processo de ensino e aprendizagem com uso dos meios digitais como tecnologias de suporte ao ensino remoto. Este trabalho tem como objetivo analisar e propor um material de apoio para os professores do ensino superior que tiveram que migrar seus métodos de ensino presenciais para o modelo do ensino remoto emergencial. Como proposta para minimizar esses impactos da mudança, iremos propor um framework5 para que os professores possam planejar suas aulas pensando nas características, estratégias e recursos digitais que podem ser utilizados nessa nova modalidade de ensino, tendo em vista sempre a promoção de um maior engajamento dos alunos durante as aulas, e com isso obter uma melhora no ensino e aprendizagem de modo geral.*

Palavras-chave: *Ensino Remoto Emergencial; Educação; Pandemia; Design Audiovisual.*

[5] Framework é descrito por Bosch et al. (2000) como uma arquitetura reutilizável que visa maximizar os objetivos a serem alcançados de modo processual em sua aplicação.

Abstract: *In view of the global health crisis caused by the coronavirus pandemic in early 2020, various global sectors had their activities affected by the prevention measures adopted by the world, the main one being social distancing. Education was one of the most impacted sectors of society, with measures being adopted so that education could continue in a remote and emergency way without putting the health of teachers, students and servers at risk. With this educational paradigm shift, several problems arose in the process of teaching and learning with the use of digital media as support technologies for remote learning. This work aims to analyze and propose support material for higher education teachers who had to migrate their classroom teaching methods to the model of emergency remote teaching. As a proposal to minimize these impacts of change, we will propose a framework so that teachers can plan their classes thinking about the characteristics, strategies and digital resources that can be used in this new teaching modality, always with a view to promoting greater engagement of the students during the classes, and with that obtain an improvement in teaching and learning in general.*

Keywords: *Emergency Remote Learning; Education; Pandemic; Design Audiovisual.*

1. Introdução

Em março de 2020, o mundo iniciou o enfrentamento da COVID-19 com a declaração de pandemia. A crise global trouxe à tona diversos problemas sociais e econômicos que o mundo teria que superar durante o estado de pandemia. Muitos setores como saúde, economia, cultura e educação, tiveram suas atividades prejudicadas em uma escala sem precedentes (UNESCO, 2020).

Com relação à educação, diversos países tiveram que tomar medidas de prevenção para que o contágio do vírus não evoluísse, principalmente dentro das instituições de ensino. A educação global passaria por mudanças drásticas em seus moldes de ensino e aprendizagem, onde os países com menos estrutura iriam sofrer mais com a situação de cortes das aulas presenciais e a migração para um modelo de ensino remoto.

No Brasil, a situação da educação não foi diferente, as escolas e Instituições de Ensino Superior (IES) tiveram que cancelar suas aulas presenciais e migrar de forma abrupta para um modelo remoto via recursos digitais. Nas IES, os professores e alunos tiveram que repensar seus paradigmas de ensino e aprendizagem, adotando agora um modelo de Ensino Remoto Emergencial (ERE) e com essa mudança surgem diversos problemas e dificuldades como a falta de dispositivos digitais, acesso a internet entre os alunos e professores e a capacitação dos profissionais para esse novo modelo de ensino.

Quando falamos em ERE, é fácil confundir o conceito de Ensino à Distância (EAD)(Figura 1), mas é preciso distinguir esses dois conceitos e empregá-los de maneira correta quanto às suas características e formas de aplicação para o ensino.

Figura 1 - Diferença entre ensino remoto e EAD.



Fonte. Adaptado de desafiosdaeducacao.grupoa.com.br, 2020.

No EAD, existem métodos e processos de ensino e aprendizagem planejados e já validados para que toda a jornada do ensino ocorra através do contexto virtual, adotando para isso, ferramentas e métodos específicos para esse fim, como por exemplo os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que gerenciam todos os atores e processos envolvidos no ensino-aprendizagem (RODRIGUES, 2020).

Quando falamos em ERE, como o nome já diz, estamos tratando de uma adaptação emergencial dos modelos de ensino já praticados em sala de aula presencial para que agora aconteçam de forma remota via meios digitais. Nesse contexto de ensino, as metodologias e práticas pedagógicas tendem a ser emuladas dentro do contexto digital sem que seja levado em consideração diversos fatores inerentes a esse novo contexto, como por exemplo, os materiais utilizados nas aulas presenciais como lousas e impressões que agora precisam ser virtualizados e que em muitas vezes, não são planejados e nem desenvolvidos com esse objetivo.

No âmbito dos docentes, surgiram também grandes desafios e dificuldades que impactam diretamente em como poderiam dar continuidade aos seus métodos de ensino nesse novo contexto. Os principais problemas enfrentados por eles foram relacionados à inovação das práticas de ensino envolvendo agora as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), os Conteúdos Multimídia (CM) e uma melhor capacitação para o manuseio desses recursos para o fomento do engajamento dos alunos.

Jenkins (2009) cita que os impactos das TICs nos formatos comunicacionais tradicionais, fazem pensar sobre os valores e as potencialidades dessas TICs em todos os se-

tores da sociedade. Na educação esses impactos estão diretamente ligados aos formatos dos conteúdos, a difusão e aos métodos de aplicação pedagógicos, podendo abrir um leque de oportunidades, se bem aplicadas e direcionadas (ANTUNES, 2010).

Com as TICs, também vieram as necessidades de criação de novos formatos pedagógicos para a promoção de um maior engajamento entre alunos e conteúdos apresentados por meio dessas tecnologias. Todo esse novo paradigma fez-se necessário repensar como os conteúdos poderiam ser adaptados para serem mais acessíveis e voltados a uma aprendizagem que leve em consideração as experiências oriundas do ensino presencial para o remoto (CARR, 2011).

Pensando nas dificuldades enfrentadas pelos professores das IES, este artigo é um resultado prévio da dissertação deste autor e tem como objetivo gerar uma proposta de framework enquanto guia de recomendações para nortear os professores sobre as possibilidades de como suas aulas remotas podem ser potencializadas com o uso das TICs e CM. A proposta se baseará em uma pesquisa envolvendo professores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e irá analisar como esse público foi impactado pela mudança de paradigma do ensino e quais as principais dificuldades enfrentadas por eles.

Para isso, iremos adotar alguns conceitos que nos ajudará na construção do framework, aplicando conceitos como do Design Audiovisual (DA), Aprendizagem Multimídia (AM) e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Esses conceitos servirão de base para a formulação do framework e serão integrados através do modelo do Design Science Research (DSR) como metodologia de construção e validação do resultado.

2. Materiais e Métodos

2.1 Design Science Research (DSR)

Oriunda do Design Science (DS), o DSR surge como um modelo de aplicação da DS voltada para a solução de problemas e desenvolvimento de artefatos tecnológicos que possam ser generalizados para outros contextos (HEVNRE et al., 2004; SIMON, 1996). A DSR guiará todo nosso processo de estudo da problemática, seleção e desenvolvimento de um artefato solucionador e a validação desse artefato tendo em vista sua generalização para aplicação em diversos contextos que possam ocorrer esse mesmo problema (DRESH et. al, 2015).

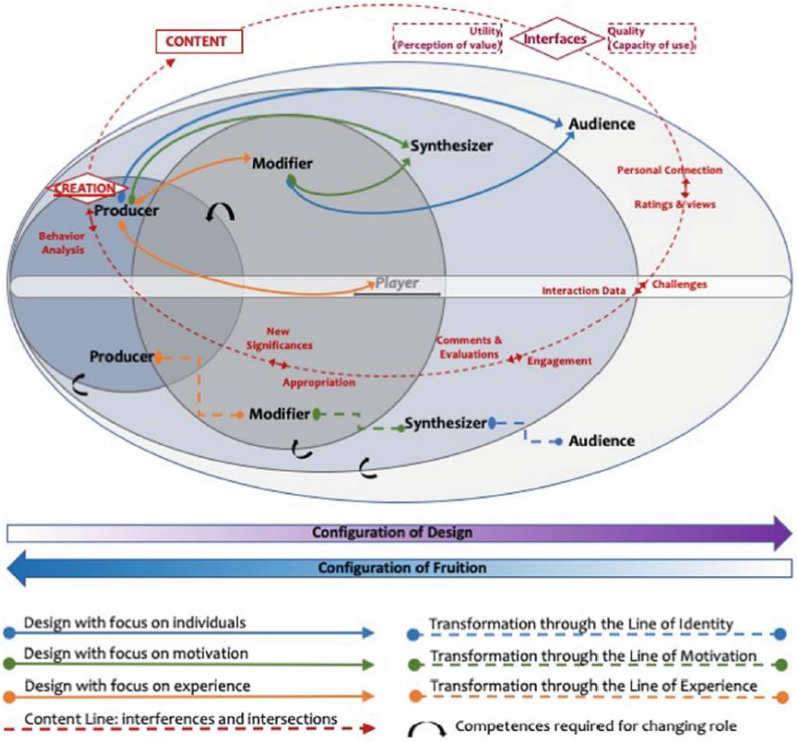
O fluxo de trabalho dentro de uma DSR é baseado em cinco etapas macro: Identificação do problema; Proposição de solução; Desenvolvimento do artefato; Validação e Generalização. Tendo entendido que o problema em questão é justamente a mudança de contexto do ensino presencial para o remoto e as dificuldades dos professores quanto a esse novo paradigma, vamos partir para o desenvolvimento dos conceitos que servirão de base teórica do nosso resultado final.

2.2 Design Audiovisual (DA)

O DA (Figura 02) é um modelo teórico-metodológico que define estratégias de produção e difusão de conteúdos direcionados a uma determinada audiência, levando em consideração as habilidades e competências de cada indivíduo durante a fruição audiovisual. No DA existem dois fluxos de estudo, ou como denominado pelo método, configurações de Design e de Fruição. A configuração de Design analisa a construção do produto audiovisual e como ele se comporta entre os indivíduos que o consomem, a partir de Estudos de Mídias (EM). Já na Configuração de Fruição, são analisadas as expe-

riências dos indivíduos com o conteúdo pela ótica da Interação Humano Computador (IHC) (BECKER et al. 2018).

Figura 2 - Framework do Design Audiovisual (DA).



Fonte. BECKER et al. 2018.

Dentro do modelo do DA, existem cinco papéis que os indivíduos podem assumir durante a fruição audiovisual, são eles: Audiência; Sintetizador; Modificador; Produtor e Player. A Audiência é definida pela passividade dos indivíduos em consumir um conteúdo. O sintetizador é aquele indivíduo que realiza algum tipo de interação com o conteúdo, como o compartilhamento em redes sociais. O Modificador, que contribui com o conteúdo de maneira a modificá-lo, incluindo novas características ao conteúdo audiovisual, como a criação de memes. O Produtor tem como funções, produzir e desenvolver as estratégias de fruição do conteúdo audiovisual. E por último o papel do Player, esse indivíduo possui habilidades e competências que o permite colaborar em todos os níveis da fruição de forma cross, assumindo outros papéis e manipulando o conteúdo de forma livre.

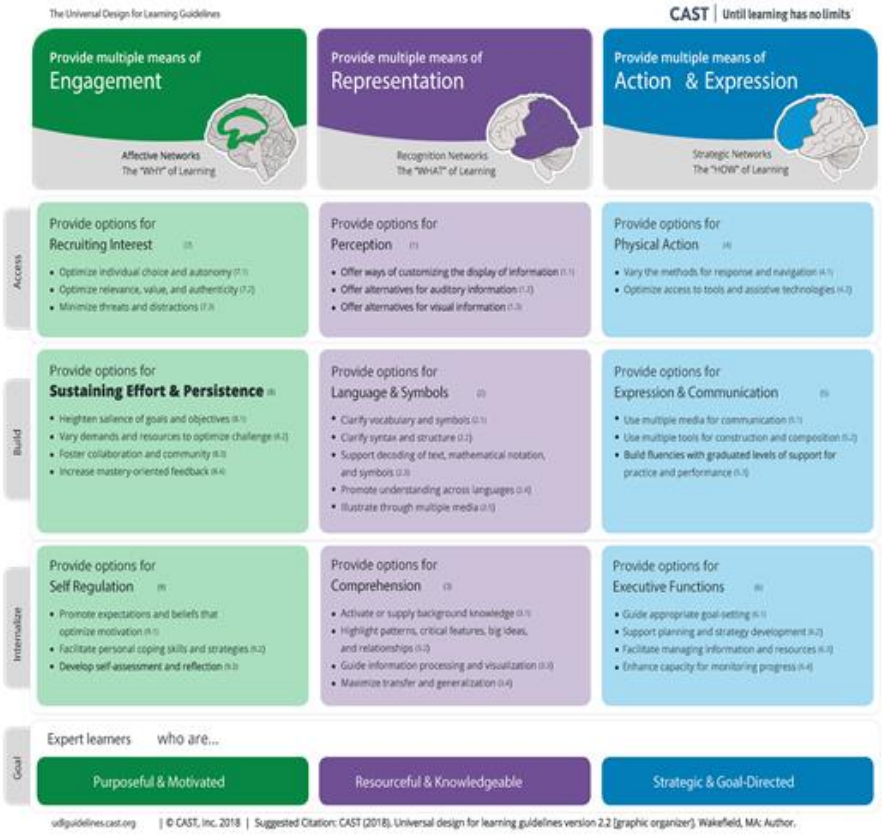
No DA existem também as Linhas de Design que servem como diretrizes para a criação de produtos audiovisuais. São elas: Conteúdo; Identidade; Motivação e Experiência.

A linha de conteúdo é definida pela compreensão de como um determinado conteúdo irá se manifestar para cada tipo de indivíduo em determinados momentos da fruição. Já as linhas da Identidade e Motivação estão direcionadas em como um determinado conteúdo será percebido pela audiência e como essa identificação pode promover relações pessoais com os indivíduos, gerando um maior engajamento para que eles migrem entre os papéis da fruição. Já a linha da experiência, é focada em uma visão mais geral de como o conhecimento do indivíduo frente ao uso de recursos avançados, pode impactar na sua interação com o conteúdo audiovisual.

2.3 Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)

O DUA (do inglês, Universal Design Learning - UDL) é um framework voltado para a uma educação mais universal, guiada principalmente pela diversidade das formas de ensinar e aprender. O framework é muito direcionado em integrar os alunos para que a aprendizagem de um determinado conteúdo leve em consideração suas características e experiências de aprendizagem individuais, dando uma visão mais pessoal e de como cada aluno aprende (CAST, 2011).

Figura 3 - Framework do Desenho Universal para Aprendizagem



Fonte: CAST, versão 2.2, 2018.

Nesse sentido, o DUA possui três pilares (Figura 3) que guiam o ensino para que seja alcançado um maior grau de aprendizagem por uma maior quantidade de alunos. São eles: Engajamento, Representação e Ação e Expressão.

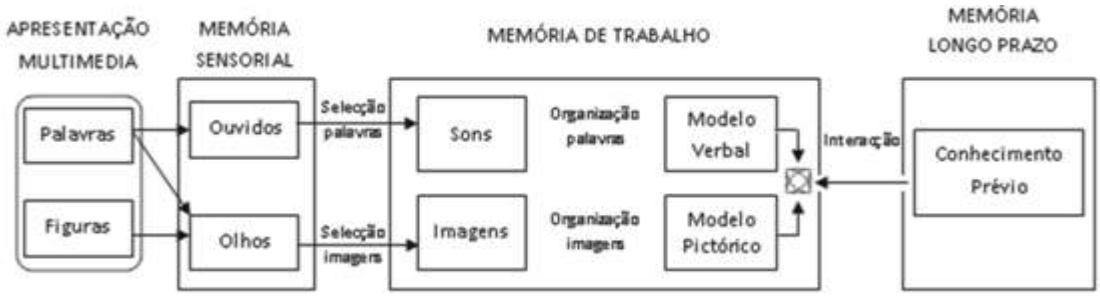
No pilar do engajamento, o objetivo do professor é atrair a atenção e interesse do aluno, provocando que o aluno tenha uma postura ativa em seu aprendizado, entendendo os objetivos daquela instrução, colaborando com outros alunos e sendo um ator principal na busca pelo conhecimento. Já no pilar da representação, aqui as formas de instrução são o foco, onde os professores após medir e classificar as características de cada aluno, possa criar variações nas formas de representar um mesmo conteúdo, promovendo uma maior acessibilidade da aprendizagem. Por último a ação e expressão que reforça como foi percebido aquele ensinamento e como o aluno internaliza e expressa aquele aprendizado.

2.4. Aprendizagem Multimídia (AM)

A teoria da Aprendizagem Multimídia é focada em analisar como os nossos sentidos constroem um aprendizado a partir da percepção e consumo de conteúdos multimí-

dia. Mayer (2009) explica que sua teoria busca entender como a informação é processada e armazenada cognitivamente em nosso cérebro a partir de estímulos sensoriais que induzem um maior aprendizado.

Figura 4 - Teoria cognitiva da AM.



Fonte. Adaptado pelo autor.

Na Aprendizagem Multimídia, a representação sonora de palavras e imagens através dos sentidos da audição e visão, estão fortemente ligadas a uma reorganização cognitiva que nos leva a criar modelos verbais e pictóricos em nosso cérebro e que a partir da interação entre essas duas representação e nossos conhecimentos prévios, podemos alcançar uma memorização de longo prazo, atingindo assim a Aprendizagem Multimídia, como descrita por Mayer. Em resumo, é mais eficiente fixar um aprendizado a partir de estímulos sensoriais oriundos da representação das informações recebidas através da visão e audição (Figura 4).

3. Pesquisa com professores

Como parte prática da construção do framework baseado em uma problemática real, foram realizadas pesquisas por meio de um formulário com professores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para entender como foi essa experiência de mudança de paradigma de ensino presencial para o remoto e como a plataforma virtual de ensino adotada pela instituição, o Moodle Classes, foi integrada e aplicada nas práticas pedagógicas dos professores durante as aulas.

Em um primeiro momento, foi disparado um formulário com perguntas que pudessem explanar os perfis dos participantes e as dores ou necessidades quanto ao novo contexto de ensino remoto. Este formulário buscava responder três grandes questões: 1) O quanto os professores compreendia as potencialidades das TICs e CM no processo de ensino; 2) Quais as dificuldades enfrentadas por eles; 3) Coletar na visão dos professores, como foi a experiência do uso da plataforma no ERE.

Como resultado da pesquisa por formulário, tivemos os seguintes resultados. Vale salientar, que a composição dos participantes foi uma amostra de 95 professores respondentes dentre um universo de 534 que até meados de 2020 estavam adotando a prática de ensino remota. A amostra tem uma margem de erro de 6% e um nível de confiança de 95%.

Em resposta ao objetivo primeiro do formulário, foi percebido que 61% dos professores não tinham familiaridade ou tiveram dificuldades em adotar a plataforma para o ERE, tanto por motivos da falta de treinamento adequado e pela pouca familiaridade com as TICs. Em relação ao objetivo segundo do formulário, foram relatadas dificuldades quanto à objetividade das aulas remotas e a dificuldade em conseguir manter os alunos engajados durante as aulas. Outra experiência negativa foi relacionada aos métodos de aplicação de avaliações que em muitos casos não supriam as necessidades planejadas pelos professores e nem pelos alunos.

O último ponto do formulário, visava compreender de modo geral como foi essa experiência e quais eram as expectativas dos professores no uso das TICs nesse processo. Foi observado que 83% dos respondentes julgaram apropriada o uso da plataforma como meio que viabiliza as aulas, mas foram relatados pontos de dificuldade em manter uma relação mais próximas com os alunos, falta de recursos apropriados para a criação e manipulação dos CM e também dificuldade quanto a usabilidade da interface, que em muitos casos, estava sendo o primeiro contato do professor com a ferramenta.

Os pontos levantados durante a pesquisa nos indicam lacunas que precisam ser tratadas ainda que de forma emergencial, mas que minimizem as dores dos professores frente a essa modalidade de ensino.

4. Proposta de Framework

Tendo como base os conceitos tratados na seção de Materiais e Métodos, podemos alicerçar a fundação da construção do framework pautado por teorias já comprovadas e difundidas nos seus respectivos meios e áreas. Complementando essa base teórica, utilizamos a pesquisa realizada com os professores na UFPB para compreender mais de perto, quais foram as dores e necessidades vividas por estes professores durante as aulas remotas.

Figura 5 - Proposta do Framework.



Fonte. O autor.

A proposta do framework (Figura 5) apresentado a seguir, tem como propósito, servir como guia de recomendações para que os professores planejem suas aulas remotas com foco no uso das TICs e CM sem deixar de lado as práticas de universalização do

Revista: EaD & Tecnologias Digitais na Educação, Dourados, MS, 2021 – n° 11, Vol. 9
ISSN 2318-4051

ensino em sala de aula. Essas recomendações têm como objetivo dar mais flexibilidade ao ensino-aprendizagem através do aumento do engajamento dos alunos com as tecnologias e conteúdos.

Pensado em formato de guia de recomendações, o framework é planejado em quatro macro etapas: 1) Objetivos; 2) Estratégias de Alcance; 3) Estratégias de Fruição e 4) Avaliação e Feedback. Para cada macro etapa existem outras micro etapas que guiaram no desenvolvimento do planejamento das aulas remotas.

Objetivos: É destinada a delimitação dos objetivos a serem alcançados ao final do processo de ensino. Para que seja alcançado tais objetivos, o professor precisará mapear quais as metas necessárias para que cada aluno consiga alcançar os objetivos, e para isso o professor poderá mapear através de pesquisas e observações, quais os conhecimentos prévios dos alunos e assim melhor direcionar as metas até o objetivo.

Estratégias de Alcance: Nessa etapa os professores deverão pensar em como alcançar e engajar um maior número de alunos, criando formas alternativas de representação de um mesmo conteúdo e escolhendo uma formato de difusão desse conhecimento em sala de aula. Esse planejamento também pode ser direcionado para um público de alunos que necessite de uma atenção especial devido a alguma limitação cognitiva ou motora, tornando a aprendizagem mais acessível e inclusiva.

Estratégias de Fruição: Na terceira etapa, iremos pensar e definir quais recursos iremos utilizar enquanto artefatos que podem estar envolvidos dentro de um processo de fruição. É primordial selecionar quais recursos digitais como plataformas, sistemas e dispositivos serão utilizados para promover o ensino no ambiente remoto. Outros pontos como a inserção de gatilhos de inércia, gatilhos de ação e formas de interação, também devem ser levados em consideração quando tratamos da difusão de um conteúdo multimídia através de meios digitais.

Avaliação e Feedback: Na última etapa, iremos tratar questões como avaliação e feedback, pensando em como escolher os melhores instrumentos avaliativos que se alinhem com as definições das etapas anteriores e quais serão os instrumentos necessários e as formas de aplicação, tentando manter uma coerência entre o que foi planejado e o que vai ser avaliado e como será a aplicação dessa avaliação. Aqui é importante manter um canal de mão dupla, onde tanto professores podem avaliar os alunos quanto os alunos podem pontuar melhorias no formato pedagógico dos professores, mantendo uma troca de feedbacks para melhorias na jornada do ensino.

5. Considerações finais

Diante dos desafios da educação frente às mudanças impostas pela pandemia do coronavírus, fez-se necessário pensar em soluções de forma urgente que colaborem e ajudem os atores envolvidos nesse processo para que o ensino-aprendizagem seja menos impactado pela mudança de paradigma no ensino.

O framework, ainda que em construção e validação, traz para os professores, mais um recurso que pode ajudar no planejamento das aulas, principalmente para professores que estão tendo um contato inicial com as TICs e os formatos de conteúdos multimídia. Com isso, poderão pensar em estratégias que melhorem suas práticas pedagógicas, mesmo que de forma emergencial enquanto durar a pandemia e as restrições.

A proposta do framework apresentado aqui foi um elaborado a partir de um resultado prévio do trabalho de dissertação do autor, que está em fase de validação com

professores para coleta de feedbacks que possam melhorar a proposta e melhor atender as necessidades dos professores no momento de planejamento das aulas.

Referências

ANTUNES, C. Utilizando a tecnologia a seu favor. 17ª ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2010.

BECKER, V., GAMBARO, D., RAMOS, T.S.: Audiovisual Design and the Convergence Between HCI and Audience Studies. In: Kurosu, M. (ed.) Human-Computer Interaction. User Interface Design, Development and Multimodality. pp. 3–22. Springer International Publishing, Cham 2017.

BOSCH, J. MOLIN, P. MATTSSON, M. BENGTSSON, P. Object-oriented Framework-based Software Development: Problems and Experiences. ACM Comput. Surv. Vol. 32, 1es. 2000.

CARR, N. A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. v 2. 2011. Disponível em <http://udlguidelines.cast.org/more/downloads>. Acesso em 28 de Julho de 2020.

DOWBOR, Ladislau. Tecnologias do Conhecimento - Os Desafios da educação. Petrópolis, RJ, Vozes, 2013.

DRESCH A., LACERDA D.P., ANTUNES J.A.V. Design Science Research. In: Design Science Research. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07374-3_4, 2015.

HEVNER, Alan. A Three Cycle View of Design Science Research. Scandinavian Journal of Information Systems, v. 19, n. 2, p.4, 2007.

JENKINS, H. Cultura da Convergência. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2009.

MAYER, Richard E. Multimedia Learning, 2ª ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

RODRIGUES, Alessandra. Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. SBC Horizontes, jun. 2020. ISSN 2175-9235. Disponível em <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/17/ensino-remoto-na-educacao-superior/>. Acesso em 1 de Agosto de 2020.

SIMON, H. A. The Sciences of the Artificial. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

UNESCO. A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19. Paris: Unesco, 16 de abr. 2020. Disponível em <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>. Acesso em 27 de Agosto de 2020.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Gamificação no contexto da sala de aula

Elisangela Coco dos Santos

eliscoco@gmail.com

Edison Reginado de Oliveira Junior

eroj75@gmail.com

Prefeitura Municipal de Vitória-ES

Resumo: *A associação de jogos a práticas escolares tem sido empregada com o objetivo de conduzir o aluno no desenvolvimento o seu aprendizado. Com o avanço das tecnologias e a inserção de jogos eletrônicos, temos a introdução da gamificação, como elemento dinâmico ao ministrar conteúdos propostos nas diretrizes curriculares educacionais. O objetivo desse artigo é descrever seu uso na sala de aula. Para isso foi proposto um estudo bibliográfico e documental a partir de elementos retirados de bibliotecas virtuais. Em uma sociedade tecnológica, tornar o conhecimento fornecido pelas diretrizes curriculares atrativos para o aluno é um elemento desafiador, que pode ser modificado considerando o uso da gamificação.*

Palavras-chave: *Gamificação; Educação Formal; Tecnologias Educacionais.*

Abstract: *The association of games to school practices has been used with the objective of guiding the student in the development of their learning. With the advance of technologies and the insertion of electronic games, we have the introduction of gamification, as a dynamic element when teaching contents proposed in the educational curriculum guidelines. The purpose of this article is to describe its use in the classroom. For this, a bibliographic and documental study was proposed based on elements taken from virtual libraries. In a technological society, making the knowledge provided by curriculum guidelines attractive to the student is a challenging element, which can be modified considering the use of gamification.*

Keywords: *Gamification; Formal Education; Educational Technologies.*

1. Introdução

O termo gamificação deriva do inglês gamefication que consiste em "retirar elementos de um game e transportar para outro âmbito", no nosso caso o ambiente escolar. Atualmente, essa metodologia está sendo utilizada no treinamento e motivação de funcionários no mundo corporativo. Seu principal objetivo nesses espaços é melhorar o engajamento profissional, através do desenvolvimento de qualidades como a livre cooperação entre os participantes, a solidariedade, o senso de trabalho em equipe, o planejamento e o limite. Com esse sucesso motivacional, tem-se pensado na possibilidade em sua inserção nos espaços educacionais (REZENDE; MESQUITA, 2017).

O desempenho dos alunos na escola é marcado pelo desinteresse como o formato de educação tradicional adotado, o que leva muitos a considerarem as disciplinas 'pouco atrativa'. No entanto, a Base Nacional Comum Curricular tem passado por reformulações que asseguram um processo educativo para formar o aluno para pensar de forma crítica e objetiva (BRASIL, 2000; 2010; 2013; BRAUNGARTEL, 2016).

No ambiente escolar, a prática da gamificação tende a atrair a atenção dos alunos ao se utilizar elementos dos jogos eletrônicos no formato on line, disponibilizados em plataformas como Massively Multiplayer OnLine Role Playing Game (MMORPG). Essas tecnologias propiciam a interação com jogadores de várias partes do mundo (TONÉIS, 2015a).

Além disso, evoluem em fases que permitem a exploração de territórios ou continentes inteiros. Com isso, contribuem como fonte de novas descobertas para os jovens jogadores que muitas vezes utilizam a aventura eletrônica para relaxar ou simplesmente para fugir do mundo real. Além disso, contém uma variedade infinita de possibilidades, aventuras e novidades, por si só já se traduz como atrativo para quaisquer adolescentes sequiosos por novidades (ORLANDI et al, 2018).

Por isso, o uso de tecnologias tem ganhado espaço e destaque dentro da educação. Através dela, é possível a instantânea interação entre alunos, professores e o conteúdo estudado dentro da sala de aula. Com essa interação, alunos que achavam a disciplina monótona, passam a se engajar no seu aprendizado utilizando-se de linguagem gamificada (TONÉIS, 2015).

O objetivo com esse estudo é descrever o uso da gamificação na sala de aula. Ao propor essa pesquisa focaremos na necessidade de transformação do espaço escolar em um ambiente atrativo para o aluno e dinâmico para o professor.

2. Metodologia

Estudo de natureza bibliográfica por meio de pesquisas realizadas em ambiente virtual. A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema através da utilização de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2006).

No vasto campo de acervos disponíveis, direcionamos essa pesquisa por utilizando descritores como que apontavam para o uso de tecnologias, em especial a gamificação na sala de aula da educação básica. Encontramos as referências disponibilizadas na biblioteca virtual Scielo e em sites de universidades. A partir da pesquisa foi possível construir a narrativa que traça o conceito, o contexto e o uso da gamificação na sala de aula dos espaços destinados à educação formal. A proposta dessa pesquisa envolve apontar os relatos do citados sobre o impacto que a aproximação da sala de aula na vivência dos alunos colaboram para o aprendizado.

3. Uso de jogos digitais no espaço escolar

As salas de aula ainda apresentam uma metodologia de ensino fragmentada e descontextualizada na vida real. Podemos dizer que a educação formal: "prioriza a mecanização, a memorização e a abstração, distanciando-se de um aprendizado significativo, que propicie aos estudantes reflexão e análise de situações concretas ou mesmo relacionadas com o mundo real" (BRAUNGARTEL, 2016 p.1).

Gubert e Trobia (2009) acrescentam outros motivos que podem levar ao afastamento dos alunos da sala de aula, sendo eles: matérias que tem como pré-requisito a abstração, raciocínio lógico e distância da realidade.

> Na praxi, as atividades propostas em forma de exercícios e situação-problema são descontextualizadas o que contribui para o aumento da evasão e o desinteresse […] os livros didáticos apresentam atividades muitas vezes distantes da realidade, principalmente relacionado a problemas. Isso faz com que se dificulte a compreensão e provoque desinteresse em sua resolução (GUBERT; TROBIA, 2009 p.2).

O desinteresse pela ensino reportado pelos autores reflete a defasagem que o espaço escolar se encontra. Em relação aos acontecimentos extramuros da escola, os alunos tem acesso a um mundo tecnológico em tempo real, enquanto nas salas de aula, encontram apenas a figura do professor e um precário material para trabalho e manter o interesse dos mesmos no assunto (GUBERT; TROBIA, 2009).

Tolomei (2017) acrescenta que a crise motivacional assola o ambiente educacional, o que gera nas instituições educacionais, dificuldades para motivar e engajar seus alunos utilizando recursos educacionais tradicionais. Nesse contexto, a introdução de jogos nos ambientes escolares representam um avanço no processo de aprendizado, pois possibilitam o desenvolvimento social do aluno.

O uso de tecnologias digitais em sala de aula constitui-se um instrumento auxiliar no processo ensino e aprendizagem, sendo a gamificação uma das tecnologias utilizadas. Essa é uma tendência relativamente nova dentro da educação (NETO; BLANCO; SILVA, 2017).

3.1. Gamificando a educação: transformando a sala de aula

Gamificação consiste no uso dos elementos dos jogos (games) levados para sala de aula. Considerando os ambientes de aprendizagem que na atualidade podem ser desenvolvidos em modalidades presenciais e virtuais, seu conceito pode ser explicado da seguinte forma:

> […] Sistema em que os jogadores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade, e feedback, que resulta em uma saída quantificável e frequentemente provoca uma reação emocional. Gamificação é o uso de mecânicas estéticas e pensamentos dos games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas (KAPP, 2012 Apud FARDO, 2013 p. 202).

Para Rezende e Mesquita (2017 p. 2) a tradução mais acertada de gamificação (do Inglês, Gamification) é a utilização dos mecanismos e elementos de jogos em ambiente que não são jogos, não sendo simplesmente o ato de jogar ou criar um jogo, ou

seja, “É o uso de estratégias, pensamentos e objetivos a serem atingidos em um game, porém fora do contexto dos games. Objetiva a participação efetiva dos envolvidos e a prática de resolução de problemas”.

Introduzir essa ideia de transpor games para a sala de aula é inovador. A educação mantém métodos e abordagens antigas que são utilizados na formação de crianças e adolescentes conectados do mundo moderno. De certa forma, a escola não acompanhou a evolução de outras áreas do conhecimento humano e o uso crescente da tecnologia como, por exemplo o acesso à internet, a ampliação da rede de comunicações e o entretenimento (ORLANDI et al, 2018).

Apesar desse cenário, o uso de jogos em ambientes escolares tem-se disseminado como forma de contribuir para o processo do aprendizado que envolvem disciplinas formais.

> O sucesso da gamificação se deve ao fato que em média os jogadores de videogame vêm jogando a pelo menos 12 anos, e cada vez mais e mais pessoas de todas as idades escolhem esse tipo de entretenimento. A gamificação se torna um método importante na medida que os métodos tradicionais vão perdendo força perante as novas gerações de educandos que cresceram interagindo em ambientes como games (KAPP, 2012 Apud FARDO, 2013 p. 203).

Fato é que o mundo contemporâneo possui um alto fluxo de tecnologia, conhecimento, velocidade da informação, necessidade de saber, suas formas e intenções, aspirações do indivíduo e a própria organização da sociedade. Esses fatores contribuem por pautar o estabelecimento do novo contexto mundial de educação e aprendizagem. É esperado que a escola tenha um preparo para essas transformações (ORLANDI et al, 2018).

Para esses autores, cabe a educação acompanhar o avanço tecnológico, da sociedade contemporânea, abraçar novos valores e novas ideias. Nesse processo, é necessário que as salas de aulas possam despir-se das velhas ideias e ideais e produzir um ambiente propício e atualizado para o aprendizado. As mudanças contribuem para despertar os indivíduos para o saber, com foco no seu desenvolvimento pessoal e intelectual.

Para Castells (2007) nas redes sociais são ofertadas um turbilhão de informações, que o aluno está exposto e interessado. Com isso, torna-se necessário a busca por formas de conhecimento que objetivam ultrapassar os métodos atuais de ensino. Ao introduzir novas formas de conhecimento, a escola contribui para ofertar novos caminhos que contribuem para o encantamento e motivação do aluno conectado. Para o professor, o desafio é acompanhar o fluxo de informações que são expostos aos alunos fora da sala de aula.

3.2. Jogos em ambiente virtual na perspectiva da escola

A rede de computadores apresenta uma variedade de plataformas destinadas a entretenimento e conectividade. Os jogos do tipo Role-Playing Games (RPG) on line, em especial os da plataforma Massively Multiplayer OnLine Role Playing Game (MMORPG) apresentam conceitos diferentes chamados cooperação virtual, ou seja, participantes podem se reunir em tempo real no formato virtual (TONÉIS, 2015a).

Esses jogos, contam histórias de aventura em mundos ou continentes a serem desbravados, propiciando interação entre jogadores de diversos lugares do mundo. Para Tonéis (2015, p. 751b) “Os jogos de representação ou RPG (Role-Playing Games), ofere-

cem ao jogador a oportunidade para se desenvolver na história, por meio do seu personagem, como se estivesse encenando uma peça de teatro".

Costa (2010) e Rezende e Mesquita (2017) destacam que a utilização dos MMORPG como base de gamificação em sala de aula, podem auxiliar o estudante a desenvolver competências como: colaboração, cooperação, pensamento crítico, autonomia, domínio de conteúdo, curiosidade, liderança e limites. Um recurso didático se torna significativo e relevante, quando ele proporciona efetiva interação entre professor e aluno, possibilitando um real processo ensino-aprendizagem melhorando significativamente a qualidade do ensino nas escolas.

Tonéis (2015b p. 754) destaca que "Os jogos ganham importância […] quando aproximam jogador com experiência que os coloquem diante de desafios e da necessidade de buscar soluções (criar hipóteses), de raciocinar, de criar ideias e a tomar decisões a fim de validar sua conjectura inicial". Nesse sentido os jogos disponíveis no ambientes virtuais da rede de computadores ganham a todo momento novos discípulos. É exatamente por isso que o uso da gamificação em sala de aula torna-se um atrativo para o aluno.

A gamificação pode ser utilizada em qualquer fase escolar. Porém, é necessário que o corpo docente atue de forma interdisciplinar, ou seja, qualificação que é comum entre duas ou mais disciplinas. Sobre o conceito de interdisciplinaridade, Fortunato, Confortin e Silva (2013 p. 2) apontam:

> Interdisciplinaridade é entendida aqui, como uma perspectiva de trabalho pedagógico que promove o diálogo de saberes, a conversa entre as diversas áreas do conhecimento e seus conteúdos, o entrelaçamento entre os diversos fios que tecem o currículo escolar, de modo a fortalecer, qualificar e contextualizar o processo de aprendizagem dos discentes em seus respectivos níveis de ensino.

Com a sensibilização para a atuação interdisciplinar do corpo docente, mantém-se um diálogo permanente entre todos os conhecimentos, podendo ser em forma de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos (BRASIL, 2000). Essa prática pode e deve ser estendida para a aplicação da gamificação em sala de aula.

4. Considerações finais

A gamificação pode ser utilizada como ferramenta motivacional para estimular alunos e professores inseridos no espaço escolar, tornando o ambiente lúdico e atrativo.

Gamificar a sala de aula sincroniza aluno, professor e realidade. Para uma geração de alunos conectados, não é interessante sentar-se em uma carteira de escola e ouvir o que ele poderia aprender rapidamente como uso de dispositivos eletrônicos utilizando a internet. O lado de fora dos muros da escola estão cheios de informações que rapidamente se volatilizam e dão lugar a outras novidades.

Nesse contexto, o professor deve estar preparado com conhecimentos e propostas metodológicas que vão além do tradicional. Já não basta apenas ensinar, é preciso compartilhar conhecimentos, com foco, objetivo, cooperação.

ISSN 2318-4051

A associação de um RPG on line, para a explicação de um assunto abordado dentro da matriz curricular, é uma inovação. Assim é possível mesclar a realidade da sala de aula com a realidade apresentada no ambiente virtual, desenvolver os atributos necessários que afloram na realidade cotidiana de cada aluno, fazendo assim parte de suas relações sociais. Dessa forma, concordamos com uma educação transformadora, onde alunos e professores constroem conhecimento, como o objetivo de promover o desenvolvimento da cidadania.

Referências

BOYER, C.B**. História da Matemática.** Tradução: Elza Furtado Gomide. São Paulo: E. Blucher, 1974. 488p.

BRASIL. Presidência da República. Casa Cívil. **Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm> Acesso em: 11 jan 2019.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: bases legais. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação**. Resolução nº 07 de 14 de dezembro de 2010.** Fixas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf>. Acesso em 27 de set 2010.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 27 set 2021

BRAUMGARTEL, P. Uso de jogos como metodologia no ensino da matemática. **Anais…** In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. Curitiba, 2016. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf> Acesso em 11 jan 2019

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

FARDO, M. L. Kapp, Karl. M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012. Resenha. **Conjectura: Filos. Educação**, Caxias do Sul, v. 18, n. 1, p. 201-206, jan./abr. 2013. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/download/2048/1210>. Acesso em 13 out 2018

FORTUNATO, R.; CONFORTIN, R.; SILVA, R. T. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica a efetiva educação pedagógica. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 8, n. 17, p. 1-15, jan./ jun. 2013. Disponível em: <

https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/28_1.pdf >. Acesso em: 11 jan 2019.

GUBERT, A.; TROBIA, J. **A Resolução de Problemas Aplicados ao Estudo das Funções.** Ponta Grossa: UEPG, 2009. Disponível em: <<http//www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1787-8.pdf>.> Acesso em: 24 set. 2018.

MINAYO, M. C. S. O desafio da Pesquisa Social. In: DELANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método, criatividade.** 28ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

NETO, J. C.; BLANCO, M. B.; SILVA, J. A. O uso de gamificação e as dificuldades matemáticas: possíveis aproximações. **Novas tecnologias na educação.** v. 15, n. 1, jul. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/download/75151/42586> Acesso em: 11 jan 2019

ORLANDI, T. R.C. et al. Gamificação: Uma nova abordagem multimodal para educação. **Biblios**, n.70, jan./mar. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302018000100002> Acesso em: 12 out 2018

REZENDE, B. A. C.; MESQUITA, V. S. O uso da gamificação no ensino: Uma revisão sistemática da literatura. **Anais…** XVI SB Games. Curitiba: 2017. Disponível em: <www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaShort/175052.pdf> Acesso em 12 out 2018

TOLOMEI, B. V. A gamificação com estratégia de engajamento e motivação na educação. **EaD em Foco**, n. 7, v. 2, p. 145–156, 2017. Disponível em: <http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440> Acesso em 12 out 2018

TONÉIS, C. N. **A experiência matemática no universo dos jogos digitais.** 128f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Coordenadoria de Pós-Graduação, Universidade Anhanguera de São Paulo, 2015a. Disponível em: <www.capes.gov.br/images/stories/download/pct/2016/Teses-Premiadas/Ensino-Cristiano-Natal-Toneis.PDF> Acesso em 26 set 2018.

_____. A experiência matemática nos jogos digitais: o jogar e o raciocínio lógico matemático. **Anais ...** XIV SB Games. Teresina, 2015b. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2015/anaispdf/cultura-full/146818.pdf> Acesso em: 11 jan 2019.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Das provas de nível presenciais em língua estrangeira aos testes de nível online: o caso da Universidade Aberta

Margarida Martins

margarida.martins@uab.pt

Ana Burgues Setién

ana.burgues@uab.pt

Isabelle Simões Marques

isabelle.marques@uab.pt

Katja Göttsche

katja.clara@uab.pt

Universidade Aberta, Portugal

Resumo: *No presente artigo propomos uma análise da implementação de provas de diagnostico com resposta automática online na Universidade Aberta (Portugal) como resposta à pandemia COVID-19 de 2020, devido a qual não foi possível os estudantes se deslocarem à Universidade para realizarem as provas presencialmente. São discutidas as vantagens dos testes online no que diz respeito a planeamento, correção e aferição de nível. Também analisamos os critérios de harmonização que foram aplicados para as quatro línguas lecionadas na Universidade Aberta (Alemão, Espanhol, Francês e Inglês) assim como as pedagogias relacionadas com este tipo de avaliação. Por fim elaborámos uma reflexão sobre esta experiência, demonstrando as especificidades deste tipo de avaliação no ensino superior.*

Palavras-chave: *prova de nível; ensino online; ensino a distância; língua estrangeira*

Abstract: *In this article, we propose an analysis of the implementation of automatic diagnostic online placement tests at Universidade Aberta (Portugal) as a result of the 2020 pandemic, which prevented undergraduate paper-based exams from being administered at the University. We will discuss the advanta-*

ges online testing has on planning, marking and student placement. We also analyse the harmonising criteria that were put in place for the four existing foreign languages at the Universidade Aberta (German, English, French and Spanish) as well as the pedagogical strategies related to this type of assessment. Finally, we draw up an evaluation of this experience, demonstrating the specificities of this type of assessment in higher distance education.

Keywords: *placement test; online education; distance learning; foreign languages*

"All tests contain the condition of intent: they are planned, arranged, given or conducted by someone with some purpose in mind." (Hanson, 1993: 16)

1. Contexto de ensino-aprendizagem: a Universidade Aberta

A Universidade Aberta é a única instituição pública de ensino superior em Portugal inteiramente online. Fundada em 1988, o seu público-alvo é composto por um público adulto residente em Portugal ou em diversos países do mundo, e que enfrenta muitas vezes a sua primeira, segunda ou terceira experiência de ensino superior em todos os ciclos de estudo (1º, 2º e 3º ciclos). Em 2008, o ensino passou a ser exclusivamente online, com base nos princípios metodológicos definidos pelo Modelo Pedagógico Virtual, publicado em 2007 e atualizado em 20186. O Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta está baseado nos princípios da aprendizagem centrada no estudante e nos primados da flexibilidade, da interação e da inclusão digital. Este modelo pedagógico, em regime inteiramente online, recorre às tecnologias mais recentes e à comunicação em rede, promovendo uma aprendizagem colaborativa e a criação de uma comunidade de aprendizagem virtual.

A Universidade Aberta acolhe mais de 5000 estudantes com perfis muito diversos, embora a grande maioria já esteja inserida no mercado de trabalho e recorra ao ensino superior a distância para melhorar a sua posição profissional ou como forma de aprofundar e completar os seus estudos e conhecimentos. A flexibilidade da gestão do tempo investido na realização de atividades acadêmicas que oferecem esta modalidade de ensino, torna-se muito atraente e conveniente para este público alvo. No entanto, o estudante que enfrenta pela primeira vez esta experiência de aprendizagem a distância precisa também de adquirir e desenvolver competências e estratégias próprias, não só cognitivas como também metacognitivas.

2. O contexto da pandemia mundial: novos horizontes nas propostas de avaliação dos estudantes

A partir do 2º semestre de 2020, devido à pandemia de COVID 19, que teve repercussões em todos os setores a nível global, a avaliação final das unidades curriculares

6 PEREIRA Alda, MENDES António Quintas, MORGADO Lina, AMANTE Lúcia, BIDARRA José (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.
MENDES António Quintas, BASTOS Glória, AMANTE Lúcia, AIRES Luísa Lebres, CARDOSO Teresa (2018). *Modelo pedagógico virtual: cenários de desenvolvimento*. Lisboa: Universidade Aberta.

ISSN 2318-4051

de 1º ciclo, até à data realizada presencialmente, passou a ser digital. Da mesma forma, as provas de nível em língua estrangeira, que têm como objetivo avaliar as competências dos candidatos em língua estrangeira, e efetuar a sua colocação no nível correspondente num curso de 1º ciclo (Licenciatura em Línguas Aplicadas, Estudos Europeus, Humanidades, História) de acordo com o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (Conselho da Europa, 2001), anteriormente presenciais, passaram a ser realizadas online através da ferramenta "Teste" da plataforma Moodle, plataforma usada na Universidade Aberta.

A avaliação constitui uma componente importante no contexto educacional, pois demonstra através de resultados (qualificativos e/ou quantitativos) a aquisição de conhecimentos e competências ao longo de um determinado tempo de aprendizagem. Por esta razão, a testagem de proficiência em língua estrangeira deve ser um assunto sujeito a uma reflexão aprofundada e à análise de resultados.

Com o impacto da pandemia e as repercussões no funcionamento da vida académica (para não mencionar o impacto na vida familiar e pessoal que também se refletiu na produção e no desempenho académico dos estudantes), a Universidade Aberta foi obrigada, assim como todas as instituições de ensino, a reinventar-se face às mudanças impostas pelo isolamento e distanciamento social. No segundo semestre do ano 2020 foi implementada a avaliação final digital para os estudantes do 1º ciclo de estudos. Esta solução veio colmatar a impossibilidade da presença física num espaço destinado à realização da prova presencial escrita, substituindo-a por um formato inteiramente digital com submissão via plataforma Moodle. A adaptação ao contexto digital aconteceu num espaço de tempo muito curto, sem formação ou partilha de experiências prévias da parte dos docentes e estudantes. A mudança das provas em papel (presenciais) para digital (a distância) orientou uma reflexão, por parte das docentes, essencial sobre as provas, a saber: a sua estrutura, os seus objetivos e conteúdos, o seu modo de realização e resultados.

O presente artigo, elaborado após a primeira experiência da realização das provas de nível em formato digital utilizando a ferramenta "Teste"7 da plataforma Moodle, tem como objetivo geral avaliar o impacto que esta alteração teve para avaliados, avaliadores e instituição, como também refletir sobre aspetos específicos da construção das provas que surgiram antes, durante e após esta primeira realização das provas de nível neste novo formato.

Nesse sentido, este artigo tem os seguintes objetivos específicos:

- analisar o contexto e processo de mudança do presencial para o digital;
- demonstrar como foram definidos critérios gerais e específicos para a construção das provas nas quatro línguas em oferta na Universidade Aberta;
- apresentar uma síntese da organização de cada prova (itens, cotação, estrutura);
- avaliar os resultados e refletir sobre propostas de melhoria;
- realçar a importância do trabalho reflexivo e colaborativo no contexto educacional.

[7] https://docs.moodle.org/310/en/Quiz_activity

A metodologia utilizada na intervenção, análise do processo de avaliação e implementação das provas é a da Investigação em Ação (IA, Lewin, 1944). Esta metodologia tem vindo a ser aplicada em duas áreas: a sociologia, desenvolvida precisamente por Lewin (entre outros Tax, 1958; Borda, 1970); e a educação, inspirada nas ideias e práticas de Freire (1974), Taba (1957) e mais recentemente desenvolvida por Elliot (1990), Hernández Sampieri (1997, 2018), Fernández Collado (1997,) ou Baptista Lucio (1997). Quando aplicada no âmbito da educação o seu foco de estudo está relacionado com a complexidade das atividades em sala de aula (materiais, dinâmicas, conteúdos, avaliação), segundo o ponto de vista dos intervenientes. Assim, foram selecionadas uma série de ações pedagógicas que acabaram por ser também etapas da investigação, a saber: elaborar, experimentar, avaliar e redefinir através de um processo de autocrítica e reflexão cooperativa os modos de intervenção, os processos de ensino-aprendizagem, o desenvolvimento do currículo e o desenvolvimento profissional dos docentes e as instituições educativas (Miguélez, 2000: 30).

Esta metodologia abarca simultaneamente a investigação científica bem como a resolução de problemas em sala de aula, e desenvolve competências fundamentais nos investigadores. A IA funciona de tal maneira que permite a constante intervenção nos processos educativos através de um ciclo de: identificação do problema, criação do plano de intervenção, execução, avaliação da superação do problema, auto-avaliação, repetição de ciclo de forma a assegurar a correta intervenção em sala de aula. O objetivo é sempre tornar os docentes investigadores da sua própria práxis (Miguélez, 2000: 31). Consideramos, após a experiência, que a IA facilitou a análise e posterior otimização (ainda em curso dadas as características da metodologia) dos processos de avaliação, mais concretamente, da avaliação diagnóstica do nível de domínio de uma língua estrangeira.

3. Porquê avaliar o nível de língua?

De modo a responder a esta pergunta é relevante abordar a noção de critical language testing (Shohami, 1998) no que diz respeito não só à necessidade de avaliar o nível de língua dos estudantes que iniciam a sua licenciatura, como também o impacto que as alterações implementadas na Universidade Aberta tiveram para docentes e estudantes.

> Critical language testing (CLT) refers to the examination of the uses and consequences of tests in education and society (Shohamy 2001a, b; Spolsky 1995). The topic gained attention by various scholars and particularly Messick (1981, 1989), who argued for expanding the definition of construct validity as a criterion for evaluating the quality of tests, to include components related to tests use, such as values, impact, and consequences. (Shohamy 2017)

Os resultados das provas de nível são, não só determinantes enquanto indicadores do nível de língua do estudante avaliado, como se refletem na classificação final do curso de 1º ciclo e têm impacto no futuro académico dos estudantes. Com base no resultado da prova, os estudantes são colocados no nível correspondente pelo que, de acordo com a precedência dos níveis de língua em vigor na Universidade Aberta, prosse-

guem para o nível seguinte e assim sucessivamente durante os três anos da licenciatura. A prova de nível de língua é opcional e os estudantes que não optam por realizá-la ficam inscritos por defeito no nível I de língua ou no nível III se tiverem conhecimentos e/ou qualificações que comprovem a sua proficiência de língua. Tornar a prova de nível obrigatória é uma questão que poderá ser posta à consideração, se isso significar uma distribuição mais justa dos estudantes por níveis de língua e tornar as turmas mais homogêneas.

É fundamental que o avaliado que decida inscrever-se nas provas de nível de língua estrangeira compreenda o objetivo da prova, como se realiza, as suas consequências, ou seja, o que representam os resultados (Hanson 1993) para o seu percurso académico. Aliás a prova de nível pode ter um impacto direto na nota final do curso, pois a classificação obtida fica validada para os níveis concedidos. Para além disso, a sua classificação define o nível em que o avaliado deve ser colocado de acordo com a proficiência demonstrada, como já foi referido. Por outro lado, o docente deve elaborar a prova de acordo com critérios bem definidos que sirvam para adequadamente avaliar o estudante que a realiza. Segundo Shohamy, "the power of tests also lies in the ownership of the information. The tester, not the test taker, owns the testing information, the "the scientific knowledge"" (1998: 338). A investigação, a reflexão e a implementação de estratégias são essenciais para boas práticas de avaliação de maneira a que o avaliado, o avaliador e a instituição estejam preparados e seguros com este novo tipo de prova em formato digital. A avaliação deve adaptar-se às circunstâncias em que se realiza, tendo em conta o público, o tipo de instituição e os seus objetivos (Huver & Springer, 2011). Podemos definir este tipo de teste, retomando a definição dada por Tagliante (2005):

> Ces tests servent à orienter l'élève vers un groupe de niveau homogène et à l'informer de ses capacités langagières, afin qu'il puisse prendre, en connaissance de cause, les décisions qui concernent son apprentissage. Le test de niveau permet de faire une sorte de bilan des atouts et des points faibles de l'élève et constitue une source d'information essentielle pour l'enseignant. (Tagliante, 2005: 14)

Percebemos a importância da qualidade do teste para posterior bom funcionamento das aulas durante o semestre. Para tal, o teste deve cobrir uma grande quantidade de conteúdos linguísticos, avaliar o maior número possível de competências e os itens devem ser variados (Veltcheff & Hilton, 2003).

4. As provas de nível de língua estrangeira (de presencial a digital)

As provas de nível de língua estrangeira, do mesmo modo que as provas de primeira e segunda épocas, tiveram de ser adaptadas à realidade do confinamento geral. No caso dos estudantes que já se encontravam a frequentar o 1º ciclo na Universidade Aberta, a solução para a avaliação final foi operacionalizada dentro das próprias unidades curriculares. Os docentes criavam e colocavam as provas no dispositivo inserido num tópico de avaliação, parametrizado pelos serviços de apoio tecnológico ao ensino.

No entanto, para novos candidatos à Universidade Aberta, num curso de 1º ciclo, sem nunca terem tido acesso à plataforma Moodle, as provas de nível não poderiam ser realizadas desta forma. Foi necessário encontrar outra solução. Como já foi anteriormente referido, os estudantes têm a possibilidade de realizar uma prova de nível em

língua estrangeira cujo resultado define o nível de língua e respetiva unidade curricular em que se deve inscrever. Estas provas diagnósticas têm como objetivo 'medir' com precisão (Brown, 2001) competências e conhecimentos de maneira a que os estudantes sejam adequadamente colocados num nível de língua.8 Até 2020 as provas de nível em língua estrangeira, que tinham uma duração de 2h30 (1h30 + 60 minutos de tolerância), com a cotação de 20 valores, eram realizadas pouco antes do início do ano letivo, na última semana do mês de setembro, presencialmente, nos vários locais de realização de exame, quer em Portugal, nas instalações da Universidade Aberta em Lisboa, Coimbra e Porto, quer nos diversos Centros Locais de Aprendizagem (CLAs) ou no estrangeiro, geralmente em consulados portugueses.

As provas (enunciados e folhas de teste) eram distribuídas em papel aos candidatos. Após a realização das provas, essas eram encaminhadas por via postal ou digital até à sede da Universidade Aberta em Lisboa, encaminhadas para o docente responsável, corrigidas e devolvidas aos serviços administrativos com a devida pauta assinada em papel. Esse processo administrativo, longo e demorado, retardava a colocação dos estudantes nas respectivas UCs do primeiro semestre. As provas escritas tinham como objetivo avaliar de um modo geral as competências de compreensão e produção escritas assim como a gramática através de uma seleção de itens que serviam como 'amostra' de conteúdos programáticos das UCs. Segundo Hansen (1993: 18), "this indicates that a test is a special sort of investigation in which the information that is collected is not itself the information that one seeks but instead a representation of it." E todos os anos se repetia o processo com a criação de uma prova, nos mesmos moldes, mas com perguntas diferentes. Como este procedimento se tornou numa rotina individual de início de semestre, nunca houve verdadeiramente uma reflexão mais aprofundada e conjunta sobre o formato, conteúdos, critérios e resultados, transversal às quatro línguas em oferta. Esta experiência obrigou-nos a interromper um processo automatizado e pôr em prática um trabalho colaborativo e reflexivo importante. A citação que se segue de Richards & Lockhart descreve bem a 'nossa' experiência com esta mudança de formato do presencial para o digital, como resultado da pandemia,

> events occur which the teacher can use to develop a deeper understanding of teaching. Teachers sometimes fail to exploit these events, letting momentum of all the other events of the day take precedence. And yet these experiences can serve as the basis for critical reflection, if teachers can find ways to capture the thoughts of and reactions to these events, as well as ways to gather fuller information on the events themselves. From this basis teachers can develop strategies for intervention or change, depending on their needs. (Richards & Lockhart 1996: 6)

Face à pandemia e ao confinamento geral, as provas de nível em língua estrangeira passaram a ser realizadas a distância e as datas foram antecipadas para o início do mês de setembro de 2020, um mês antes do arranque do ano letivo. Para além disso, optou-se igualmente pela criação da prova na ferramenta "Teste", disponível na plataforma Moodle, dando acesso aos estudantes a um espaço na plataforma de aprendizagem criada especialmente para o efeito. Essa ferramenta utilizada na criação e realiza-

[8] Ver tabelas 1 e 2.

ISSN 2318-4051

ção de testes formativos, e agora pela primeira vez numa prova formal, trouxe inúmeras vantagens para a instituição, para as docentes e para os estudantes, pois desmaterializou por completo o processo de diagnóstico e acelerou-o. Enumeramos algumas das vantagens que apuramos:

- deixou de ser necessário a deslocação do estudante até o local de realização do exame;
- deixou de ser necessário contar com salas, examinadores e pessoal docente para a realização das provas;
- deixou de haver provas físicas;[9]
- a correção das provas passou a ser automática;[10]
- o tempo de disponibilização da nota foi reduzido, permitindo aos estudantes conhecer o nível em que são colocados quase de forma instantânea;[11]
- a partir dos resultados, as docentes introduziram as notas numa pauta eletrónica, posteriormente enviada por e-mail aos serviços académicos;
- os estudantes ficaram inscritos nas turmas correspondentes antes do início do semestre.

Após análise dos resultados da mudança de formato de prova, fomentada pela pandemia, foi possível chegar à conclusão que, como indica o antigo provérbio inglês, "necessity is the mother of invention"12; assim como aconteceu em muitas outras áreas da sociedade, uma situação de emergência resultou num modelo com resultados comprovadamente positivos para os estudantes, para as docentes e para a instituição.

Iremos agora analisar o processo de criação da prova em termos da seleção de conteúdos e respetivos critérios, para uma avaliação adequada das competências e conhecimentos necessários para frequentar as disciplinas de língua estrangeiras na Universidade Aberta.

5. Definição de critérios gerais e específicos para a construção das provas

Na Universidade Aberta, assim como em todo o paradigma do ensino a distância, online e em rede, desenvolve-se uma relação entre docente, estudante e tecnologia (que engloba recursos e ferramentas digitais),

> Nesta "nova" realidade da Educação Digital, as salas de aula necessitam de estar conectadas a instrumentos e redes de conhecimento em

[9] Uma opção que também tem implicações ao nível de sustentabilidade ambiental pois não são necessários recursos físicos, nem a utilização de espaços físicos, nem a deslocação e presença de colaboradores de apoio à prova e são evitados consumos excessivos de energia (García & Navarro, 2008).

[10] A primeira edição das provas de nível online em 2020 não teve produção escrita com correção manual.

[11] A ferramenta permite a disponibilização imediata de feedback; no entanto, uma vez que se tratava de uma primeira experiência pedagógica, as docentes resolveram rever manualmente as respostas antes de disponibilizar os resultados (calculados, sim, de forma automática).

[12] O provérbio é uma adaptação ao longo dos tempos de uma célebre frase de *A República* de Platão, originalmente traduzida como "our need will be the real creator".
https://www.thedrum.com/profile/mediarithmics/news/the-ongoing-impact-of-the-covid-19-pandemic-means-a-data-marketing-infrastructure-is-more-important-than-ever

> permanente atualização, sendo que a hierarquia clássica da relação entre professor e estudante está a transformar-se num ecossistema de conhecimento cada vez mais complexo. (Moreira et al., 2020: 5)

O ecossistema do ensino online entre docentes, estudantes e plataforma Moodle permite a criação de atividades e provas, com conhecimento prévio dos conteúdos e metodologias da disciplina (por parte dos estudantes) e conhecimento dos estudantes (por parte dos docentes). O mesmo não acontece nas provas de nível onde existe um certo anonimato de ambos os lados, uma vez que a maioria dos estudantes ainda não integrou a Universidade Aberta. Enquanto que as provas de avaliação final nas unidades curriculares são elaboradas de acordo com critérios e conteúdos específicos do nível de língua trabalhado em determinada unidade curricular, as provas de nível são desenvolvidas com base num conjunto de itens representativos dos conhecimentos e competências necessários para frequência de um determinado nível de língua (para qual os estudantes estão a ser avaliados).

Do ponto de vista do desenho da prova de nível de língua estrangeira, o foco responde aos critérios de equidade, validade, praticabilidade e fiabilidade13 enquadrados no QECR e adaptados aos níveis de língua em oferta na universidade, procurando um impacto positivo nos agentes envolvidos no processo (avaliadores e avaliados). Deste modo, procurámos incorporar estes critérios gerais na prova, assegurando:

- que a prova fosse coerente e precisa enquanto instrumento de avaliação (fiabilidade);
- que efetivamente medisse de forma rigorosa e consistente o que é pretendido medir (validade);
- que fosse viável e acessível no contexto da sua realização (praticabilidade);
- que desse aos avaliados toda a informação relacionada com as provas (equidade).

A decisão sobre as componentes selecionadas para a avaliação, o grau de dificuldade e complexidade, a duração, os critérios e a cotação de cada seção da prova, assim como o reconhecimento da coerência dos conteúdos por parte do estudante garantem a validade e fiabilidade da prova na sua função de avaliar o nível linguístico. Segundo Brown (2001: 391),

> A placement test typically includes a sampling of material to be covered in the curriculum (that is, it has content validity), and it thereby

13 Estes critérios, utilizados para avaliar uma prova, foram consultados em espanhol, francês e em inglês: *validad, fiabilidad, viabilidad / validité, fiabilité, praticabilité / validity, reliability, practicality*. A tradução para o português foi das autoras.
c.f. BERNÁRDEZ Paula, ÁLVAREZ Reyes (2016), Formación del profesorado de ELE y evaluación: construcción de una guía para autentificar pruebas de español lengua extranjera. *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras*, 25, 165.
c.f. BROWN Hamish Douglas (2001), *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy 2nd Edition*. Longman, 386-389.
c.f. LUSSIER Denise, TURNER Carolyn (1993), *Le point sur l'évaluation en didactique des langues*. Anjou, Québec : Centre Éducatif et Culturel.

ISSN 2318-4051

> provides an indication of the point at which the student will find a level or class to be neither too easy nor too difficult, but appropriately challenging. (Brown, 2001: 391)

Com base nestes critérios de avaliação da própria prova ("testing the test", Brown, 2001: 385), foi possível não só elaborar um modelo de medição do grau de eficiência do estudante em diversas competências comunicativas da língua estrangeira, como também encontrar um modelo que fosse transversal às 4 línguas em oferta na Universidade Aberta, apesar de algumas diferenças estruturais, que iremos discutir mais adiante. Os resultados das provas permitiram aferir de forma mais sistemática e objetiva o nível de conhecimentos e as capacidades do avaliado, em qualquer uma das línguas estrangeiras oferecidas no 1º ciclo na Universidade Aberta. Os resultados demonstraram que é possível existir uma categorização estandardizada que permite a interpretação dos resultados como representativos de uma classificação que corresponde a um dado nível de língua, segundo o QECR.

No entanto, na reflexão posterior à realização das provas, temos de realçar uma certa margem de erro pois a fiabilidade da prova depende de vários fatores: da prova em si (ambiguidades, questões técnicas, clareza, duração), situacionais (interferências, interrupções, ruído) e individuais (motivação, ansiedade, fatores psicológicos) (Cohen, 2001: 525). Sendo uma prova online, nem sempre é possível assegurar a realização dos testes por parte de todos os participantes sem percalços, sejam estes de ordem técnica, de natureza pessoal ou familiar, ou devido a falhas na redação e/ou interpretação das perguntas e instruções. A questão da equidade deve ser, portanto, tomada em conta na realização do exame para que todos os candidatos tenham as mesmas hipóteses de sucesso (Noël-Jothy & Sampsonis, 2006). Evidentemente, estas possíveis limitações foram tidas em conta no processo de tomada de decisões relativas aos níveis de aferição determinados pela instituição e as docentes responsáveis. Tendo em conta que a classificação obtida nas provas de nível confere habilitações de acesso às unidades curriculares de Língua I, II, III e IV, foi determinado um regime de avaliação e classificação que confere uma certa flexibilidade para garantir a validade e confiabilidade da prova. Assim, como foi referido na introdução, as provas de nível são classificadas numa escala numérica de 0 a 20 valores, e os resultados das mesmas correspondem aos níveis indicados na seguinte tabela:

Classificação	Unidade Curricular
Até 11 valores	Língua I
De 12 a 14 valores	Língua II
De 15 a 17 valores	Língua III
De 17 a 20 valores	Língua IV

Tabela 1: Nível de língua correspondente ao resultado da prova de língua estrangeira

Os níveis das quatro línguas estrangeiras em oferta na Universidade Aberta diferem um pouco entre elas, assim, apresentamos a seguinte tabela com a informação do nível segundo o QECR:

Unidade Curricular	Nível correspondente
Língua I	A1.1: alemão A1.2: francês, espanhol B1.1: inglês
Língua II	A1.2: alemão A2.1: francês, espanhol B1.2: inglês
Língua III	A2.1: alemão A2.2: francês B1: espanhol B2.1: inglês
Língua IV	A2: alemão B1.1: francês B2: espanhol B2.2: inglês

Tabela 2: Nível de língua para cada língua estrangeira segundo o QECR

Uma vez estabelecidos os objetivos e critérios gerais das provas de nível (Brown, 2001), procedemos às definições específicas para a criação das provas. Nesta fase, embora estivesse sempre presente a colaboração e reflexão conjunta, cada docente desenhou a sua própria prova para a língua que leciona.

> Test constructors first make an inventory of the objectives that they want to test. This involves distinguishing broad objectives from more specific ones and important objectives from trivial ones. Test items and procedures are then developed to assess these objectives either separately or along with other objectives. (Cohen, 2001: 523)

Desta forma, e após a reflexão conjunta, cada docente optou por criar a sua prova com base em escolhas sobre os seguintes aspetos da estrutura das provas:

- seleção de itens de avaliação;
- distribuição dos itens por secções ou sequência de perguntas sem secção;
- número de perguntas na prova ou em cada secção;
- ordem das perguntas e/ou secções de acordo com a competência a ser avaliada;
- cotações para cada pergunta, grupo de perguntas e/ou secção;
- inclusão ou não de compreensão e produção escrita e oral;
- colocação das perguntas com ordem ascendente de grau de dificuldade.

Para a construção das provas foram selecionados itens para a avaliação das competências, e conhecimentos linguísticos adequados aos conteúdos programáticos das disciplinas. Sendo estas provas de correção automática, com o objetivo de avaliar a proficiência para colocação do estudante num nível de língua, optámos por dois tipos de

prova, dependendo da língua14, com 30-60 perguntas de escolha múltipla, resposta única, resposta curta e cloze entre outras disponíveis na ferramenta "Teste": 1) prova dividida por secções; 2) prova sem secções com uma sequência de perguntas.

A seleção do tipo de pergunta depende do objetivo e conhecimentos a serem avaliados, por isso a dificuldade cognitiva das mesmas deve ser levada em consideração. No caso das provas de nível de língua estrangeira15, esta responde à taxonomia de Bloom (1956) que assume que a aprendizagem nos níveis superiores depende da aquisição de conhecimentos e habilidades de certos níveis inferiores. Ou seja, o desenho da prova é condicionado pelo nível de dificuldade das perguntas que, à medida que o teste avança, incrementam o seu grau de desafio cognitivo e a utilização dos recursos comunicativos na língua alvo.

A aplicação dos pressupostos desta taxonomia nos testes permite a hierarquização dos processos cognitivos em diferentes níveis, facilitando o processo de avaliação. Assim, o tipo de pergunta selecionada corresponde a uma série de critérios cognitivos, que são os seguintes: conhecer, compreender, aplicar, analisar, criar, avaliar.

Segue uma breve descrição de cada prova:

Alemão

A prova de nível de Alemão era composta por 60 perguntas de diferentes tipologias com um grau de dificuldade ascendente e com uma ordem sequencial, ou seja, as perguntas não eram ordenadas aleatoriamente. No entanto, as respostas às perguntas do tipo "escolha múltipla" e do tipo "relacionar" foram misturadas.

Para a elaboração do teste foi calculado como ponto de partida um tempo médio de 2 minutos para a resolução de cada pergunta, tendo em conta o tempo total da prova de 120 minutos. Houve naturalmente perguntas com um grau de dificuldade menor que iriam requerer menos tempo para a resolução e outras, por exemplo de compreensão de texto, onde seria necessário mais tempo para a sua resolução.

Ainda que o teste formalmente não estivesse dividido em secções, foi dividido em três partes, que correspondiam a um determinado nível de dificuldade definido pelo QECR. Cada uma destas secções era constituída por 20 perguntas de ordem de grau de dificuldade crescente. Dentro das secções, as perguntas não eram divididas por competências a avaliar, mas sim ordenadas por grau de dificuldade. Com base em perguntas de tipologia variada foram avaliadas diferentes competências linguísticas, ou seja, competências gramaticais, domínio do léxico, domínio de fórmulas discursivas, compreensão escrita, etc.

Para avaliar a compreensão escrita foi contemplado um leque abrangente de textos, desde o nível A1 até ao nível B1, leque esse que incluía, por exemplo, mensagens eletrónicas, postais, anúncios de apartamentos, ofertas de emprego ou um excerto de um contrato de trabalho. Em função do seu grau de dificuldade, estes textos faziam parte das respetivas "secções" do teste de nível.

Por fim, esta prova não contemplava a produção escrita, nomeadamente perguntas de desenvolvimento, ao contrário do que era habitual nos testes de nível de alemão realizados presencialmente.

Espanhol

[14] A decisão sobre a estrutura da prova não tem relação direta com a língua, mas sim com a docente.

[15] Com exceção da prova de inglês.

A prova de Espanhol contava com 42 perguntas que pretendiam avaliar a competência gramatical (estruturas e léxico), a compreensão escrita e a interpretação textual. Esta estava estruturada por secções que correspondem precisamente às diversas competências em avaliação. Mais concretamente, a prova foi desenhada da seguinte maneira:

- Secção 1, competência gramatical, 27 questões de escolha múltipla;
- Secção 2, compreensão escrita e interpretação de texto, 8 questões "verdadeiro/falso" sobre um texto disponibilizado (excertos de um romance de Miguel Delibes, *El hereje*) ;
- Seção 3, competência gramatical e lexical, 7 questões de resposta aberta com erros gramaticais e léxicos que o estudante devia corrigir.

A prova contemplou um grau de dificuldade ascendente, especialmente no que diz respeito ao domínio gramatical e lexical (as semelhanças linguísticas entre Português e Espanhol- línguas de parentesco- permitem que um estudante com um baixo nível de domínio da língua consiga compreender quase na sua totalidade um texto escrito de nível intermédio-alto). Assim, as perguntas de resposta múltipla foram ordenadas (não permitindo assim, a navegação livre pelo teste) em base nos conteúdos lecionados nos níveis A2-B2 numa ordem ascendente.

Francês

No que diz respeito à prova de francês, essa era composta por duas partes distintas: uma primeira parte dedicada à gramática e a segunda parte dedicada à compreensão escrita e vocabulário. A parte da gramática continha 30 perguntas sobre diferentes aspetos gramaticais e as questões tinham uma tipologia variada: "escolha múltipla", "resposta curta", "verdadeiro/falso", "correspondência", "arrastar e largar", e "selecionar palavras em falta". Cada pergunta tinha a cotação de 2 valores, num total de 60 valores. Nessa mesma parte também foi colocada uma questão que tinha como suporte um documento autêntico, a saber um cartaz publicitário e era cotada com 5 valores.

A segunda parte, dedicada à compreensão escrita a ao vocabulário, com uma cotação global de 35 valores, apresentava dois textos escritos com perguntas "verdadeiro/falso" assim como um terceiro texto no qual deviam colocar as palavras em falta.

As perguntas, que incidiam sobre aspectos verbais, preposicionais, sintáticos, lexicais e pragmáticos, não foram baralhadas e seguiram um grau de dificuldade ascendente, partindo do nível A1.2 para, no final do teste, ter perguntas de nível B1.1, nível máximo no qual os candidatos podem ser colocados, a saber Francês IV.

Inglês

A prova de nível de inglês com um total de 20 valores estava organizada por secções ordenadas da seguinte forma: gramática (8 valores), compreensão de texto (8 valores) e técnicas de escrita (4 valores). Os avaliados eram testados sobre os seus conhecimentos de tempos verbais, preposições, sintaxe, léxico, compreensão de texto e conectores, com perguntas de "escolha múltipla", exercício "cloze", "verdadeiro ou falso" e "correspondência".

A primeira secção de gramática era composta por 4 partes: 1) pergunta cloze com 10 questões onde os avaliados tinham de escrever o verbo em entre parênteses no tempo verbal correto; 2) 10 perguntas de escolha múltipla onde era necessário escolher a forma correta do verbo para completar uma frase; 3) 10 questões de correspondência onde era necessário selecionar a preposição correta para completar uma frase; 4) 10

questões de correspondência onde era necessário completar uma oração para completar as frases.

Na segunda secção de compreensão de texto os avaliados tinham de ler um excerto do texto The Old Man and the Sea de Ernest Hemingway e responder a 10 perguntas de "verdadeiro ou falso" e duas perguntas cloze cada uma com 10 questões, onde era necessário completar as frases com palavras retiradas do texto e identificadas, e outra onde era necessário completar as frases com palavras que tinham que ser encontradas no texto.

A terceira e última secção da prova, dado que optámos por não incluir perguntas de desenvolvimento, serviu para avaliar técnicas de escrita. Os avaliados tinham que completar um texto com conectores discursivos (however, although, also, but, moreover, nevertheless, etc).

A prova não foi organizada por ordem ascendente de grau de dificuldade mas continha um conjunto de itens que refletia o tipo de matéria e conteúdos linguísticos trabalhados nos 4 níveis de língua Inglesa no qual os estudantes podem ser colocados com base nos resultados da prova de nível, B1.1 - B2.2.

A opção de não incluir perguntas de desenvolvimento com correção manual foi tomada em conjunto no sentido de facilitar e acelerar a publicação de resultados, para além de tornar o resultado mais objetivo:

> The objectivity of an item refers to the way it is scored. A multiple-choice item, for example, is objective in that there is usually only one right answer. A free composition may be more subjective in nature if the scorer is not looking for any one right answer, but rather for evidence of a series of features, including, say, creativity, style, cohesion and coherence, grammar and mechanics (Cohen 2001: 517).

Por questões técnicas, as provas não incluíam avaliação de compreensão e produção oral, mas esta é uma questão sobre a qual estamos a refletir para provas futuras.

6. Validação das provas de nível

A revisão e verificação das provas foi um passo fundamental na criação dos testes. Como a validação dos testes prendia-se com aspetos pedagógicos e técnicos, esta foi realizada pelas docentes com o apoio técnico e verificação dos serviços de apoio tecnológico ao ensino. Uma vez que estas provas foram as primeiras a serem realizadas online, os resultados e a validação ficaram sujeitos à análise posterior à disponibilização dos resultados, que foram automáticos.

Ao contrário das provas ou outros trabalhos de avaliação ao longo do semestre, estas provas de nível não têm feedback individualizado - um aspeto importante da avaliação de língua como afirma Cohen (2001: 515): "a more constructive view of language testing exists when (...) (g) tests are returned promptly and (h) the results are discussed (Shohamy, 1985)". Nas provas de nível não houve lugar para esse feedback com discussão de resultados e sugestões de melhoria, mas somente a indicação da resposta certa ou errada. A validação partiu da reflexão e aplicação de critérios que garantiam que as provas fossem criadas com responsabilidade e rigor e que de facto mediam aquilo que propunham medir, pois, "the real aim accordingly was to create tests which are more fair, considerate, constructive, and ethical in terms of their power" (Shohamy, 2017). A

fiabilidade das provas só poderia ser avaliada pelo desempenho do estudante ao longo do semestre no nível em que ficou colocado.

7. Reflexão sobre os resultados

Após a realização das provas, e de acordo com o plano de intervenção, as docentes envolveram-se num processo de auto-reflexão individual e conjunta com o intuito de otimizar a avaliação no âmbito das provas de nível e, eventualmente, nas unidades curriculares de avaliação formal. Sendo conscientes de que a IA fomenta a consolidação de estratégias, técnicas e procedimentos para tornar esse processo rigoroso, sistemático e crítico (Miguélez, 2000), plasmámos num relatório conjunto os problemas ocorridos e sugestões de melhoria do processo de avaliação (desenho, criação, monitorização, correção e acompanhamento do estudante). Deste modo, conseguimos a sistematização de um método de diagnóstico do problema, análise e intervenção que permitisse a correta aferição dos estudantes no seu nível de língua, bem como o seu seguimento nas UCs selecionadas.

Assim, com a aplicação desta metodologia e através do relatório mencionado, foi possível apurar conclusões sobre as vantagens e desvantagens deste formato de prova, a sua estrutura, o tipo de perguntas e resultados obtidos, bem como planear potenciais alterações em provas futuras. Foi-nos possível compreender aspetos que induziram em erro os estudantes por não estarem bem definidos, claros ou configurados. Esta reflexão ajudou-nos a perceber, entre outras, a importância da clareza das instruções e da estrutura da prova: a prova deve definir de forma clara cada secção, com instruções simples e sem ambiguidades (Cohen, 2011). Os estudantes que frequentem unidades curriculares estão preparados para as provas no final do semestre e estão familiarizados, não só com os conteúdos, como também com o formato das perguntas e do tipo de resposta esperado. Os avaliados nas provas de nível não tinham conhecimento prévio nem dos conteúdos, nem dos tipos de perguntas. Consideramos a hipótese de colocar uns exemplos de perguntas, ou uma prova modelo no portal juntamente com o formulário de inscrição, ou, antes de cada pergunta, colocar, para além das instruções, um exemplo de pergunta e resposta. Segundo Cohen,

> Examples may help, but on the other hand may hinder if they do not give the whole picture and become a substitute for reading the instructions. (...) They should also know the value of each item and section of the test. Finally, the time allowed for each subtest and/or for the total test should be announced. (Cohen, 2011: 524)

De referir que as instruções, a cotação, a duração da prova assim e de cada secção estivam presentes por escrito no início da prova e de cada secção (no caso das provas com secção). As provas tinham ainda um cronómetro que começava a contagem decrescente a partir do momento em que o avaliado iniciava a sua prova.

De modo a avaliar a validade da prova, a testagem por pares é um procedimento útil e através do qual podem ser feitos ajustes nos itens e nas instruções antes da realização da prova. Também há de se ter em conta que, especialmente no caso de perguntas com mais de uma opção (como é o caso das questões “verdadeiro/falso” ou “escolha múltipla”), os estudantes podem escolher uma resposta aleatória, o que invalida os ob-

jetivos de uma prova de nível com este formato (Mothe, 1975), sem perguntas de desenvolvimento ou com respostas mais abertas (produção escrita e oral).

8. Considerações finais

É inegável que a avaliação é parte integrante do processo de aprendizagem de uma língua estrangeira. No entanto, existem diferentes formas de avaliar e o debate sobre o melhor tipo de avaliação é ainda inconclusivo. A avaliação não é necessariamente sinónimo de "teste", pois é um conceito muito mais abrangente. Existem vários elementos que podem contribuir para uma avaliação rigorosa e representativa da aprendizagem, dos conhecimentos, da proficiência e do desempenho do estudante. Como afirma Brown (2001) um bom professor está sempre envolvido direta ou indiretamente na avaliação dos seus estudantes.

Em língua estrangeira há ainda outro fator a considerar: uma aprendizagem completa implica a aquisição de 4 competências linguísticas: compreensão e produção oral, compreensão e produção escrita. Torna-se ainda mais complexo o processo de avaliação pois é necessário decidir se é possível avaliar todas estas competências numa única prova (a chamada avaliação sumativa) ou se ao longo de um determinado tempo (período ou semestre) com vários momentos de avaliação (avaliação formativa). O processo de avaliação requer um método (Brown 2001) com estratégias definidas e com um envolvimento ativo por parte do docente e do estudante. No caso específico das provas de nível (avaliação diagnóstica) e como já foi referido, existiram outros fatores a considerar na definição de itens de avaliação (objetividade na aferição de nível, rápida publicação de resultados, impossibilidade de realização presencial devido à pandemia).

No caso concreto da avaliação de uma língua estrangeira através da prova de nível, consideramos que a mudança para o formato digital via ferramenta "teste" da plataforma Moodle constituiu uma excelente oportunidade para dar continuidade a este formato nas disciplinas de línguas estrangeiras lecionadas nos cursos de 1º ciclo16. Através do uso de ferramentas digitais podemos considerar a hipótese de incluir, na avaliação final, outras competências comunicativas que tradicionalmente estão restringidas à avaliação semestral, i.e. a compreensão e produção oral. Deste modo, pretendemos promover uma continuidade e homogeneidade das competências avaliadas (uma vez que a Universidade Aberta é uma instituição de ensino online) no processo de aprendizagem que, de facto, se reflete também na avaliação.

Do ponto de vista do estudante, o facto da prova ser a distância vai ao encontro da modalidade de ensino escolhida inicialmente, num ambiente virtual onde se sente seguro. Estes fatores, aliados ao facto de saber antecipadamente que irá obter resultados imediatos, influem positivamente na realização da prova e posterior classificação.

Do ponto de vista dos docentes, consideramos que trabalhar com ferramentas digitais no contexto da avaliação facilita e acelera o processo de correção, chegando mesmo a aperfeiçoá-lo. As questões puramente gramaticais são auto-corrigidas permitindo assim incrementar o tempo que o docente investe na correção e fornecimento de feedback mais significativo e pormenorizado em questões de índole pragmática, de uso da língua, de coerência textual etc.

[16] Esta experiência, pioneira, deu origem à criação de um projeto piloto (2021) para adaptação da avaliação presencial ao formato digital, com recurso à ferramenta "teste" noutras áreas disciplinares no seio da universidade Aberta.

Sabemos agora, após a experiência de aprendizagem que implicou esta adaptação, que estamos prontos, enquanto comunidade académica, para a mudança de comportamentos, modelos e dinâmicas, em parte graças ao desenvolvimento e à sistematização das competências digitais que temos vindo a inculcar aos nossos estudantes e a nós próprios. É o nosso objetivo continuar a investigar estas linhas de ação pedagógica.

Referências

BARBA MARTÍN Raúl (2019), *La investigación-acción participativa desde la mirada de las maestras participantes en un proceso de formación permanente del profesorado sobre educación inclusiva*. Tesis doctoral. Valladolid: Universidad de Valladolid.

BERNARDÉZ Paula, ALVÁREZ Reyes (2016), "Formación del profesorado de ELE y evaluación: construcción de una guía para autentificar pruebas de español lengua extranjera", *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras,* 25, 163-177.

BORDA Orlando (1970), *Ciencia propia y colonialismo intelectual,* México: Nuestro Tiempo.

BROWN, H. Douglas (2001), *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. London: Longman, 2nd Edition.

CASCANTE César, BRAGA Gloria (1994), "Una guía práctica. Investigación en la acción, práctica pedagógica", *Cuadernos de pedagogía*, 224, 20-23.

COHEN Andrew D. (2001), "Second Language Assessment". In Celce-Murcia M. (eds). *Teaching English as English as a Second or Foreign Language*. Heinle & Heinle Publishers, 3rd Edition.

ELLIOT John (1990), *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

FREIRE Paulo (1974), *Pedagogía del oprimid*o, Madrid: Siglo XXI.

GARCÍA CANO Maria Elena (2008), La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de curriculum y formación de profesorado*, 12(3), 1-16.

GARCÍA LABORDA Jesús, NAVARRO LABOULAIS Cristina (2008), "Automatizar los exámenes del Diploma de Español como Lengua Extranjera (DELE):¿ utopía o realidad?" *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 46(2), 81-93.

HANSON F. Allan (1993), *Testing testing: Social consequences of the examined life*. Berkeley: University of California Press.

HUVER Emmanuelle, SPRINGER Claude (2011), *L'évaluation en langues*. Paris : Les Éditions Didier.

LEDESMA Alejo González López, ÁLVAREZ Guadalupe, BASSA Lorena (2018), "Educación virtual en la universidad: un estudio de Investigación-acción para la enseñanza de la asignatura Tecnología educativa", *Ciencia, docencia y tecnología*, 29(57), 201-234.

LLOSA Lorena (2017), Assessing Students' Content Knowledge and Language Proficiency. In: Shohamy E., Hornberger, N. (eds) *Language Testing and Assessment. Encyclopedia of Language and Education*. Springer: Cham, 3rd Edition.

LUSSIER Denise, TURNER Carolyn (1993), *Le point sur l'évaluation en didactique des langues.* Anjou, Québec : Centre Éducatif et Culturel.

MARTINS Margarida, MARQUES Isabelle Simões, GÖTTSCHE Katja, SETIÉN Ana, CHENOLL Antonio, CHILDS Jeffrey Scott, OLIVEIRA Susana (2020), *Inovação e Tecnologia no Ensino de Línguas: Reflexões e Perspetivas de Ação em Contextos Educacionais Diversos*. Lisboa: Universidade Aberta.

MENDES António Quintas, BASTOS, Glória, AMANTE Lúcia, AIRES Luísa Lebre, CARDOSO Teresa (2018), *Modelo pedagógico virtual: cenários de desenvolvimento*. Universidade Aberta.

MIGUÉLEZ M. M. (2000). "La investigación-acción en el aula". *Agenda académica*, 7(1), 27.

MOREIRA José António, HENRIQUES Susana, BARROS Daniela, GOULÃO Fátima, CAEIRO Domingos (2020), *Educação digital em rede: princípios para o design pedagógico em tempos de pandemia*. Lisboa: Universidade Aberta.

MOTHE, Jean-Claude (1975), *L'évaluation par les tests dans la classe de français*. Paris : Hachette.

NOËL-JOTHY Françoise, SAMPSONIS Béatrix (2006), *Certifications et outils d'évaluation en FLE*. Hachette : Paris.

PEREIRA Alda, MENDES António Quintas, MORGADO Lina, AMANTE Lúcia, BIDARRA José (2007), *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro.* Lisboa: Universidade Aberta.

RICHARDS Jack, LOCKHART Charles (1994), *Reflective Teaching in Second Language Classrooms.* Cambridge: Cambridge University Press.

SAMPIERI Roberto, COLLADO Carlos, LUCIO Baptista Pilar (1998) *Metodología de la investigación,* México, DF: McGraw-Hill, 233-426, vol. 1.

SAMPIERI Roberto, (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México, DF: McGraw-Hill.

SETIÉN Ana, MARTINS Margarida Pereira, MARQUES Isabelle Simões, CLARA Göttsche Katja (2019), "Criando uma comunidade virtual de aprendizagem para o ensino de LE na Universidade Aberta". In: Almeida J. Domingues, Tomé Auf der Maur S., Bacquelaine F., Lorenzo M. Barros, Duarte I. M., Hurst N., Kind A., Martínez P. Nicolás, Rodrigues S. Valente (orgs.), *Para lá da tarefa: implicar os estudantes na aprendizagem de línguas estrangeiras no ensino superior*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 362-377.

SETIÉN Ana, MARTINS Margarida Pereira, MARQUES Isabelle Simões, CLARA Katja Göttsche (2019), "Oralidade e avaliação na prática de e-learning na Universidade Aberta". In: Costa, M. J. et al. (orgs.), *CNaPPES 2018*. Braga: Universidade do Minho, 55-60.

SHOHAMY Elana (1998), "Critical Language Testing and Beyond", *Studies in Educational Evaluation,* 24(4), 331-345.

SHOHAMY Elana (2017), “Critical Language Testing”. In: Shohamy E., Hornberger, N. (eds) *Language Testing and Assessment. Encyclopedia of Language and Education,* Springer: Cham, 3rd Edition.

TABA Hilda, NOEL Elisabeth (1957), *Action research: a case study*. Washington: ASCD.

TAGLIANTE Christine (2005), *L’évaluation et le cadre européen commun*. Paris : Clé international.

TAX Sol (1985), “The fox project”, *Human Organization*, 17(1), 17-19.

VELTCHEFF Caroline, HILTON Stanley (2003), *L’évaluation en FLE*. Hachette : Paris.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Contribuições e desafios da prática do letramento digital no ensino remoto emergencial na educação profissional e tecnológica: uma revisão integrativa

Cristian do Nascimento Botelho

Instituto Federal de Pernambuco- Campus Olinda

cristian.nascimentobotelho@gmail.com

José Reginaldo Gomes de Santana

Instituto Federal de Pernambuco- Campus Olinda

jregisantana@uol.com.br

Resumo: *O isolamento causado pela pandemia do coronavírus COVID–19 transformou a educação, a partir do Ensino Remoto Emergencial. Aulas passaram a ser realizadas, exclusivamente, via plataformas virtuais, exigindo o Letramento Digital de discentes e docentes. Na educação Profissional, não foi diferente. Isto desafiou os alunos da educação para o trabalho na construção de uma melhor qualificação para um mercado já em crise pela pandemia. Este estudo analisa as contribuições do Letramento Digital no Ensino Remoto, no âmbito da Educação Profissional, tal como seus desafios a partir de uma revisão integrativa da literatura. Constatamos a presença de ferramentas, plataformas e metodologias com potencialidades em contribuir para o Letramento Digital no Ensino Remoto. Porém, há diversos desafios a serem superados, sejam técnicos ou por falta de fluência tecnológico-pedagógica.*

Palavras-chave: *letramento digital; ensino remoto emergencial; educação profissional.*

Abstract: *The isolation transmitted by the COVID – 19 coronavirus pandemic has transformed education, starting with Remote Emergency Education. Classes started to be held, exclusively, via virtual platforms, requiring the Digital Literacy of Students and teachers. In Professional education, it was no different. This challenged education students to work on building a better qualification*

for a market already in crisis by the pandemic. This study analyzes the contributions of Digital Literacy in Remote Teaching, in the context of Professional Education, as well as its challenges based on an integrative literature review. It was found the presence of tools, platforms and methodologies with potential to contribute to Digital Literacy in Remote Education. However, there are challenges to be overcome, whether technical or due to a lack of technological-pedagogical fluency.

Keywords: *digital literacy; emergency remote learning; professional education.*

1. Introdução

O desenvolvimento, o crescimento e a expansão da tecnologia digital vinham, cada vez mais, aproximando as suas ferramentas do nosso fazer cotidiano em casa, na escola e no trabalho. Dessa forma, entendemos como Silva, Miranda e Melo (2020) que o domínio básico de informática se tornou "fundamental para a vida na sociedade" (p. 1). Mas algo impactou esse processo, essa presença da tecnologia digital no nosso cotidiano.

A doença COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, alterou a rotina do mundo, de forma que "Videoconferências, reuniões virtuais, aulas e palestras on-line [...] tornaram-se recorrentes na tentativa de esclarecer e orientar os efeitos impostos pelo distanciamento social." (ALMEIDA; ALVES, 2020, p. 2).

Na educação, as aulas se tornaram remotas a partir da portaria do MEC Nº 343, de 17 de março de 2020, que "Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19." (BRASIL, 2020, p.39), afetando todas as modalidades de ensino presencial.

Especificamente na educação profissional, em meio a essa nova realidade, professores e alunos se viram no desafio de desenvolverem suas atividades exclusivamente em meios digitais. Nesse contexto, Arruda (2020) entende que a tecnologia se tornou a principal referência potencial para iniciativas que visam a manutenção de vínculos educacionais. Nos últimos anos, muitas soluções tecnológicas, sobretudo como a expansão global do uso de computadores, tablets, smartphones e outros dispositivos conectados a Internet, constituíram a estrutura que torna razoável e viável a manutenção das portas das escolas abertas, ainda que virtualmente.

Por outro lado, o acesso aos dispositivos eletrônicos e à internet, necessários ao ensino virtual, ainda é um desafio para as classes mais vulneráveis, visto que, de acordo com Carvalho, Freire e Leite (2021), no contexto da pandemia, as classes mais pobres ficam mais sujeitas a empregos precários, que afetam diretamente os alunos das escolas públicas e da educação profissional.

Apesar dessa expansão tecnológica, a estrutura disponível não é suficiente paras as demandas e necessidades existentes. O cenário do ensino remoto expõe dificuldades para todos os atores da educação. Souza e Miranda (2020) destacam que muitos não possuem computador pessoal ou acesso à internet com uma conexão estável para grande tráfego de informações. Para as autoras, mesmo possuindo os dispositivos eletrônicos com acesso à internet, muitos alunos e professores enfrentam a falta de domínio das plataformas digitais.

Nesse contexto, o conceito de Letramento Digital vem ganhando ainda mais forma na presente sociedade interconectada. Para Moreira (2012), a prática deste conceito considera não ser suficiente conhecimentos operacionais de informática. Para a autora, o Letramento Digital envolve o uso da tecnologia para benefício próprio, de forma a facilitar sua vida, ou seja, seu uso nas diferentes práticas sociais, envolvendo assim questões sociais e políticas.

Freitas (2011) conceitua Letramento Digital como o uso das informações de forma estratégica e crítica, vindas de múltiplas fontes e formatos, mediados pelo computador-internet visando a resolução de objetivos sociais e culturais.

Considerando a atual realidade, onde o Ensino Remoto veio expor a crescente tendência da incorporação das tecnologias digitais na educação, pensar a prática do Letramento Digital como elemento formador de professores e alunos é permitir o uso consciente desses recursos, tão exigidos no mercado de trabalho e na sociedade como um todo. Como bem expõe Rojo (2013, p.7), "é preciso que a instituição escolar prepare a população para um funcionamento da sociedade cada vez mais digital e também para buscar no ciberespaço um lugar para se encontrar, de maneira crítica, com diferenças e identidades múltiplas".

Dessa forma, a promoção do Letramento Digital, enquanto prática de empoderamento informacional e midiático, tão necessária na aprendizagem na atualidade, parece se mostrar urgente, sobretudo no contexto de Ensino Remoto Emergencial.

No âmbito da Educação Profissional, segundo Penha e Almeida (2020), o Letramento Digital se mostra como pré-requisito para a inclusão dos futuros profissionais no mercado de trabalho, visto que a atual sociedade com visão mercadológica tem crescentemente produzido e consumido aparatos tecnológicos.

Diante do que foi exposto, surge o questionamento deste trabalho: Quais as contribuições e desafios da prática do Letramento Digital no ensino-aprendizagem nas aulas remotas emergenciais na Educação Profissional?

Este estudo justifica-se pela relevância do tema que parece se apresentar como uma necessidade ainda maior em virtude das Aulas Remotas Emergenciais em decorrência da pandemia de COVID-19.

Tem como objetivo identificar as contribuições e desafios do letramento digital no ensino remoto emergencial na Educação Profissional e Tecnológica.

2. Metodologia

Para responder à questão de pesquisa, realizamos uma revisão integrativa de literatura, que consiste em "um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática." (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p.102)

Este estudo seguiu os passos indicados por Souza, Silva e Carvalho (2010), que envolveram a elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa, descritos no quadro a seguir:

Quadro 1: Descrição do processo de Revisão Integrativa

FASE	DESCRIÇÃO
1ª Fase: Elaboração da	Deve ser elaborada de forma clara e específica, e relacionada a um raciocínio teóri-

pergunta norteadora	co, incluindo teorias e raciocínios já aprendidos pelo pesquisador
2ª Fase: Busca ou amostragem na literatura	Intrinsecamente relacionada à fase anterior, a busca em base de dados deve ser ampla e diversificada, contemplando a procura em bases eletrônicas, busca manual em periódicos, as referências descritas nos estudos selecionados, o contato com pesquisadores e a utilização de material não-publicado
3ª Fase: Coleta de dados	Para extrair os dados dos artigos selecionados, faz-se necessária a utilização de um instrumento previamente elaborado capaz de assegurar que a totalidade dos dados relevantes seja extraída, minimizar o risco de erros na transcrição, garantir precisão na checagem das informações e servir como registro.
4ª Fase: Análise crítica dos estudos incluídos	Esta fase demanda uma abordagem organizada para ponderar o rigor e as características de cada estudo
5ª Fase: Discussão dos resultados	Nesta etapa, a partir da interpretação e síntese dos resultados, comparam-se os dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico. Além de identificar possíveis lacunas do conhecimento, é possível delimitar prioridades para estudos futuros.
6ª Fase: Apresentação da revisão integrativa	A apresentação da revisão deve ser clara e completa para permitir ao leitor avaliar criticamente os resultados. Deve conter, então, informações pertinentes e detalhadas, baseadas em metodologias contextualizadas, sem omitir qualquer evidência relacionada

Fonte: O autor, adaptado de Souza, Silva e Carvalho (2010)

As buscas dos estudos foram feitas no Portal de Periódicos da Capes, Scielo e Google Acadêmico. Para a primeira seleção dos estudos, utilizamos os termos de busca: Letramento digital, Ensino Remoto e Educação Profissional, concatenadas com o Operador Booleno AND e isoladas por aspas: "letramento digital" AND "Ensino remoto" AND "Educação Profissional".

Para a elegibilidade dos artigos, foram considerados alguns critérios de seleção. Como critério de inclusão, consideramos estudos publicados nos últimos dois anos (na data da pesquisa), assim, 2020 e 2021, visto ser esse o período de consolidação do Ensino Remoto no País em decorrência da Pandemia do coronavírus Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2.

Consideramos estudos em qualquer idioma e estudos com abordagens qualitativas. Foram excluídos artigos repetidos e outras revisões de literatura. Para uma elegibilidade inicial, foram considerados estudos que apresentavam os termos definidos nos títulos e resumos, de forma a verificar possíveis compatibilidades com o tema abordado. Inicialmente encontramos 98 estudos, conforme tabela abaixo:

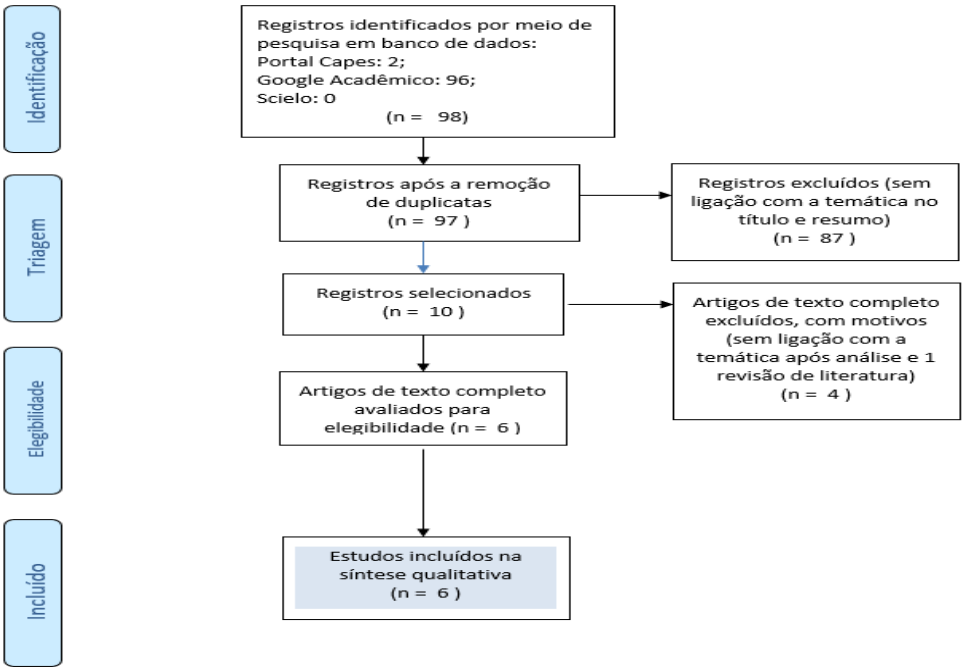
Tabela 1. Número de estudos por Base de Dados/Portal.

Portal de periódicos/Base de Dados	Artigos selecionados
Portal de Periódico Capes	2
Scielo	0
Google Acadêmico	96
TOTAL	98

Fonte: O autor.

Após a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, foram selecionados 6 estudos para compor a versão final da revisão integrativa, conforme apresentado no fluxograma a seguir:

Figura 1- Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: O Autor, baseado no modelo Prisma©[17]

Foram analisados os títulos dos estudos, os resumos e, posteriormente, todo o texto para a extração das informações pertinentes à discussão da temática.

O quadro a seguir caracteriza a sistematização dos estudos, com ênfase nos elementos: Base/Portal; Título; Autores; Periódicos e Objetivos dos estudos, conforme quadro a seguir:

Quadro 2: Sistematização dos estudos selecionados

Base/ Portal	Título	Autores	Periódico	Objetivo
Google Acadêmico	Ensino remoto: possibilidades e limites da aplicação nos cursos de escola técnica em tempos de pandemia.	VASCONCELOS, Vinicius Miekusz Salgado de; GIORDANO, Carlos Vital.	Anais do XV Simpósio dos Programas de Mestrado Profissional	Analisar as possibilidades de aprendizagem mediada por tecnologia no ensino remoto e, como objetivos específicos: apresentar os recursos utilizados na educação a distância, verificar as potencialidades para o ensino remoto e discutir as limitações do ensino remoto.
Google Acadêmico	Desafios do ensino remoto na educação profissional e tecnológica.	BARIN, Cláudia Smaniotto *et al*.	Redin, Taquara/RS, FACCAT, v.9, n.1, p.21-35, 2020	objetivo verificar quais os principais desafios os professores da Educação Profissional e Tecnológica têm vislumbrado durante esse momento pandêmico.
Google Acadêmico	Aplicação de tecnologias digitais no ensino remoto em escola de Ensino Médio integrado à educação profissional	FREITAS, Caetano Roberto Sousa de *et al*.	Educação do Ceará em Tempos de Pandemia: Estratégias de Gestão. Fortaleza: SEDUC: EdUECE, 2021.(livro)	Analisar as contribuições do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino remoto, entre março e junho de 2020, durante o isolamento social prescrito em função da pandemia do novo coronavírus.

[17] http://prisma-statement.org/prismastatement/flowdiagram.aspx

Google Acadêmico	Reações Prospectivas de Estudantes frente aos Estudos Remotos durante a Pandemia da Covid-19	SOUZA, Gustavo Henrique Silva de *et al.*	Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 19, n. 1, 2020.	Investigar as reações prospectivas de estudantes de cursos técnicos e superiores presenciais quanto às possibilidades de estudo remoto no período de distanciamento social no Brasil.
Google Acadêmico	Recursos Educacionais Abertos e Curadoria de Conteúdos na Docência Online	GUTERRES, Lisandra Xavier *et al.*	Anais do XVII (ESUD) 2020	O objetivo deste trabalho é explorar de que forma os recursos educacionais abertos podem ser pesquisados e utilizados para auxiliar na curadoria de conteúdos, contribuindo assim com a nova realidade da educação.
Google Acadêmico	Formação continuada em tempo de pandemia: relato de uma experiência no Cefet/RJ	RIBEIRO, Simone Regina de Oliveira; ARAUJO, Ana Letícia Couto; AMARAL, Margareth Míria Rodrigues Olinto	Revista Interdisciplinar Parcerias Digitais (Set/2021 - Vol. 4	Apresentar os resultados da avaliação que os participantes do seminário on-line Desafios e possibilidades de educação com o isolamento social fizeram do evento, composto de dez lives.

Fonte: O autor.

Os dados foram analisados com o auxílio do software NVivo18, versão 1.5.1, instrumento que possibilitou a categorização para a análise dos documentos selecionados.

3. Resultados e discussão

Analisando a incidência de estudos sobre o Letramento Digital no contexto do Ensino Remoto Emergencial na Educação Profissional nas bases de dados, conforme já descrito na Tabela 1, percebemos a escassez de estudos sobre o tema, sobretudo no Portal de Periódicos da Capes, recuperando 2 estudos, sendo estudos duplicados e posteriormente excluídos na fase da leitura do texto completo, por não abordarem o tema de forma relevante. A Base Scielo não recuperou estudos sobre o tema.

Apenas o Google Acadêmico apresentou um resultado relevante, recuperando 96 estudos, possibilitando a definição dos 6 trabalhos incluídos nesta Revisão Integrativa.

A carência de estudos que abordam o Letramento Digital na Educação Profissional no contexto do Ensino Remoto Emergencial justifica a relevância deste trabalho, visto estarmos em um momento histórico, onde as ferramentas digitais se mostraram de suma importância para a continuidade das aulas em escala global.

Iniciamos uma verificação das 10 palavras mais frequentes nos documentos analisados, de forma a identificar elementos em destaque ou tendências temáticas, conforme tabela a seguir:

Tabela 2 – Frequência das 10 palavras mais recorrentes nos documentos analisados

[18] https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software/home

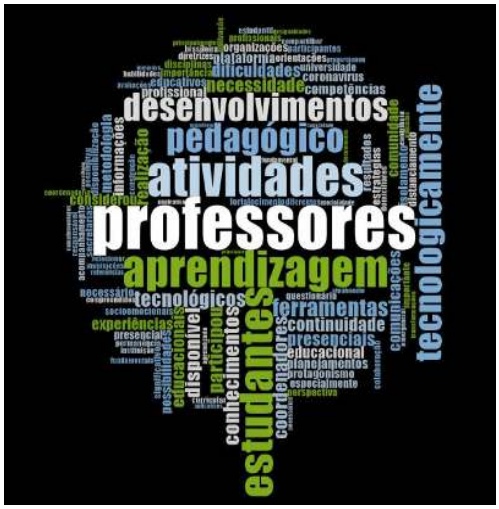
Palavra	Extensão	Contagem	Percentual ponderado (%)
educação	8	1109	0,94
ensino	6	1100	0,94
alunos	6	755	0,64
escola	6	726	0,62
professores	11	655	0,56
pandemia	8	623	0,53
atividades	10	556	0,47
acesso	6	523	0,45
aprendizagem	12	504	0,43
estudantes	10	479	0,41

Fonte: O autor, a partir do software Nvivo

Considerando a incidência das palavras mais recorrentes, percebemos elementos em comum no contexto da Educação Remota, expressos em grupos como “educação, ensino, escola”; “alunos, estudantes,”; “acesso, aprendizagem”; professores, atividades”, além do termo pandemia. Inferimos então a forma como esses elementos retratam como a educação em tempo de pandemia afetou o acesso pelos alunos à conteúdos de aprendizagem, bem como lançou um desafio aos professores na utilização das ferramentas digitais e adaptação das atividades ao formato remoto.

Ao considerarmos o conjunto total de palavras nos documentos analisados, obtemos o seguinte resultado, ilustrado na figura 1:

Figura 2- Nuvem de palavras dos documentos analisados



Fonte: O autor, a partir do software Nvivo.

Quando considerado a maior frequência em relação ao total de palavras dos documentos analisados, o elemento “professores” apresentou maior destaque, corroborando a ideia de ter sido o segmento mais desafiado na oferta do Ensino Remoto Emergencial, seguido de elementos como “estudantes, aprendizagem, atividades e tecnologicamente”. Percebemos a presença do fator tecnológico na viabilização das atividades remotas para a aprendizagem dos estudantes, o que reforça a importância da promoção de habilidades informacionais e digitais no processo ensino-aprendizagem.

Analisamos as categorias e subcategorias que emergiram da leitura dos documentos na íntegra. Elas foram divididas em dois Eixos, de forma a auxiliar na obtenção dos objetivos desta revisão, sendo elas: As contribuições do Letramento Digital no contexto do Ensino Remoto (Quadro 2) e seus desafios que, de certa forma, dificultam os desenvolvimentos das práticas do Letramento em questão (Quadro 3), conforme segue:

Quadro 3: Categorias e subcategorias de análises – Eixo Contribuições

CONTRIBUIÇÕES DO LETRAMENTO DIGITAL CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE
AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM	Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA); Moodle; TV Digital; Bibliotecas digitais; Google Classroom; Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROA); Fóruns; Videoconferências Interativas
FERRAMENTAS DE APOIO PEDAGÓGICO	Chats; Correio eletrônico; Whatsapp; Google Drive; Formulários eletrônicos do Google Forms traduzidos na modalidade "Quiz"; YouTube; Jogos Educativos; Lives; Livros Didáticos Digitais
PLATAFORMAS DE INTERAÇÃO ALUNO/PROFESSOR	Google Meet; Zoom; Stream Yard; Skype
USO DAS REDES COM FINS PEDAGÓGICOS	Instagram; Facebook;
RECURSOS PEDAGÓGICOS	Mapas conceituais; Recursos Educacionais Abertos (REA);
METODOLOGIAS DE ENSINO	Sala de aula invertida; e-learning; m-learning; u-learning; Ensino EAD

Fonte: O autor.

Na amostra coletada observamos diversas possibilidades de ferramentas e recursos com potencialidades de contribuição com o Ensino Remoto Emergencial, o que requer um constante aperfeiçoamento das habilidades informacionais e digitais dos utilizadores.

As categorias que emergiram dos estudos abarcam múltiplos aspectos, podemos separá-los como:

- Os ambientes digitais de aprendizagem, que permitem suporte às aulas remotas assíncronas, ou seja, as que não acontecem ao vivo, como o AVA; Moodle, Google Classrrom, TV Digital; Ambientes com interatividade, como Videoconferências Interativas e Fóruns de discussão; Plataformas de materiais educativos como Bibliotecas Digitais, permitindo acesso a Ebooks, entre outros, e os Repositórios de Objetos de Aprendizagem (ROA), "que objetivam disponibilizar de forma centralizada a busca, o acesso e a recuperação de objetos de aprendizagem" (GOMES, 2005, p. 50)

- As ferramentas de apoio pedagógico, como as que visam facilitar à comunicação, dentre elas os Chats, Correio eletrônico e o WhatsApp; os armazenamentos de arquivos, como o Google Drive e ferramentas que podem ser utilizadas com fins didáticos, como o Quiz (jogo de perguntas e respostas), Youtube, Jogos educativos e Livros Digitais.

- As plataformas de interação, comumente usadas para reuniões, se transformaram nas novas salas de aula durante o Ensino Remoto Emergencial, possibilitando as aulas síncronas, as que ocorrem ao vivo, entre as citadas estão o Google Meet, o Zoom; Stream Yard e o Skype.

- As redes sociais com fins pedagógicos, sendo utilizadas para transmissão de informações e de conteúdos de forma mais informal, sendo as destacadas nos estudos analisados o Instagram e o Facebook;

- Os recursos pedagógicos como a utilização de Mapas conceituais para o auxílio da organização e fixação do conteúdo das aulas ou temas específicos e a utilização dos

Recursos Educacionais Abertos (REA), materiais de fácil utilização que podem incluir "cursos completos, parte de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes e softwares que estão sob domínio público ou são licenciados abertamente." (SILVA, 2015, p. 61)

-As metodologias de ensino, como o emprego de Sala de Aula Invertida, onde as "instruções são estudadas on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados [...]" (VALENTE, 2014, p.85); O e-learning, m-learning e u-learning, que de acordo com Vasconcelos e Giordano, possuem as seguintes definições:

> O e-learning (eletronic learning), traduzido como aprendizagem eletrônica, possibilita o aprender e ensinar por meio de tecnologias de rede. [...]; O m-learning (mobile learning), traduzido como aprendizagem móvel, tem o mesmo significado que o e-learning, quando o participante utiliza se smartphone, tablet ou qualquer outro dispositivo móvel. [...] O u-learning (ubiquitous learning), traduzido como aprendizagem ubíqua, busca criar um espaço de aprendizado em qualquer momento e em qualquer lugar [...] (VASCONCELOS; GIORDANO, 2020, p. 305;306)

O Ensino a Distância também foi abordado nos estudos analisados. Vale destacar que o Ensino a Distância (EAD) não é sinônimo de Ensino Remoto Emergencial, visto que o objetivo do último "não é recriar um novo modelo educacional, mas fornecer acesso temporário aos conteúdos e apoios educacionais de uma maneira a minimizar os efeitos do isolamento social nesse processo." (JOYE; MOREIRA; ROCHA, 2020, p. 13)

Na etapa posterior da Revisão, observamos as principais dificuldades na prática do Ensino Remoto emergencial, sistematizadas no quadro a seguir:

Quadro 4: Categorias e subcategorias de análises – Eixo Desafios

DESAFIOS DA PRÁTICA DO ENSINO REMOTO - CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS DE ANÁLISE
ADAPTAÇÃO DE CONTEÚDOS	Atividades práticas substituídas por simuladores; Garantir acessibilidade; Delimitação de recursos e procedimentos a serem utilizados; Dificuldade em adaptar situação didática; Falta de aprofundamento do conteúdo; Falta de fluência tecnológico-pedagógica; Redução a reprodução de palestras.
INFRAESTRUTURA	Falta de acesso a equipamentos e internet para alunos; Aumentos nos gastos de energia; Baixa qualidade de som e imagem; Compra de Equipamentos melhores para as atividades; Dificuldades técnicas; Internet ruim; Troca de planos de internet.
LIMITAÇÕES	Desmotivação; Discentes possuem ambientes domésticos desfavoráveis; Docentes com ruídos que dificultam o ensino remoto; Gestão do tempo; Menor ajuda do professor; Pouca interação entre os participantes
NECESSIDADE	Formação Pedagógica.

Fonte: O autor.

Entre as categorias de subcategorias que emergiram dos estudos no Eixo Desafios, podemos perceber alguns elementos em destaque que foram organizados da seguinte forma:

- Desafios na adaptação dos conteúdos, onde atividades práticas foram substituídas por simuladores, o que reforça a dificuldade na delimitação dos recursos e na adaptação de diversas situações didáticas, tornando muitas vezes o conteúdo sem muito aprofundamento; Há também o esforço para a garantia de acessibilidade, uma vez que o

Ensino Remoto também atender à alunos com necessidades especiais e Falta de fluência tecnológico-pedagógica, ficando claro a necessidade de formação para lidar com as diversas tecnologias, visando não apenas a usabilidade das ferramentas, mas seu devido uso nas práticas educativas e sociais através de um Letramento Digital.

- Desafios na garantia de infraestrutura adequada, onde muitos docentes tiveram que buscar melhorar a qualidade de seus equipamentos e internet na tentativa de viabilizar as atividades, tendo inclusive uma alta na conta de energia doméstica. Já os alunos, além de dificuldades no acesso a equipamentos adequados, muitos não possuem um plano de internet satisfatório para o acompanhamento das Aulas Remotas.

- Limitações gerais, que por parte dos professores, muitas vezes, se torna um desafio a gestão do tempo na preparação das atividades, que em tempos de isolamento social ocorrem simultaneamente com demandas domésticas, somando às condições do próprio ambiente familiar, onde ruídos dificultam o ensino remoto. Dificuldade semelhante enfrentada por muitos estudantes, onde o ambiente doméstico se configura desfavorável às aulas remotas.

- Necessidade em destaque, sendo então a formação pedagógica como um elemento importante emergido nos estudos analisados, sobretudo para o segmento docente. Isso porque como bem expõe Moreira e Schlemmer (2020), neste momento, os professores foram pegos de surpresa, ao precisarem, em caráter emergencial, lidar com a educação digital, caracterizada pela conectividade e fluidez, sendo necessária a promoção de processos formativos.

Considerações finais

Esta revisão integrativa analisou as contribuições e desafios da prática do Letramento Digital no âmbito da Educação Profissional em meio ao Ensino Remoto Emergencial em decorrência da pandemia do coronavírus Covid-19.

Ela destacou as diversas possibilidades de contribuições ao Ensino Remoto Emergencial pelas tecnologias de informação e comunicação presentes nos estudos analisados, dentre elas ferramentas, plataformas, recursos e metodologias educacionais.

No trabalho realizado, foram detectadas dificuldades enfrentadas pelos professores e alunos no Ensino Remoto, sobretudo de ordem técnica e estrutural, bem como na adequação dos conteúdos pedagógicos para o exclusivamente virtual.

A Educação Profissional, com suas características próprias, de educação para o trabalho, precisa preparar seus alunos para um mercado de trabalho já acirrado e marcado pelas tecnologias digitais. Faz-se necessário a promoção de habilidades digitais para lidar com o universo informacional virtual, sobretudo em tempos de distanciamento social, de forma que não se adquira apenas o conhecimento técnico, mas haja um aperfeiçoamento na utilização das tecnologias como fonte de empoderamento e capaz de gerar conhecimento e desenvolvimento em seus utilizadores.

Indicamos a necessidade de novas investigações sobre o tema, contribuindo assim com o processo formativo de docentes e discentes para a aquisição de um letramento digital crítico durante e após o Ensino Remoto Emergencial, visto que a inserção das tecnologias na educação se mostra um fenômeno crescente e irreversível na presente sociedade conectada.

ISSN 2318-4051

Referências

ALMEIDA, B. O.; ALVES, L. R. G. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. **Debates em Educação**, *[S. l.]*, v. 12, n. 28, p. 1–18, 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n28p1-18. Disponível em: https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10282. Acesso em: 14 nov. 2021.

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 15 maio 2020. Disponível em: https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621. Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ed. 53, 18 mar. 2020. Seção 01, p. 39.

CARVALHO, R. O. de.; FREIRE, A. M. dos S.; LEITE, E. X. Educação profissional e mercado de trabalho: reflexão crítica. **Ensino em Perspectivas**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 1–11, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6431. Acesso em: 03 nov. 2021.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em revista**, v. 26, p. 335-352, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/N5RryXJcsTcm8wK56d3tM3t/abstract/?lang=pt. Acesso em: 13 nov. 2021.

GOMES, Eduardo Rodrigues. **Objetos inteligentes de aprendizagem**: uma abordagem baseada em agentes para objetos de aprendizagem. 2005. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6607. Acesso em: 09 nov. 2021.

JOYE, C. R.; MOREIRA, M. M.; ROCHA, S. S. D. Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de COVID-19. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 9, n. 7, p. e521974299, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4299. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299. Acesso em: 14 nov. 2021.

MOREIRA, Carla. Letramento digital: do conceito à prática. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2., 2012, Uberlândia. **Anais** [...]. Uberlândia, MG: UFO, 2012. Disponível em: http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/06/volume_2_artigo_088.pdf. Acesso em: 08 nov. 2021.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, v. 20, 2020. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/10642/1/Doc.UFG_Onlife.pdf. Acesso em: 14 nov. 2021.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Sala de aula invertida (flipped classroom): inovando as aulas de física. **Física na escola.** São Paulo. v. 14, n. 2, p. 4-13, out. 2016. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/159368. Acesso em: 01 nov. 2021.

PENHA, J. M. da; ALMEIDA, L. G. M. de. Cibercultura e Educação Profissional E Tecnológica : letramento digital como potencialidade no ensino médio integrado. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, *[S. l.]*, v. 4, n. 2, p. 80-97, 2020. DOI:

10.36524/profept.v4i2.542. Disponível em: https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/542. Acesso em: 14 nov. 2021.

SILVA, Daniela do Nascimento. Recursos Educacionais Abertos como fontes de informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 20, n. 44, p. 59-72, 2015. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/147/14742630005.pdf. Acesso em: 02 nov. 2021.

SILVA, S. L. C. da .; MIRANDA, M. D. L. .; MELO, P. G. G. de . Letramento Digital: em tempos de Ensino Remoto, uma necessidade cada vez mais atual. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S. l.], v. 9, n. 1, 2021. Disponível em: https://nasnuv.com/ojs2/ index.php/CILTecOnline/article/view/816. Acesso em: 14 nov. 2021.

ROJO, Roxane *et al*. **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, p. 13-36, 2013.

SOUZA, D. G. de.; MIRANDA, J. C.. Desafios da Implementação do Ensino Remoto. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 4, n. 11, p. 81–89, 2020. Disponível em: http://revista.ioles. com.br/boca/index.php/revista/article/view/38. Acesso em: 14 nov. 2021.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/ abstract/?lang=pt#. Acesso em: 05 nov. 2021.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em revista**, p. 79-97, 2014. Disponível em: https://www. scielo.br/j/er/a/GLd4P7sVN8McLBcbdQVyZyG/?lang=pt. Acesso em: 13 nov. 2021.

VASCONCELOS, Vinicius Miekusz Salgado de; GIORDANO, Carlos Vital. Ensino remoto: possibilidades e limites da aplicação nos cursos de escola técnica em tempos de pandemia. *In*: SIMPÓSIO DOS PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA, 15., 2020, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2020. Disponível em: http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/1007/0f10d2f2058fc08c3a42f1ef3f06aea7.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

O uso da ferramenta Mentimeter como estratégia didática para avaliar as concepções em diferentes níveis de ensino sobre a temática "sexualidade"

Rita de Cassia Gonçalves Marques

rita28140@gmail.com

Joseana Stecca Farezim Knapp

joseanaknapp@ufgd.edu.br

Resumo: *Durante a pandemia, os profissionais da educação passaram a usar recursos tecnológicos educacionais, um dos quais foi o Mentimeter, que é usado para avaliar os conceitos e conhecimentos prévios e finais dos alunos sobre um determinado tema. Com a criação de nuvem de palavras com duas perguntas, foi avaliado as diferentes concepções dos acadêmicos sobre o tema: sexualidade, em diferentes níveis de ensino básico e superior. Como resultado dessas perguntas, as palavras centrais de ambas as nuvens, a saber, respeito, conhecimento e autoconhecimento. Com isso, entende que a ferramenta pode ser usada como real feedback para professores e alunos, sendo muito importante na construção do conhecimento.*
Palavras chaves: *COVID-19. Práticas pedagógicas. Educação Sexual.*

Abstract: *During the pandemic, education professionals started to use educational technological resources, one of which was the Mentimeter, which is used to assess students' prior and final concepts and knowledge on a given topic. With the creation of a word cloud with two questions, the different conceptions of students on the subject were evaluated: sexuality, at different levels of basic and higher education. As a result of these questions, the central words of both clouds, namely, respect, knowledge and self-knowledge. With that, it understands that the tool can be used as real feedback for teachers and students, being very important in the construction of knowledge.*
Key words: *COVID-19. Pedagogical practices. sex education.*

1. Introdução

Com a chegada da temporada da pandemia do COVID-19 no Brasil, muitas instituições de ensino superior e de educação básica estão temporariamente fechadas. Com base nisso, em 18 de março de 2020, a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), decretou a portaria nº 205, que cumpre as medidas de segurança recomendadas pelo MEC, fechando temporariamente a universidade. Entretanto as atividades de pesquisa, extensão e ensino continuaram online, levando a uma modificação radical na vida de profissionais e estudantes da educação.

Diante da transformação e da adequação da prática docente, esses profissionais da educação passaram a utilizar recursos tecnológicos educacionais para continuar trazendo o processo de ensino e aprendizagem a esses alunos. No entanto, essa readequação do processo de ensino, muito repentina, resultou na dificuldade desses profissionais em reajustar seus planejamentos e práticas de ensino, tendo que recorrer a sites, softwares, plataformas e aplicativos educativos (JUNIOR, 2020).

Dessa forma como estratégia de ensino online que traga uma maior interação entre o professor e o estudante, diversos recursos digitais podem ser utilizados, como: o site online “Mentimeter”, que trata da criação de apresentações envolvendo a participação interativa dos participantes (GUIMARÃES, FREITAS & FIGUEIREDO, 2020). Pois a ferramenta permite a investigação da coleta dos dados. Ao criar questões de múltipla escolha, abertas ou fechadas, permite fazer votações, gráficos em forma de escala, criação de nuvem de palavras, etc.

Sob esse contexto, a atividade de nuvem de palavras foi selecionada para trabalhar o tema sexualidade para compreender as diferentes concepções dos estudantes; e também por esta ferramenta ser amplamente utilizada em eventos e aulas online, cujo objetivo é promover o debate ou discutir abertamente as palavras formadas pelos estudantes (PRAIS & ROSA, 2017).

Além disso, essa estratégia da criação de uma nuvem de palavras tanto na educação presencial ou mesmo online é importante, pois tratar de temas ou questões que tenham maior repercussão em sala de aula, como "sexualidade", gerará muitas discussões e polêmica entre pais, religião, cultura, em alguns aspectos, entre os profissionais da educação haverá um posicionamento, oposto ou mesmo neutro a respeito da abordagem dessas questões (SANTOS & ARAÚJO, 2009).

Ainda conforme Santos & Araújo (2009) Esse fator de omissão sobre os temas transversais, dificultam o trabalho dos professores de ciências e biologia, pois cabe a eles essa tarefa de ensinar o aluno a conhecer o seu corpo, e essa represália faz com que alguns profissionais optem por não discutir, ou mesmo omitir – se do “problema” que não vai desaparecer.

O que resulta em uma geração privada do conhecimento do próprio corpo, e até de problemas que podem ser evitados no futuro, como gravidez na adolescência, infecções, diagnóstico e prevenção de abuso e assédio dentro e fora da família (SANTOS & ARAÚJO, 2009).

Urge que tais “problemas” possam ser evitados se forem fortemente trabalhados na atual educação online, por isso os profissionais devem fazer uso de ferramentas e tecnologias educacionais ao seu favor.

Diante desse panorama, como estratégia de ensino para essas questões polêmicas nesses diferentes grupos sociais, a ferramenta mentimeter pode ser utilizada para

criar nuvem de palavras, com intuito de trabalhar a concepção prévia de “sexualidade” que esses alunos possuem. Segundo Antunes (2007), a aprendizagem epistemológica dos alunos é influenciada pelas ideias anteriores. Essas ideias anteriores norteiam as práticas pedagógicas e a sequência didática do professor, o que vai influenciar positivamente no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Silva (2020, p. 13, apud Ausubel & Hanesian, 1998) acredita que a aprendizagem deve ser significativa, baseada no conhecimento prévio dos alunos e no raciocínio dedutivo. Esse conhecimento prévio é criado a partir de conteúdos e atividades práticas que geram novos questionamentos e conceitos, isso possibilita ao professor identificar as dificuldades e as potencialidade do processo de aprendizagem desses estudantes, e por isso a importância do professor em sala de aula (CASTRO & BEJARANO, 2012).

Para Zabala (1998), qualquer melhoria no comportamento humano permitirá ao professor planejar com antecedência o processo educacional e avaliar os resultados de aprendizagem. Portanto, para que o professor saiba se o aluno aprendeu, o processo de aprendizagem deve ter uma organização lógica, então o professor deve aplicar a sequência didática de ensino (ZABALA, 1998).

Alarcão (2010) entende a didática como um tríptico didático, sendo o primeiro formado pela didática investigativa, que se refere ao trabalho investigativo dos professores, no qual aplica a sequência lógica de atividades para avaliar os alunos; a segunda é a didática curricular, que é a profissão dos professores, na qual abrange a formação inicial e continuada; por fim, o terceiro refere-se a didática profissional sendo a prática docente.

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os diferentes conceitos dos acadêmicos do tema: sexualidade, nos diferentes níveis de ensino básico e superior, utilizando a plataforma “Mentimenter” em aulas remotas.

2. Método

O aplicativo ou site Mentimeter foi criado pelo sueco Johnny Warström em Estocolmo, Suécia, em 2004 para resolver reuniões improdutivas e cooperar com a educação online, permitindo que os alunos respondam perguntas anonimamente, resultando na expansão e participação em tempo real no compartilhamento de conhecimento e feedback (JUNIOR, 2020).

Para realizar a aula síncrona da disciplina de corpo saúde e sexualidade na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), sobre as diferentes concepções dos acadêmicos em diferentes níveis de ensino em relação a temática sexualidade, utilizou a plataforma online Mentimeter, em que a professora primeiramente precisou acessar o endereço eletrônico (https://www.mentimeter.com/pt-BR) para criar uma conta de e-mail ou facebook.

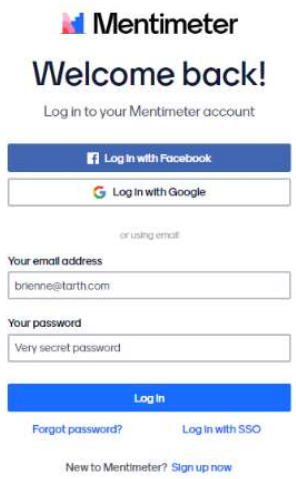


Figura 1: Criar login (https://www.mentimeter.com/login).

Após acessar o site e criar a conta, foi preciso também criar uma nova apresentação para cada pergunta usando o template de nuvem de palavras, na qual a professora fez duas perguntas contendo três respostas para cada apresentação. Perguntas como: escreva 3 palavras que justifiquem sua resposta “sim para a questão de debater a sexualidade na educação básica” e escreva 3 palavras que justifique sua resposta sim na questão “debater a sexualidade no ensino superior”. Criadas as perguntas, foram enviados dois links na plataforma do Google Meet durante a aula, para os alunos responderem.

A partir do momento que os acadêmicos responderam às perguntas, as palavras começaram a aparecer na nuvem, onde foi considerado para discutir as palavras mais proeminentes relacionadas ao seu tamanho.

3. Desenvolvimento

A primeira nuvem de palavras contou com 28 participantes, e a segunda nuvem de palavras teve 24 participantes de diferentes cursos da faculdade, a maioria calouros. Ambas as nuvens contêm informações sobre as diferentes concepções que os acadêmicos possuem em relação a debater sexualidade tanto na educação básica quanto no ensino superior.

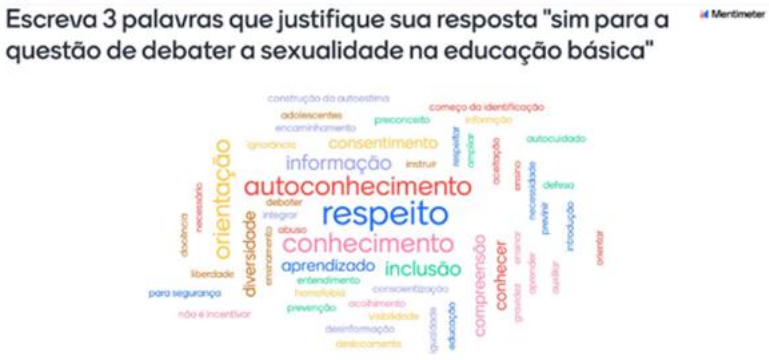


Figura 2: Nuvem de palavras.

Nessa primeira nuvem, é evidente que as três palavras centrais na concepção dos alunos são respeito, conhecimento e autoconhecimento. Depois, temos orientação sexual, diversidade e inclusão.

A segunda nuvem é semelhante à primeira nuvem. As três palavras mais proeminentes no meio são respeito, conhecimento e autoconhecimento.

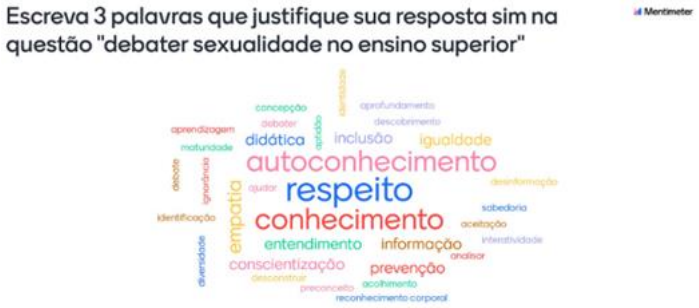


Figura 3: Nuvem de palavras.

Por meio dessas nuvens, pode-se entender que as ideias desses acadêmicos se baseiam na conscientização da educação básica e, posteriormente, fortificada no ensino superior, que reforçam sua atenção para questões norteadoras como sexo, gênero, orientação sexual e identidade de gênero.

No ensino superior a adequação desse tema sexualidade são ofertadas tanto no cursos de licenciatura quanto para o bacharelado, na qual tornou-se um movimento de discussão nesse âmbito de ensino, e problematizam esse tema que são oferecidas para diferentes cursos de graduação, na qual abordam as questões de gênero, saúde, cuidados com o corpo e a diversidade em diferentes focos – de sexo, de raça, de etnia, de gênero – aspectos sociais, políticos, econômicos, históricos e culturais (RIZZA, RIBEIRO & MOTA, 2018).

A educação sexual nem sempre é fortemente citada nas redes educacionais, pois a palavra sexo não é facilmente compreendida por uma ampla gama de pessoas, pois no século XXI ainda existem alguns resquícios de pensamentos preconceituosos. Nesses pensamentos, a forma de se exercitar o sexo tem sido E ainda é considerado "anormal" e / ou "periférico"; deve-se destacar que na educação básica este termo não é corretamente compreendido por se limitar aos espaços familiares e/ou escolares, mas vai além de seu escopo (GUIZZO & RIPOLL, 2015).

Na educação básica, o problema pode estar relacionado à forma de abordagem do tema sexualidade em sala de aula, com o foco na disseminação de doenças sexualmente transmissíveis, gravidez precoce, abusos sexuais e discriminação de orientação sexual.

A pesar disso, o tema sexualidade nem sempre foi discutido abertamente em sala de aula, somente a partir da década de 90 o Ministério da Educação e Cultura (MEC) adotou uma nova política pública de inclusão de temas transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), devido a disseminação descontrolada de doenças sexualmente transmissíveis e gravidez precoce no Brasil(BRASIL., 1997), mas não eram obrigatórias no ensino nacional, foi só em 2017 com a publicação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) que passou a ser obrigatório nacionalmente os tema transversais nas redes de ensino(BRASIL., 2017).

Segundo Altmann (2001), os temas transversais são considerados uma série de aprendizagens básicas e indispensáveis a que todos os alunos, crianças, jovens e adultos

têm direito. Esse fator é importante para promover uma sociedade mais democrática e reflexiva que aceite a diversidade independente de sua ideologia, gênero, cor, classe social entre outros.

Além disso, discutir este tema transversal em sala de aula dá aos alunos a oportunidade de se autoconhecerem em termos de sexualidade. Porque os alunos da educação básica, principalmente os dos anos iniciais, têm muita curiosidade com o corpo, porque estão na adolescência e querem entender como a vida surge, principalmente para as meninas, cujas mudanças corporais são mais evidentes.

O artigo 2º da Lei da Infância e da Juventude (ECA) estipula que o período de mudanças físicas, psicológicas e comportamentais para os alunos começa aos 12 anos e se estende até os 18 anos. As mudanças nesta fase da adolescência são tão rápidas e profundas que o adolescente não tem tempo para se adaptar às mudanças em seu corpo.

Isso faz com que os indivíduos se sintam enojados com suas mudanças físicas repentinas, desde então, o papel do professor é muito importante, para mostrar aos alunos que suas mudanças físicas são normais, sendo um período da vida que todos passarão. Infelizmente, porém, o tema sexualidade é tendencioso na educação básica voltado para a prevenção para fins de saúde pública (ALTMANNl, 2001).

Nesse sentido, além das questões do autoconhecimento e outras questões afins, os professores também devem orientar e falar sobre as mudanças normais do corpo dos alunos, o que contribui positivamente aberta e horizontalizada. Para isso, o professor precisa estar próximo dos alunos para que eles não recuem ao discutir um tema tão delicado.

Sobre a importância da relação professor-aluno, pode-se dizer:

> Ler e escrever implicam o exercício do ouvir e do falar, como formas de expressão, ou seja, quando o educador estabelece diálogo com seu aprendiz, além de alfabetizá-lo, ele está proporcionando momentos para que o aluno possa adquirir habilidades que despertarão o prazer para o aprendizado e que também facilitarão e melhorarão seus relacionamentos (BUENO et al., 2017).

Nesse caso, discutir a questão sexual no campo educacional pode contribuir para a conscientização de jovens e adolescentes sobre a importância do autocuidado nas relações sexuais e a importância de compreender e respeitar os diferentes grupos, independentemente de sua orientação sexual, mesmo que haja desconforto ao falar sobre o tema que esbarra valores morais entre familiares e alguns profissionais da escola (SANTOS & ARAÚJO, 2009).

Fechando a reflexão das palavras centrais das nuvens, também temos as palavras periféricas de ambas nuvens de palavras, a saber, orientação, diversidade, inclusão, igualdade e prevenção.

As palavras orientação, diversidade, inclusão e igualdade estão relacionadas, porque entende a necessidade das pessoas entenderem melhor as diferentes diversidades de gênero. Isso porque na sociedade atual em que vivemos, conforme definido por Bauman (2013), em uma sociedade liquida, em um mundo globalizado, devemos obedecer às regras, padrões de beleza e hierarquia de classes; e quem não segue esses padrões é considerado diferente é excluído.

Essa exclusão de pessoas que não atendem aos padrões sociais é evidente no campo da educação. Silva et al. (2021) acreditam que as regras sociais moldam e regulam os comportamentos e ações de indivíduos de diferentes grupos sociais (como gênero, raça, cor, etc.); há opressão, intolerância e exclusão a esses grupos, além de discriminação. Esses problemas devem ser observados e não ignorados tanto nos ambientes educacionais, familiares e religiosos, afim de evitar prejuízos, como a evasão escolar, falta de oportunidades devido ao preconceito, perda do vínculo familiar e comportamento suicida por conta da pressão social.

4. Considerações finais

Portanto, o uso de plataformas virtuais na educação a distância é importante porque promove maior motivação e interação entre os alunos, pois eles conseguem visualizar suas concepções mentais sobre o tema proposto pelo professor na tela de um aparelho eletrônico, o que os ajuda a resolver melhor suas próprias deficiências e aprimorar seu conceito.

Além disso, a ferramenta auxilia os professores fornecendo feedback de avaliação para que os alunos possam absorver o máximo possível dos conceitos importantes explanado durante a aula. Isso não só economiza o tempo dos professores, mas também estimula o trabalho do professor e permite que formule uma sequência de ensino mais detalhada, para que possa continuar com o conteúdo.

Referências

ALARCÃO, I. **A Constituição da área disciplinar de Didáctica das Línguas em Portugal**. Linguarum Arena. Portugal, v. 1, n. 1, p. 61-79. 2010. Disponível em: file:///C:/Users/USU%C3%81RIO/Downloads/ACFrOgDH_Jb7qI4jSn0foX8qKll22mA_AgTMNwO1BTh3It-cDUX-8kEbOzXo1CBg5fhFknU6fxgrolyZT6sjtmY-rKqmTicStVfLuoo2Gy2 QojIXYzhUWSd25RDUfjZU0-VxoQAvaNLeRyoZVpOS.pdf. Acesso em: 14 de out. 2021.

ALTMANN, H. **Sexual Orientation at the National Curriculum Parameters**. Estudos Feministas. [*S. l.*], v. 9, n. 2, 2001. Disponível em:https://www.scielo.br/j/ref/a/PthD6cgdcDC7MMvJw5zxXDr/?l ang=pt. Acesso em: 13/10/2021.

ANTUNES, F. **Natureza da Ciência ou da tecnologia? Concepções de alunos do ensino médio**. Dissertação (Mestrado em ensino de ciências e educação em matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Paraná. p. 157. 2007. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mecem/portal/pages/arquivos/Teses/2011/ANTUNUES%20Fabiano.pdf. Acesso em: 18 de set. 2021.

BAUMAN, Z. **A Cultura no Mundo Líquido Moderno**. Rio de Janeiro: Zahar. 2013. Disponível em: Acesso em: 05 de out. 2021.

BRASIL, Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, p. 600. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 de set. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, p. 126. 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf. Acesso em 13 de out. 2021.

BUENO, S. M. V.; EBISUI, C. T. N.; SOUZA, J. de; FARINHA, M. G. **O diálogo no processo ensino-aprendizagem**. Temas em Educação e Saúde**.** Araraquara, v. 5, 2017. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/9507. Acesso em: 14 out. 2021. Acesso em: 07/10/2021.

CASTRO, D. R. De.; BEJARANO, R. R. **Profile of knowledge of living beings by coopec students: a tool for planning science teaching**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte, v. 14, n. 3. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epec/a/Qk6BcD6h6TnqtykcV8dzSQx/?lang=pt. Acesso em: 20 de set. 2021.

GUIMARÃES, T. A.; FREITAS, D. F. De.; FIGUEIREDO, F. J. B. **A utilização do mentimeter como estratégia de interação entre professores e estudantes nos cursos de saúde**. In: INTEGRA Ead 2020. v. 2 n. 1., 2020. **Anais eletrônicos**. Mato Grosso do Sul: Campo Grande, p. 7. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/USU%C3%81RIO/Desktop/2021.2/Monitoria/trabalho/Artigo1.pdf. Acesso em: 18 de set. 2021.

JUNIOR, J. B. B. **Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais**. Revista Cocar. v. 14, n. 30. Maranhão, p. 16. 2020. Disponível em: https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3313. Acesso em: 18 de set. 2021.

PRAIS, J. L. De. S. **Nuvem de palavras e mapa conceitual: estratégias e recursos tecnológicos na prática pedagógica**. Nuances: estudos sobre Educação. v. 28, n. 1. Presidente Prudente-SP, p. 201-219. 2017. Disponível em: file:///C:/Users/USUÁRIO/Desktop/2021.2/Monitoria/trabalho/Nuvem%20de%20palavras%20e%20mapa%20conceitual.pdf. Acesso em: 18 de set. 2021.

RIZZA, J. L.; RIBEIRO, P. R. C.; MOTA, M. R. A. A sexualidade nos cursos de licenciatura e a interface com políticas de formação de professores/as. Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 44, e 176870. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/9WGxvy5RfrCNCNssstbGYzr/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 14 de out. 2021.

SANTOS, D. B. C. Dos.; ARAUJO, D. C. de. Sexualidades e Gêneros: questões introdutórias. In: SANTOS, D. B. C. Dos.; ARAUJO, D. C. de. (Org.). **Sexualidae**. Curitiba- Paraná: SEED, p. 13-28. 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_tematicos/sexualidade.pdf. Acesso em: 17 de set. 2021.

SILVA, J. B. Da. **Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias.** Revista. Research, Society and Development, v. 9, n. 4. Ceará. p. 13. 2020. Disponível em: www.researchgate.net/publication/ 339916302_A_Teoria_da_Aprendizagem_Significativa_de_David_Ausubel_uma_analise_das_condicoes_necessarias. Acesso em: 18 de set .2021.

SILVA, J. P. C. Da.; CARDOSO, R. R.; CARDOSO, A. M. R.; GONÇALVES, R. S. **Diversidade sexual: uma leitura do impacto do estigma e discriminação na adolescência**. Ciência e Saúde coletiva. Distrito Federal, v. 26, n. 7, p. 10. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/TCJ6mXyyK4pB94FDNhcjZZc/?lang=pt. Acesso em: 19 de set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Portaria Nº 205, de 18 de março de 2020**. Boletim de Serviços n. 4015, Dourados, p. 20. 2020. Disponível em: https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/PROGRAD/Portaria%20RTR%20n%C2%BA%20205%20-%20SUSPENS%C3%83O%20DO%20CALEND%C3%81RIO%20ACAD%C3%8AMICO%20POR%2030%20DIAS%20A%20PARTIR%20DE%2018-03-2020.pdf. Acesso em: 16 de set. 2021.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, p. 206. 1998. Disponível em: file:///C:/Users/USU%C3%81RIO/Desktop/2021.2/Monitoria/A_PRATICA_EDUCATIVA_COMO_ENSINAR_ZABALA%20(1).pdf. Acesso em: 14 de out. 2021.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Formação continuada de professores: o caso da formação de preceptores de Residência Pedagógica pelo Moodle/UFGD

Marco Antonio Rodrigues Paulo

marcopaulo@ufgd.edu.br

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Ednei Nunes de Oliveira

edneioliveira@ufrb.edu.br

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Resumo: *o Programa Residência Pedagógica – PRP é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e determina que o docente da educação básica, selecionado para orientar o estágio curricular dos residentes do programa nas escolas, deveria passar por uma Capacitação. Assim, esse trabalho relata como o Curso de Formação de Preceptores foi organizado e executado pela Coordenação Institucional do PRP da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD (de Outubro de 2018 a Dezembro de 2019), por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA Moodle, da Faculdade de Educação a Distância – EaD/UFGD.*

Palavras-chave: *Formação de Professores; Programa de Residência Pedagógica; Educação a Distância.*

Abstract: *The Pedagogical Residency Program - PRP is one of the actions that integrate the National Policy for Teacher Training and determination that the basic education teacher, selected to guide the curricular internship of the program's residents in schools, should undergo training. Thus, this work related to the Preceptor Training Course was organized and organized by the Institutional Coordination of the PRP of the Federal University of Grande Dourados - UFGD (October 2018 to December 2019), through the Virtual Learning Environment - AVA Moodle , from the Faculty of Distance Education - EaD / UFGD.*

Keywords: *Teacher Education; Pedagogical Residency Program; Distance Education.*

1. Introdução

O avanço na utilização das TIC tem influenciado a alteração do comportamento e do estilo de vida da humanidade no final do século vinte e no início deste século. Os computadores e todos os avanços tecnológicos que os cercam vêm agindo, principalmente, como facilitadores de tarefas.

Com o surgimento da Internet, surgiram redes de computadores que, por sua vez, transformaram-se em verdadeiras teias de trocas de conhecimento e informação. Motivadas pelo interesse de milhões de usuários em todo o mundo, empresas de produção tecnológica têm feito vultosos investimentos na área das TIC, fazendo com que novos softwares e aplicativos apareçam a todo o momento. As redes digitais tornaram-se um novo caminho para as telecomunicações, utilizadas para incrementar a capacidade humana de trabalhar, comunicar-se, divertir-se e fazer tantas outras atividades à distância, antes limitadas pela barreira tecnológica. Segundo Mattar (2013), nesta fase de mudanças, o cenário é completamente diferente, com o desenvolvimento das TIC, da internet, das ferramentas da web 2.0 e das redes sociais, que passaram a ser incorporadas à educação nesse milênio.

Diante disso, o sistema educacional tenta acompanhar esse avanço tecnológico, inserindo a informática em sua rotina, como uma nova ferramenta para a produção de conhecimento, fazendo surgir uma nova perspectiva de trabalho para os educadores. Os profissionais envolvidos no processo educacional estão numa fase de mudança significativa. Com o desenvolvimento crescente das tecnologias digitais e consequente a ampliação da internet, novos ambientes de aprendizagem são desenvolvidos, possibilitando o aparecimento de ambientes comunicacionais de produção e de troca de informação que resultam em novas formas de se construir conhecimento. Assim, é visível o potencial de possibilidades de uso das redes sociais na educação, assim como de outros meios e recursos das TIC. E o professor precisa ser formado para esse novo contexto, pois o estudante, além de leitor, também se tornou autor e produtor de material que interfere na formação de opinião e na própria educação, para um público que ultrapassa os limites da sala de aula ou de ambientes de aprendizagem (MATTAR, 2016).

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo apresentar a experiência do Curso de Formação de Preceptores do Programa de Residência Pedagógica – PRP, da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD ocorrido entre (Outubro de 2018 a Dezembro de 2019).

Esse curso teve a perspectiva de possibilitar uma formação acadêmica contínua aos preceptores[19] selecionados para orientar o estágio curricular dos residentes do programa nas escolas de educação básica. A participação em curso de capacitação estava prevista no Edital Capes 06/2018.

Inicialmente, será discutida, a experiência acumulada, ao longo dos anos, pela Faculdade de Educação a Distância – EaD/UFGD, na organização de cursos capacitação

[19] Preceptor e a denominação dada ao professor que atua na escola-campo onde o residente (aluno) desenvolveu suas atividades.

no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA. A perspectiva e apresentar a estrutura (tecnológica e profissional) que dá suporte a este modelo de curso.

2. Algumas considerações sobre a trajetória e a estrutura (tecnologia e profissional) disponível na EaD/UFGD para realização dos cursos de Capacitação.

A literatura que se reporta à Formação Continuada em Serviço (FCS) para professores, normalmente toma o eixo da Educação Básica, para discussão dessa questão, em termos das dificuldades enfrentadas pelos docentes vinculados a ela. A FCS envolve tanto os professores da educação básica como também professores universitários e, com o avança das tecnologias digitais de informação e comunicação, essa formação continuada pode ser facilmente desenvolvida por meio das ferramentas interativas de Ambientes Virtuais de Educação.

A profissão docente se reafirma na medida em que se favoreçam "cuidados com a formação do professor", conforme aponta Aranha (2006, p. 43). Tais cuidados se relacionam, também, à questão da qualidade do ensino superior. Não é porque um professor universitário já tem seu doutorado ou mesmo pós-doutorado, que, certamente, tratam de qualifica-lo nos conhecimentos específicos e científicos da natureza da sua área de formação, e por isso deva ficar distante de algumas discussões que envolvem a formação pedagógica e conhecimentos transdisciplinares, como no caso do uso das tecnologias digitais nas aulas. É o caso de ensinar com e a partir do computador ligado à Internet em uma sala virtual, modelizada e adaptada a fim de dar vez, imagem e voz às mais diversas interações entre professores e alunos que se veem semanalmente, mensalmente, ou, mesmo, nunca se veem.

Nessa perspectiva, os cursos à distância têm se dedicado cada vez mais à formação docente que auxilie o professor a incorporar as exigências de mudança do modelo de ensino clássico para outro, alternativo, suportado por tecnologias da informação e comunicação, que tem avançado paulatinamente.

Nesse paradigma, a faculdade de Educação a Distância da UFGD, desde 2010, tem ofertado cursos de formação continuada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle a professores e profissionais multidisciplinares que trabalham com EaD, na linha prática discursiva, como aponta Foucault (1986), na perspectiva da formação continuada, ressignificando o sujeito frente à "sua nova posição – deslocada ou descentrada – no interior do paradigma" tão debatido por Hall (2012, p. 105). Essa é a linha que baliza a identidade das ações pedagógicas da EaD da UFGD. Geralmente, esses cursos visam favorecer aos professores e profissionais à ampliação e fortalecimento de seus conhecimentos, discursos e competências para realizar o ensino do seu conteúdo de forma autônoma.

Assim, os cursos de formação que têm sido realizados na/pela EaD/UFGD têm evidenciado que as ações de formação estão no rumo acertado e têm apontado para a necessidade de continuação da política de experimentação, procurando, ao longo do processo de formação inicial e continuada docente, tanto interna à UFGD, como direcionada ao público externo.

Percebe-se que antes da pandemia do COVID-19 existia grande preconceito e resistência ao ensino mediado pelas TICs, frutos de projetos mal desenvolvidos, visando

unicamente ao lucro, sem a devida preocupação com a qualidade da educação oferecida, bem como pela evasão e desistência de acadêmicos não familiarizados com os recursos das TICs.

No entanto, hoje, as instituições que utilizam AVA e suas ferramentas interativas no ensino e na formação continuada têm podido atender ao objetivo da democratização do acesso ao ensino superior público e gratuito de qualidade, bem como, expandido e interiorizado a oferta de cursos e programas de educação superior às diferentes regiões do país.

A seguir, será discutido como foi organizado o Curso Formação de Preceptores do PRP/UFGD. Será dada ênfase, tanto a sua estrutura (conteúdos e metodologia) quanto a sua execução (etapas).

3. O Curso de Formação de Preceptores do PRP/UFGD (Outubro de 2018 a Dezembro de 2019).

O PRP é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura das Instituições de Ensino Superior – IES. Esse programa tem a perspectiva de promover a imersão do licenciando na escola de educação básica, o que deve ocorrer a partir da segunda metade de seu curso.

De acordo com a Capes (2018), o PRP tem por objetivo:

I. Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias;

II. Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica;

III. Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores;

IV. Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. (EDITAL CAPES nº 06/2018)

O PRP é uma atividade de formação realizada por um discente, denominado de residente, regularmente matriculado em curso de licenciatura e desenvolvida numa escola pública de educação básica, denominada escola-campo[20].

Na escola-campo, o residente seria acompanhado por um professor da educação básica, denominado preceptor. A orientação do residente seria realizada por um professor da IES, denominado docente orientador. A coordenação do Projeto Institucional de

[20] Este programa previa um total de 440 horas de atividades distribuídas da seguinte forma: 60 horas destinadas à ambientação na escola; 320 horas de imersão, sendo 100 de regência, que inclui o planejamento e execução de pelo menos uma intervenção pedagógica; e 60 horas destinadas à elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades.

Residência Pedagógica foi realizada por um professor da IES, denominado Coordenador Institucional. (EDITAL CAPES nº 06/2018)

A primeira edição do PRP institucionalizado na UFGD foi realizada entre Setembro de 2018 e janeiro de 2020[21]. Este programa contava com dois subprojetos - Licenciatura Intercultural Indígena e o Multidisciplinar (Licenciatura em Educação Física e o de Licenciatura em Educação do Campo)[22].

O Subprojeto da Licenciatura Intercultural Indígena[23] teve como objetivos:

- Refletir sobre a prática docente nas áreas de habilitação desenvolvendo uma postura crítica e reflexiva sobre a educação indígena e escolar indígena, estabelecendo uma articulação teórica e prática no atual contexto da territorialidade indígena;
- Propiciar a vivência no exercício efetivo da prática de professor nas escolas indígenas ou não indígenas, tanto na sala de aula quanto na gestão escolar;
- Conhecer a realidade educacional da educação escolar indígena, onde se inserem as escolas indígenas enquanto campo de atuação profissional do residente indígena;
- Oportunizar situações para que o discente possa demonstrar iniciativa, decisão e criatividade frente à realidade das escolas indígenas, considerando os aspectos didático pedagógicos dos componentes curriculares das áreas específicas nas quais o curso habilita: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática, com ênfase na formação multidisciplinar de cada uma das áreas;
- Propiciar aos residentes condições para que estes possam experimentar situações de ensinar, aprender a elaborar, executar e avaliar projetos de ensino nas salas de aula, bem como na comunidade, e aprender a elaborar, executar e avaliar projetos pedagógicos das escolas indígenas;
- Fortalecer a educação diferenciada por meio da formação interdisciplinar da Licenciatura Intercultural Indígena - Teko Arandu;
- Consolidar a relação da universidade e dos estudantes com a escola, promovendo e estimulando o protagonismo das redes municipais e estaduais de ensino na formação de professores.

O Subprojeto da Licenciatura Intercultural Indígena, contou com 30 residentes (alunos regulares do curso), com três preceptores (professores da escola-campo) e com um docente orientador (professor do curso).

Este Subprojeto foi desenvolvido nas escolas - Escola Estadual Indígena De Em Int Guateka - Marcal De Souza, localizada no município de Dourados/MS; EMP Indigena Mbo Eroy Guarani Kaiowa, localizada no município de Amambai/MS e Escola Estadual Indigena De Em Yvy Poty, localizada no município de Caarapó/MS.

O Subprojeto Multidisciplinar (Licenciatura em Educação Física[24] e o de Licenciatura em Educação do Campo[25]) teve como objetivos:

[21] Nesse momento, esta em curso o segundo PRP/UFGD (EDITAL CAPES Nº 1/2020).

[22] A criação do subprojeto Multidisciplinar ocorreu em virtude da não existência de alunos suficientes nos cursos de Licenciatura em Educação Física e de Licenciatura em Educação do Campo para a criação de um único subprojeto. Assim, ocorreu o agrupamento dos alunos interessados em participar do programa num único subprojeto.

[23] Criado em 2006 o curso de Licenciatura Intercultural Indígena – Teko Arandu tem o objetivo de formar professores que irão atuar nas escolas indígenas (Guarani e Kaiowá). Este curso e voltado, especificamente, para estas populações indígenas. Em 2012 com a criação da Faculdade Intercultural Indígena este curso passa a integrar esta faculdade.

[24] Este curso iniciou suas atividades em 2009 e integra a Faculdade de Educação – FAED.

Geral:

- Viabilizar a melhoria da formação e do trabalho docente em Educação Física e Educação do Campo, por intermédio da inserção de acadêmicos dessas duas licenciaturas no ambiente escolar, sob a preceptoria de docentes de ambas as áreas, nas escolas parceiras, bem como sob a orientação de um professor do Curso de Licenciatura em Educação Física e de um professor da Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal a Grande Dourados.

Específicos:

- Propiciar aos alunos dos cursos de Licenciatura em Educação Física e Licenciatura em Educação do Campo, a partir do quinto período, a oportunidade de familiarização com o ambiente escolar.
- Engendrar subsídios para a reformulação e a melhoria da qualidade dos Estágios Supervisionados, a partir das atividades cotidianas desenvolvidas na Residência Pedagógica;
- Robustecer e aumentar a relação entre a universidade e a escola, buscando uma associação formativa que favoreça o protagonismo das redes de ensino neste processo que, em considerável medida, destinará educadores às instituições públicas;
- Oportunizar a concretização da práxis da Educação Física e da Educação do Campo, através da facilitação da compreensão dos aspectos práticos e teóricos do trabalho docente, correlacionando a teoria da sala de aula com as atividades desenvolvidas nas quadras de esportes;
- Colaborar na formação de licenciados/as em Educação Física, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, com uma sólida formação humanística, para que sejam capazes de atuar como profissionais críticos/as da realidade multidimensional da sociedade brasileira, do processo educacional, habilitando-os/as a produzir conhecimentos que resultem em práticas de docência, pesquisas e intervenções socioeducacionais;
- Fortalecer a educação e a possibilidade de ação qualificada nas escolas do campo de Mato Grosso do Sul, com conhecimentos teórico-metodológicos voltados às especificidades, às necessidades e à sustentabilidade no campo, para a conquista de melhorias na qualidade de educação das populações do campo;
- Desenvolver uma prática educativa devidamente adaptada à lógica do trabalho e da cultura no campo, buscando a formação na perspectiva de um desenvolvimento mais sustentável socialmente e ambientalmente;
- Fomentar o compromisso profissional com a realidade e a experiência prática como princípio articulador das atividades da docência, na Educação Física e na Educação no Campo;
- Proporcionar ao educando a aquisição de conhecimentos que fundamentem a compreensão da organização (administrativa e pedagógica) e das práticas educativas (docentes e discentes) das escolas do campo, tendo como foco as especificidades sociais, econômicas, culturais e territoriais das populações do campo em Mato Grosso do Sul;

[25] Este curso iniciou suas atividades em 2015 e integra a Faculdade Intercultural Indígena – FAIND. Este curso e voltado, especificamente, para as comunidades (assentados da reforma agrária, ribeirinhos, quilombolas, etc.) localizadas no campo.

ISSN 2318-4051

- Proporcionar aos acadêmicos a aquisição de conhecimentos que fundamentem a compreensão dos mais diversificados aspectos da docência em Educação Física no contexto das escolas de Mato Grosso do Sul;
- Propiciar aos licenciandos um desenvolvimento profissional no qual possam exercitar a reflexão, a partir e sobre a prática docente, objetivando o permanente aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem nas áreas da educação Física e Educação no Campo;
- Capacitar os licenciandos com conhecimentos teórico-metodológicos e compromissos voltados às especificidades das escolas do campo a partir do princípio de justiça social e sustentabilidade ambiental;
- Contribuir na formação inicial (acadêmicos) e continuada (preceptores) dos envolvidos nas Licenciaturas em Educação Física e Educação do Campo;
- Articular ensino, pesquisa e extensão com a formação docente nas Licenciaturas em Educação do Campo e Educação Física.

O Subprojeto Multidisciplinar foi composto por 30 residentes, 15 do curso de Licenciatura em Educação Física e 15 do curso de Licenciatura em Educação do Campo, por três preceptores, dois do curso de Licenciatura em Educação Física e um do curso Licenciatura em Educação do Campo e por um docente orientador, professor do curso de Licenciatura em Educação Física. Esse subprojeto contou com a participação de um docente orientador colaborador, professor do curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Este Subprojeto foi desenvolvido nas escolas – Escola Estadual Presidente Vargas, localizada no município de Dourados/MS e Escola Estadual Nova Itamarati, localizada na cidade de Ponta Porã/MS.

O curso Formação de Preceptores do PRP/UFGD teve como preocupações centrais o estreitamento entre as dimensões de ensino e pesquisa e estímulo à criação e ao desenvolvimento de projetos de ensino no ambiente escolar, estabelecendo como objetivos:

I. Possibilitar o contato do preceptor com o arcabouço legal que institui a base teórica do PRP;

II. Oportunizar aos preceptores uma melhor instrumentalização dos saberes que relacionam o PRP com a prática pedagógica cotidiana, desenvolvida nas escolas;

III. Possibilitar aos preceptores a reflexão sobre a relação entre o ensino e a pesquisa na residência pedagógica;

IV. Instrumentalizar os preceptores para que esses possam mediar pratica dos residentes no espaço escolar;

V. Disponibilizar aos preceptores saberes que sejam uteis para que em parceria com os residentes, levem a criação e desenvolvimento de projetos de ensino no ambiente escolar. (Projeto Institucional PRP/UFGD, 2018)

Público-alvo

O público-alvo do curso foram os preceptores, professores da educação básica selecionados para acompanhar o estágio curricular dos residentes do PRP/UFGD nas escolas-campo. Assim sendo, o curso tratou de pontos que dizem respeito a conhecimentos necessários ao desenvolvimento de atribuições de supervisão de estágio, já trabalhada por alguns desses professores, mas, agora, dentro de perspectivas do PRP.

Diante da impossibilidade de realização do curso na modalidade presencial, em virtude da dificuldade em reunir todos os preceptores em mesmo local, data e horário definidos, fez-se a opção por sua execução na modalidade à distância. Essa incompatibi-

lidade de datas e horários dos cursistas/preceptores se deve principalmente ao fato de alguns deles residir em diferentes municípios do estado do Mato Grosso do Sul, onde efetivamente se localizam as escolas em que desenvolvem a prática profissional e atuação no programa. Assim, a modalidade à distância possibilita a flexibilização de horário e espaço de estudo, ela facilitou a interação entre preceptores, docentes orientadores (professores da UFGD) e coordenação institucional do PRP/UFGD.

Participaram deste curso de formação - seis preceptores, sendo três do subprojeto Multidisciplinar (Licenciatura em Educação Física e Licenciatura em Educação do Campo) e três do subprojeto Licenciatura Intercultural Indígena. Ainda participaram do curso o coordenador institucional do PRP/UFGD e dois docentes orientadores (professores da IES), um de cada subprojeto, além de um docente orientador colaborador, que atuou no subprojeto Multidisciplinar.

Início do Curso

O curso Formação de Preceptores teve início em outubro de 2018 com um encontro presencial, realizado na Faculdade Intercultural Indígena – FAIND, situada na unidade II da UFGD. Esse encontro propiciou a primeira e indispensável interação entre preceptores, docentes orientadores e coordenação institucional do PRP/UFGD, permitiu que os preceptores obtivessem informações cruciais para o início de suas atividades no programa, como também possibilitou o primeiro acesso à sala virtual do curso e o entendimento de suas inúmeras possibilidades de aprendizagem e interação.

Estrutura do Curso

Para o desenvolvimento do curso à distância, foi criada uma sala virtual no Moodle, Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA da Faculdade de Educação a Distância – EaD/UFGD. Essa sala foi diagramada pelos técnicos do setor da Tecnologia da Informação – TI da EaD/UFGD.

Nesta sala, foram disponibilizadas aos preceptores diferentes ferramentas, como a biblioteca (para disponibilização de arquivos digitais, tais como textos e documentos), o fórum de discussão (espaço em que ocorreu a interação entre os participantes do AVA) e atividades digitais (espaço onde foram disponibilizados videoaulas e atividades para serem desenvolvidas pelos cursistas na construção do conhecimento).

O conteúdo da sala virtual foi distribuído em módulos. Como se pode verificar a seguir:

Módulo de Apresentação

Duração: Encontro Presencial

a. Apresentação do Curso;
b. Apresentação do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

Módulo I - A Legislação e Instrumentos de Mediação.

Duração: Setembro de 2018.

a. Leitura e discussão da legislação que embasa a estruturação do PRP;
b. Leitura e discussão do Projeto Institucional do PRP/UFGD;
c. Construção dos Instrumentos de Medicação - Elaboração das estratégias de acompanhamento do residente (caderno de campo, controle de frequência, etc.).

Módulo II – A Ambientação do Residente a Escola.

Duração: Outubro de 2018.

a. A importância da ambientação dos residentes nas escolas-campo;
b. Aplicação de diagnósticos sócio educacionais.

Módulo III- Residência pedagógica e as diferentes concepções de ensinar e aprender

Duração: Novembro de 2018 a Maio de 2019.

a. Teoria e prática;
b. Interdisciplinaridade e Trandisciplinaridade: disciplinas específicas e aulas transdisciplinares;
c. O ensino e a pesquisa na residência pedagógica.

Módulo IV - O uso da tecnologia em sala de aula.

Duração: Junho a Julho de 2019

a. Aprender usar a informática educativa nas escolas**.**

Módulo V - Planos e Projetos para o Residência Pedagógica

Duração: Agosto a outubro de 2019.

a. Planejamento e avaliação das aulas
b. Construindo modalidades de regências em espaços escolares e não escolares
c. Aplicação de aulas, projetos, cursos...

Módulo VI - Seminário de Socialização

Duração: Novembro de 2019 a Janeiro de 2020.

a. Atividades de socialização das informações nas escolas e na universidade.

Certificação

O curso ocorreu nos meses de outubro de 2018 a janeiro de 2020.

Para obter a certificação do curso com a carga total de 120h, os preceptores deveriam acessar assiduamente o Ambiente de Aprendizagem e participar de todas as atividades propostas pelos docentes orientadores e pela coordenação institucional do PRP/UFGD.

4. Considerações Finais

A troca de experiências promovida durante o curso se mostrou extremamente enriquecedora tanto para os profissionais da UFGD como para os preceptores. O resultado do aproveitamento e integração entre os envolvidos só curso pode ser comprovada pela recepção qualificada e calorosa dispensada pelos preceptores aos residentes do programa no ambiente escolar. Logo, o curso de Formação de Preceptores do PRP/UFGD deve ser entendido como uma importante estratégia na profícua aproximação entre universidade e escola.

Na sala virtual, os preceptores também tiveram acesso à legislação que institui e dá concretude ao PRP e a textos pertinentes à formação de professores no Brasil. Nesse espaço, ainda foram disponibilizados os instrumentos de mediação pedagógica (questionário diagnóstico a ser aplicado pelos residentes nas escolas-campo, modelo de caderno de campo que deveria servir para registro das ações desenvolvidas pelos residentes nas escolas-campo, formulário de controle de frequência dos residentes, entre outros) que deveriam ser utilizados por preceptores e residentes no âmbito do PRP/UFGD.

Os preceptores atuaram de forma entusiasmada e atenderam plenamente as demandas dos docentes orientadores (professores da UFGD) e da coordenação institucional do PRP/UFGD, concluindo o curso de forma exitosa.

Essa experiência tornou possível a aproximação entre a universidade, seus profissionais e os professores da educação básica que atuaram como preceptores nas escolas-campo no âmbito do PRP/UFGD.

Referências

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da Educação. São Paulo: Moderna, 2006.

FOUCAULT, M. A Arqueologia do saber. Rio de Janeiro: Forense, 1986.

HALL, S. Quem precisa de identidade? In: Silva, T. T., Hall, S. and Woodward, K. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes. 2012.

MATTAR, João. Web 2.0 e redes sociais na educação a distância: Cases no Brasil. La educ@cion, Revista digital, nº 145, maio 2011. Disponível em: http://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/studies/EyEP_mattar_ES.pdf. Acesso em: 15 abr. 2016.

MATTAR, João. Web 2.0 e redes sociais na educação. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

O PIBID no curso de Pedagogia/UNIGRAN: contribuições para a formação docente aproximando teoria e prática

Sonia Maria Borges de Oliveira

Soniamari7@hotmail.com

Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN

***Resumo**: Este trabalho trata-se de um relato de experiência vivenciada por licenciandas do Curso de Pedagogia do Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN) a partir da participação como bolsistas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no período de agosto de 2018 a janeiro de 2020. As ações do subprojeto foram realizadas em uma Escola da Rede Municipal de Ensino de Dourados-MS, nos anos iniciais do ensino fundamental. A busca pela aproximação entre teoria e prática foi o objetivo norteador dos trabalhos visando superar o distanciamento entre o momento da formação inicial e a realidade do cotidiano escolar. Com o desenvolvimento das ações previstas foi possível observar que a execução desse subprojeto foi produtiva tanto para as licenciandas como para os demais atores escolares vinculados direta e indiretamente com o Pibid. A experiência de conhecimento e participação no cotidiano escolar permitiu a vivência de um trabalho no qual a formação inicial e a prática docente fossem articuladas de maneira a fortalecer a relação entre teoria e prática e oportunizar a compreensão do conceito da ação-reflexão-ação.*

***Palavras-chave:** Pibid. Formação Docente. Teoria e prática.*

***Abstract:** This work is an experience report lived by undergraduates of the Pedagogy Course of the University Center of Grande Dourados (UNIGRAN) from the participation as scholarship holders in the Institutional Program of Initiation to Teaching Scholarships (PIBID) in the period of August from 2018 to January 2020. The actions of the subproject were carried out in a School of the Municipal Education Network of Dourados-MS, in the early years of elementary school. The search for an approximation between theory and practice was the guiding objective of the works, aiming to overcome the gap between the moment*

of initial training and the reality of everyday school life. With the development of the planned actions, it was possible to observe that the execution of this subproject was productive both for the undergraduates and for other school actors directly and indirectly linked to Pibid. The experience of knowledge and participation in daily school life allowed for the experience of work in which initial training and teaching practice were articulated in order to strengthen the relationship between theory and practice and provide opportunities for understanding the concept of action-reflection-action.

Keywords: *Pibid. Teacher Training. Theory and practice.*

1. Introdução

Os cursos de licenciaturas, de maneira geral, não possuem muitos meios para colocar o licenciando em contato real com as atividades que irá desenvolver no seu futuro trabalho. A atividade que mais o aproxima do cotidiano escolar para estabelecer a relação teoria e prática, tem sido, ao longo dos tempos, o estágio supervisionado. A relação teoria e prática se apresenta sempre de forma polêmica, coloc ada pelo questionamento (de senso comum) sobre o distanciamento entre elas quando postas diante da realidade.

Diante disto, a tarefa da formação inicial em trabalhar com os conhecimentos teóricos, historicamente produzidos, é desafiada pela necessidade de relacioná-los com a prática. Isto, pois, uma vez na escola, o professor estará diante da necessidade de desenvolver seu trabalho pedagógico mediado pela realidade presente e os conhecimentos teóricos para alcançar os objetivos de aprendizagem. Deverá, portanto, tomar decisões teóricas e, consequentemente, definir as ações cabíveis e necessárias. Nesse sentido, a questão em pauta é como o Pibid contribuiu para estreitar a relação teoria e prática já no início do processo de formação docente dos licenciandos do curso de Pedagogia do Centro Universitário da Grande Dourados-Unigran?

A Unigran teve sua primeira participação no Programa Pibid no ano 2018, ingressando com os cursos de Pedagogia e Educação Física, a partir do edital nº 7/2018 e, tendo em vista o êxito da experiência, está dando continuidade a essa participação por meio da chamada do edital nº 2/2020, aderindo, também, ao Programa Residência Pedagógica. As atividades do Pibid são desenvolvidas nos Centros de Educação Infantil (Ceims) e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

Para os fins deste relato, o enfoque está sobre a primeira participação da Unigran no Pibid, que compreende o período de agosto de 2018 até janeiro de 2020, e no subprojeto de Pedagogia desenvolvido nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Sócrates Câmara, município de Dourados-MS. O respaldo para construção deste relato está nos relatórios produzidos por licenciandos, professora supervisora, coordenador e área e coordenadora institucional.

Assim, tem por objetivo colocar em foco as contribuições do Pibid na formação inicial dos licenciandos do curso de Pedagogia/Unigran no que refere a aproximação entre a teoria e a prática docente, a partir das vivências pedagógicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tal aproximação é expressa como um dos principais objetivos do próprio Programa, que é o de inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, oportunizando a criação e participação em experiências metodológicas, tec-

nológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL,2018).

Objetivo este que agrega aos objetivos da IES uma vez que, atenta a essa questão da formação prática, tem grande empenho em proporcionar o contato dos licenciados com o cotidiano escolar por meio de projetos de extensão, uso da brinquedoteca, atividades de pesquisas e dos estágios supervisionados. Desta forma, viu nos objetivos do Pibid a possibilidade de proporcionar mais experiências aos seus licenciandos, de forma a estabelecer relação entre teoria e prática (FREIRE, 1996) e apreender o processo da ação-reflexão-ação (SCHÖN, 2000).

2. O Pibid no curso de Pedagogia e suas contribuições para a formação docente aproximando teoria e prática

O curso presencial de Pedagogia/Unigran leva em consideração a necessidade de inserir os licenciando nas escolas de educação básica, como aprendizes logo no início de sua formação, uma vez que percebe que há saberes na formação dos docentes que não podem ser trabalhadas apenas no espaço acadêmico. São saberes mobilizados na prática pedagógica cotidiana, nas relações entre professor e aluno, no convívio com a materialização das políticas educacionais, na participação em formação continuada dentre outros, e que se se tem a possibilidade de viabilizar via experiências do Pibid. Além disto, as tarefas relacionadas a produção dadas aos participantes colaboram para o exercício da capacidade investigativa e o aprimoramento da escrita acadêmica.

As ações para o desenvolvimento do subprojeto Pedagogia foram organizadas em objetivos norteadores, quais sejam: a) possibilitar ao licenciando a inserção no cotidiano de escolas da rede pública de educação, para vivenciar experiências práticas e analisá-las à luz das teorias; b) viabilizar estudos dos documentos oficiais identificando neles as implicações e relações com teorias discutidas em sala de aula; c) permitir que os licenciandos realizem estudo de caso de situações do processo de ensino e aprendizagem, com apoio bibliográfico e sob orientação do professor supervisor; d) colocar aos licenciandos desafios do processo ensino e aprendizagem para que proponham ações inovadoras para solucioná-los.

Uma vez inseridas na Escola Municipal, atendidos os trâmites legais do Programa, e sob a orientação da professora supervisora, as licenciandas passaram a vivenciar o cotidiano escolar envolvendo-se em atividades diversas, como desdobramentos dos objetivos supracitados, que serão relatadas na sequência.

A organização do trabalho docente gira em torno do planejamento. O planejamento das atividades docentes e sua sistematização no plano de aula é um importante aprendizado para os licenciandos. Diante disto, a participação ativa no ato de planejar foi uma constante no decorrer do subprojeto mediante a orientação da professora supervisora com o uso do denominado Caderno Didático, e por meio do qual os elementos do plano de aula, estudados na disciplina de Didática, puderam ser vivenciados na sua concretude ao ter situações reais de necessidade de aprendizagem e a definição dos procedimentos a serem tomados para conduzi-las. Para definir o que deveria ser planejado a equipe de licenciandas e professora supervisora se reuniam e as tarefas eram distribuídas para pesquisa e preparação da intervenção a ser feita. Assim, as licenciandas tiveram oportunidade tanto de propor intervenções didáticas para situações específicas

como aplicá-las junto aos alunos ou ao aluno (em alguns casos o atendimento era individual) com maior dificuldade no conteúdo.

A proposição de intervenções didáticas permitiu o aprendizado da pesquisa, isto é, a busca por soluções e o requerimento da criatividade, bem como a relação com os conteúdos em estudo nas disciplinas acadêmicas de Metodologias do Ensino.

Nesse sentido, atividades variadas de leitura em voz alta pela professora, leitura individual, ouvir/recontar/recriar histórias, interpretação com fantoches, gincana de trava-língua, dentre outras, foram realizadas como suporte básico no processo de alfabetização e letramento. Utilização de materiais pedagógicos para matemática como material dourado (momento oportuno para aprendizagem do próprio licenciando sobre o manuseio do material) e produção de outras formas de apresentação do quadro valor lugar, como suporte para compreensão da construção do número e das quatro operações fundamentais.

Todas essas atividades, que para o professor que está atuando são parte da sua prática cotidiana, para o licenciando se constituem em oportunidades de aprendizado tanto em relação ao próprio conteúdo como de procedimentos didáticos e metodológicos, enquanto um dos saberes docentes.

Em relação a organização e ao funcionamento da escola as licenciadas tiveram momentos de estudo e manuseio do Projeto Político Pedagógico (PPP), do Regimento Escolar e do Referencial Curricular da Rede de Ensino. Momentos esses feitos junto à Coordenação Pedagógica sob o acompanhamento da professora supervisora. O contato com tais documentos, principalmente PPP e Referencial Curricular, permite compreender, no contexto escolar, como se dá a sua utilização na prática, enquanto norteadores do trabalho pedagógico.

No que concerne a gestão da escola as licenciandas puderam vivenciar a realização de reuniões do Conselho Escolar bem como reuniões de estudo e avaliação do PPP, sendo estes dois importantes elementos da gestão democrática. Os aspectos teóricos da gestão democrática são estudados na disciplina Princípios e Métodos da Gestão Escolar e conhecer in loco a efetivação dos seus elementos permite entender as formas de concretização, uma vez que dependem de posicionamento teórico-ideológico daqueles que estão à frente da sua implementação no âmbito escolar. As licenciandas também foram envolvidas em reuniões de pais, reuniões pedagógicas, realização das festas escolares, conselho de classe e momentos de formação continuada.

Cabe ressaltar a importância do conselho de classe e da formação continuada no processo de formação docente. Presenciar as discussões desenvolvidas em um conselho de classe permite estabelecer relações entre os aspectos teóricos da avaliação da aprendizagem, que são discutidos nas disciplinas acadêmicas como Didática e Políticas da Avaliação, com os processos metodológicos propostos primeiramente no plano de aula e, depois, desenvolvidos pelo professor junto aos alunos. Trata-se de não só dirigir o olhar para o desempenho do aluno ou para o seu resultado final, mas sim de avaliar todo o processo desenvolvido para que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados. Assim, as licenciandas puderam observar e analisar os conceitos presentes, os posicionamentos e as decisões tomadas, possibilitando o fortalecimento de sua própria compreensão/visão sobre o assunto.

A formação continuada é um conceito fundamental para o trabalho docente, pois é o caminho para a permanente atualização de conceber e de fazer o trabalho pedagógico. A formação continuada está presente nas iniciativas tanto da Secretaria Municipal de

Educação como da própria escola. Sendo assim, as licenciandas participaram de uma ação de formação na escola na área da Educação Especial com carga horária de 20 horas.

Para finalizar, é importante destacar ainda a participação das licenciandas na XXV Jornada Acadêmica do Curso de Pedagogia, XI Dia Mundial do Brincar e I Encontro do Pibid/Pedagogia e Educação Física, intitulada "30 anos de Educação Humanizada". No evento foram apresentados relatos de prática em forma de Pôster. Essa participação permitiu vivenciar a exposição da própria ação, ou seja, aprender a sistematizar e socializar uma ação em formato científico. Além disto, o registro constante das atividades e a produção de relatórios contribuíram para melhoria da escrita acadêmica. Os relatórios têm valor de registro, pois a partir deles a construção deste relato se torna possível.

3. Considerações finais

O desenvolvimento do subprojeto de Pedagogia nos anos iniciais do ensino fundamental, em uma escola da rede municipal de ensino de Dourados-MS, permitiu a vivência de um trabalho no qual a produção de conhecimento e a formação docente fossem articuladas de maneira a fortalecer a relação entre teoria e prática e oportunizar a compreensão do conceito da ação-reflexão-ação.

A contribuição também se dá no sentido de valorizar o espaço da escola pública como campo fundamental para a construção do conhecimento da docência na educação básica, bem como o papel dos professores da Educação Básica como formadores dos futuros docentes.

Na efetivação das ações no âmbito escolar os licenciandos tiveram a oportunidade de refletir, planejar e aplicar os conteúdos curriculares de sua licenciatura em prol do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos bem como para a resolução dos problemas didático-pedagógicos que se apresentam na realidade educacional. Nesse momento, consolidaram o aprendizado da relação teoria e prática, numa perspectiva reflexiva.

Conforme Freire (1996, p. 38) "ensinar exige a reflexão crítica sobre a prática" e essa reflexão é possibilitada já no processo de formação inicial, por meio do Pibid. Entretanto, não basta estar no ambiente escolar para que a reflexão crítica aconteça, é necessário aproximar o discurso teórico dos fatos da realidade e vice-versa, tarefa que deve vir de todos os docentes envolvidos no trabalho de acompanhamento aos licenciandos. Freire (1996, p. 39) afirma que "Quanto melhor faça esta operação tanto mais inteligência ganha da prática em análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade". E, nessa direção, Schön (2000, p.33), afirma que "pensamos criticamente sobre o pensamento que nos levou a essa situação difícil ou essa oportunidade e podemos, neste processo, reestruturar as estratégias de ação, as compreensões dos fenômenos ou as formas de conceber os problemas".

Portanto, a relação teoria e prática se estabelece pela mediação da ação crítica e reflexiva. No caso das licenciandas do curso de Pedagogia a expectativa, na condução e desenvolvimento do subprojeto, foi de que a participação no Pibid pudesse contribuir no aprimoramento e na manutenção de uma postura crítico-reflexiva diante dos fatos referentes ao processo de ensino e aprendizagem bem como das decisões didático-pedagógicas, no decorrer da ação docente.

Referências

BRASIL. Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Programa institucional de bolsa de iniciação à docência – pibid. Chamada pública para apresentação de propostas. Edital Nº 7/2018. Brasília, DF, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Ensino remoto como alternativa no Curso de Hotelaria do Instituto Federal do Ceará, em tempos de Covid-19.

Luiz Regis Azevedo Esmeraldo

regisazevedo@ifce.edu.br

Antônio Marcos da Costa Silvano

marcos.silvano@ifce.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE

Resumo: *O presente trabalho trata de relato de experiência sobre o IFCE adotar o ensino remoto para o Curso de Tecnologia em Hotelaria, durante a pandemia da COVID-19. O objetivo do trabalho é relatar a percepção do sujeito docente na utilização do ambiente virtual de aprendizagem, Classroom, considerando vantagens e desvantagens nas práticas pedagógicas. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, a partir da ação do pesquisador e demais participantes. Como resultados, observou-se a vantagem do trabalho em casa, proporcionando maior contato com a família e diminuição do estresse. Já, como desvantagens foram apontadas o distanciamento físico dos alunos e menos interação nas aulas síncronas.*

Palavras-chave: *curso de hotelaria; ensino remoto; COVID-19.*

Abstract: *This paper deals with an experience report on the adoption of remote teaching by IFCE for the technology course of Hospitality during the COVID-19 pandemic. The objective of the work is to report the teachers' perception in the use of the virtual learning environment, Classroom, considering advantages and disadvantages in pedagogical practices. The methodology used was the action research, based on the action of the researcher and other participants. As a positive result, the advantage of working at home was observed for providing greater contact with the family and for reducing stress. As a disadvantage, the students' physical distance and less interaction in synchronous classes were pointed out.*

Keywords: *technology course of Hospitality; remote teaching; COVID-19.*

1. Introdução

A educação a distância é alternativa de modalidade de ensino para situações em que os alunos, por diversos motivos, não podem participar do ensino presencial tradicional, que exige a presença física em sala de aula. Nesse contexto a EaD apresenta-se como opção para continuidade das atividades letivas das instituições de ensino, diante da pandemia da COVID-19 que assola o Brasil. O Instituto Federal de Educação Ciência de Tecnologia do Ceará (IFCE) apropriou-se das ferramentas do ensino a distância para dar sequência ao calendário letivo, denominando esta ação de ensino remoto, impactando nas práticas pedagógicas e na relação entre alunos e professores.

Sendo assim, objetiva-se com esse trabalho, relatar a percepção do sujeito docente na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem Classroom, nas aulas do Curso de Tecnologia em Hotelaria do IFCE, como alternativa de continuação do semestre letivos paralisados pela COVID-19. O estudo descreve narrativas da experiência vivida pelo pesquisador no Curso de Hotelaria com a chegada da COVID-19. A intensão é levantar as principais vantagens e desvantagens no uso das ferramentas digitais neste modelo de ensino durante a pandemia.

O trabalho está dividido em três etapas, na primeira apresentam-se o IFCE e o Curso de Tecnologia em Hotelaria; Na segunda parte identificam-se as vantagens e desvantagens percebidas no uso das ferramentas digitais no ensino presencial; E por fim, o relato da experiência sobre a utilização do ambiente virtual de aprendizagem Classroom, como opção do IFCE, para continuar as atividades acadêmicas do ano letivo de 2020, frente os transtornos da COVID-19.

2. Percurso Metodológico

Segundo as bases lógicas da investigação, a pesquisa se caracteriza pelo método fenomenológico, pois trata a realidade entendida como o compreendido, o interpretado e o comunicado. Desta forma, por não haver apenas uma interpretação, emprega-se a pesquisa qualitativa, pois os dados são apresentados de forma descritiva, com foco na compreensão e na interpretação do próprio sujeito. Quanto aos procedimentos técnicos o trabalho é desenvolvido, primeiramente, por meio de pesquisa bibliográfica e depois, opta-se pela pesquisa-ação, posto que a pesquisa possui base empírica, concebida e realizada em associação a uma ação em que tanto o pesquisador como os participantes representativos, inserem-se diretamente na situação em análise (DIEHL; TATIM, 2004).

Para compreensão do objeto em estudo, utiliza-se os conteúdos de documentos do Governo Federal e do IFCE, como portarias, notas técnicas e plano pedagógico do curso.

3. O IFCE e o Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria

O IFCE é uma autarquia de natureza jurídica, com autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didático-pedagógica e disciplinar, criado oficialmente no dia 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892. O IFCE atua nas áreas de pesquisa e extensão, em especial nas áreas técnicas e tecnológicas. Em 2018, o IFCE contava com 33 campi sedeados nos municípios do Ceará, atendendo a 36.037 alunos regularmente matriculados nos 361 cursos ofertados pela instituição (IFCE, 2018). Dentre eles o Curso Superior de

Tecnologia em Hotelaria, modalidade presencial, de nível de graduação, que confere a titulação de Tecnólogo em Hotelaria aos seus concludentes. Os alunos ingressam no curso pela nota do ENEM/SISU, que oferece 25 vagas semestralmente. As aulas são ministradas no período da noite, de forma presencial e cumpre horas práticas nos Laboratórios: Sala e Bar, Bases da Produção Culinária, Informática e Hospedagem.

De acordo com o Plano Pedagógico do Curso (PPC), o curso busca contemplar duas vertentes que orientam a formação do cidadão: a política e a pedagogia. Com carga horária de 1.920 horas, a matriz curricular do curso é composta por disciplinas obrigatórias e optativas, sendo estas num total de 120 horas. As disciplinas estão distribuídas em seis semestres, sendo os dois primeiros compostos pelas disciplinas básicas, depois seguem os semestres com as disciplinas profissionalizantes e, por fim, as disciplinas direcionadas à gestão.

No ano de 2020, o curso contava com 236 alunos matriculados regularmente, distribuídos nos seis semestres (IFCE, 2018). Vale mencionar que o IFCE, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoa de Nível Superior (CAPES) ofertam o Curso de Tecnologia em hotelaria, modalidade a distância.

4. A Opção do Ensino Remoto Adotada pelo IFCE

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declara nos principais canais de comunicação do mundo a pandemia de Covid- 19, o que resultaria no maior lockdown já realizado pela raça humana nas últimas décadas. (DASA, 2020).

As ações para tentar conter a disseminação da COVID-19 na educação, adotada pelos órgãos oficiais de educação na maioria dos países, foi a autorização do ensino remoto. O Brasil seguiu esta recomendação publicando em 18 de março de 2020, no Diário Oficial da União (DOU), a Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020, que dispões sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19 (BRASIL, 2020).

Atendendo à referida portaria, campi e departamentos do IFCE articularam-se para a nova realidade criando uma comissão para elaborar o Plano de Continuidade do Calendário Letivo. A decisão teve o aval da comunidade acadêmica, docentes, técnicos administrativos, funcionários terceirizados, discentes e pais/responsáveis, que se reuniram e deliberaram conjuntamente. O calendário letivo foi retomado a partir do dia 1º de junho de 2020, respeitando algumas ações, entre a elas a proibição de realização de encontros presenciais. Também, foram ofertados aos docentes, cursos de capacitação em ferramentas educacionais digitais, no sentido de capacitá-los para o ensino remoto.

Ressalta-se que as atividades práticas das disciplinas não puderam ser realizadas, sendo permitidas somente após o retorno das atividades presenciais, exceto aquelas que permitiam a forma remota, utilizando ferramentas virtuais de aprendizagem.

Para informar à comunidade acadêmica foram utilizados os canais oficiais do IFCE, sites e redes sociais, além dos e-mails, disponibilizando orientações sobre o ensino remoto. Além das informações recebidas, os alunos tiveram que expressar oficialmente sua opção pelo ensino remoto, que se manifestaram positivamente na sua maioria.

Os alunos que recusaram o ensino remoto, decidiram retornar os estudos quando forem retomadas as atividades presenciais. Assim, os conteúdos das disciplinas que não foram contemplados, deverão ser ministrados usando a plataforma virtual, concomitantemente ao semestre seguinte da interrupção dos estudos. Os alunos que decidi-

ram por reiniciar as disciplinas desde o início optaram por ser reprovados por faltas e notas nas disciplinas pendentes (NOTA TÉCNICA, 2020).

Na escolha do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para as aulas remotas, o IFCE optou pelo Google Classroom. De fácil acesso, e muito interativo, o Classroom apresentou-se como o AVA mais apropriado para atender às necessidades, urgentes, do IFCE. Composto praticamente por quatro ambientes, o Classroom dispõe de Mural, Atividades, Pessoas e Notas. Depois de vários cursos, reuniões de esclarecimentos de dúvidas, informações no site oficial do IFCE, redes oficiais, inúmeros tutoriais, ora criados pelo IFCE, ora criados por professores dos departamentos para facilitar o acesso daqueles que ainda não dominavam o ambiente, o ensino remoto foi instituído do IFCE. Os alunos dos cursos de graduação apresentaram-se bastante receptivos, opinião expressa em relatos espontâneos de forma voluntária, sem rigor científico, coletados em comentários nas redes sociais.

Considerando que nenhuma opinião é fruto de uma observação e percepção de apenas um indivíduo, o relato da experiência que se apresenta a seguir, é fruto de combinação de relatos de colegas de trabalhos, que mesmo de forma inconsciente, acabaram por influenciar a opinião do pesquisador, para formar sua percepção quanto as vantagens e desvantagens do ensino remoto adotado pelo IFCE.

Os professores do IFCE tiveram que mudar radicalmente a forma de ministrar aulas e de estar em sala de aula. Acostumados a utilizar poucas, ou quase nenhuma tecnologia nas práticas pedagógicas, viram-se impelidos a dominar ferramentas digitais, que até antes da pandemia, sequer tinham conhecimento que existiam.

Mesmo que pareça estranho, algumas vantagens podem ser apontadas advindas da pandemia da COVID-19, na forma de fazer educação. Entre elas a condição do professor poder ministrar aulas da sua residência facilitando a vida do profissional, além de garantir mais tranquilidade, pois passa a ter mais tempo com a família. Outro fator que pode ser considerado vantajoso com a pandemia está na economia de combustível, pois as pessoas não precisaram se deslocar para o trabalho diariamente. Isto trouxe menos automóveis nas ruas, diminuindo os engarrafamentos e deslocamentos, ocasionando menos estresse no trânsito. Com a realidade do trabalho remoto, muitos profissionais passam a alimentar-se em casa, comendo alimentos mais saudáveis e economizando com restaurantes.

Grosso modo, a pandemia melhorou os conteúdos das disciplinas, bem como o material pedagógico trabalhado. Os professores precisaram adaptar o conteúdo ministrado na modalidade presencial para o ensino remoto. Com isso, tanto os conteúdos como as estratégias de trabalhar foram revisadas, resultando em novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem. Muitos conteúdos que há muito tempo não eram revisados e que eram trabalhados em sala de aula, ganharam novos formatos. Antes da pandemia o power point era um dos recursos digitais mais utilizados pelos professores em sala de aula presencial, mesmo havendo muitas outras ferramentas digitais disponíveis.

Os professores passaram a gravar suas aulas, os alunos puderam ter mais autonomia na hora de estudo, pois as gravações ficaram disponíveis no AVA. Assim, os alunos puderam escolher o melhor horário para estudar. O aproveitamento dos conteúdos é mais significativo, o aluno estuda no tempo dele, ou seja, no momento que se sente mais disposto. Outro ponto relevante está na preocupação com a segurança do aluno no retorno para casa. Muitos alunos escolhem o turno da noite para disponibilizar tempo

para trabalhar, nesse sentido precisam ausentarem-se antes do final da última aula, às 22 horas, quando é menos perigoso, comprometendo o aprendizado.

Como desvantagens do ensino remoto, apresenta-se a distância física entre alunos e professores. Os alunos não ligam as câmaras dos dispositivos durante o tempo de aulas síncronas, ficando fotos estanques e letras maiúsculas estampadas na tela dos computadores dos professores. O professor não tem certeza que os alunos, efetivamente, estão presentes na sala de aula remota. Por outro lado, muitos alunos não possuem boas infraestruturas tecnológicas nas suas residências, sendo a mais comum, falta de conexão de internet de qualidade. A maioria dos alunos utilizam seus smartphones para assistirem as aulas e postarem as tarefas.

O trabalho remoto aumentou sobremaneira o serviço dos professores, isso porque as aulas remotas precisaram ser gravadas, editadas e postadas no AVA. Além disso, o volume de tarefas dos alunos aumentou significativamente, pois a presença das aulas assíncronas se dá pela entrega das tarefas. Por estar em casa, o horário de trabalho e descanso dos professores acabam por se misturar, não havendo uma divisão clara, quando começa um e encerra o outro. O desgaste no corpo do professor, também é comprometido, como o trabalho remoto é feito utilizando o computador, obriga ao professor passar horas sentado na mesma posição, resultando em lesões nas costas e articulações.

Na verdade, a situação de aulas remotas tem trazido mudanças na educação, algumas delas trouxeram algumas complicações para alunos e professores, mas a percepção é que as vantagens na educação causadas pela pandemia da COVID-19 têm sido significativas na melhoria das práticas pedagógicas para os alunos do século XXI.

5. Considerações Finais

Com a pandemia da COVID-19, o IFCE tomou várias medidas para não comprometer o trabalho dos servidores, tampouco o calendário acadêmico. Neste sentido, foi tomada a decisão de continuar as aulas de forma remota, onde professores e alunos passaram a interagir no Google/Classroom. Com essa decisão, foi necessário preparar professores, servidores e alunos para o ensino remoto. A utilização do Classroom como sala de aula virtual facilitou a interação ente professores e alunos, haja vista tratar-se de ambiente de fácil manipulação. Quase nenhum professor teve problemas em operar o Classroom, quando adaptaram seus conteúdos.

Alguns problemas foram impossíveis de solução durante o afastamento social decretado como a realização de práticas nas disciplinas. A solução encontrada foi a realização dessas práticas no retorno do ensino presencial.

Os professores não encontraram grandes dificuldades em atender às orientações do IFCE. Os alunos por sua vez, também não encontraram grandes barreiras, haja vista serem familiarizados com as novas tecnologias, pois alguns professores do Departamento de Turismo já utilizarem o Classroom como ferramenta complementar no ensino presencial. Além do mais, o IFCE disponibilizou chips com pacotes de internet e tablets para os alunos mais carentes.

Por fim, a pandemia da COVID-19 trouxe para as práticas pedagógicas do IFCE, na visão do pesquisador, mais vantagens do que desvantagens. Dentre as apresentadas anteriormente, o trabalho em casa, mais contato com a família e diminuição do estresse foram as vantagens mais significativas. Dentre as desvantagens, apresentam-se a falta

de contato físico e pouca interação com os alunos. Entretanto, o trabalho inspira novas pesquisas para aprofundar os efeitos do ensino remoto na educação presencial.

Referências

BRASIL. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais. enquanto durar a situação de pandemia do novo Coronavírus – COVID-19. Disponível em:< https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n- 343-de-17-de-marco-de-2020-248564376> Acesso em: 12 out 2020.

DASA. Lockdown durante a pandemia do Coronavírus: o que é e quais países adotaram. Disponível em:< https://dasa.com.br/blog-coronavirus/lockdown-coronavirus-significado> Acesso em: 12 out 2020.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FARIAS, A. A.; LOPES, L. F. O que e o quem da ida: história e fundamentos. Curitiba: Interseres, 2013.

IFCE. Campus Fortaleza. Plano pedagógico do curso superior de tecnologia em hotelaria, modalidade presencial (PPC). Fortaleza, 2018.

_____. IFCE em números. Disponível em: <http://ifceemnumeros.ifce.edu.br/>. Acesso em: 20 maio 2018.

_____. Nota técnica nº 03/2020/DIREN/IFCE. Disponível em: < file:///D:/Users/Regis/Downloads/Nota%20Tecnica%20N%C2%BA%2003%20DIREN%20e%20DG%20(1).pdf > Acesso em: 12 out 2020.

KENSKI, V. M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. São Paulo: Papirus, 2015.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto de Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19

Regina Carteano Bandeira UNIVERSIDADE DE LISBOA

reginabandeira@edu.ulisboa.pt

Resumo: *Esse estudo tem por objetivo avaliar o potencial didático e pedagógico do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto de Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19. Esse estudo se deriva da dissertação de mestrado intitulada "O docente e a apropriação do uso das TIC na transformação de suas práticas pedagógicas", defendida e aprovada no ano de 2020. A adoção da modalidade de ensino remoto pode afetar de maneira considerável pessoas que, no ensino presencial, já enfrentam historicamente dificuldades de acesso e permanência no ambiente educacional. A partir do trabalho remoto, cessam-se as possibilidades de troca de conhecimento de forma presencial, de modo que o trabalho docente passa a ser mais solitário, sendo realizado durante o cotidiano doméstico. Por outro lado, tem-se a oportunidade de ressignificar prática de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação possuem a capacidade de capacitar educadores e estudantes a utilizar recursos tecnológicos de maneira consciente sobre seus direitos e deveres no ambiente virtual, informando-os a respeito das potencialidades existentes a partir do uso das tecnologias digitais para aprender e ensinar, desenvolvendo a criatividade, habilidade de se comunicar e formular pensamentos científicos nos alunos.*

Palavras-chave: *Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Ensino Remoto. Pandemia de COVID-19.*

Abstract: *This study aims to assess the didactic and pedagogical potential of the use of Digital Information and Communication Technologies in the context of Remote Education during the COVID-19 pandemic. This study derives from the master's thesis entitled "The teacher and the appropriation of the use of ICT in the transformation of their pedagogical practices", defended and approved in 2020. face-to-face teaching, have historically faced difficulties in accessing*

and remaining in the educational environment. From the remote work, the possibilities of exchanging knowledge in person cease, so that the teaching work becomes more solitary, being carried out during the domestic daily life. On the other hand, there is an opportunity to give new meanings to teaching and learning practices. In this context, as Digital Information and Communication Technologies, they have the capacity to enable educators and students to use technological resources in a conscious way about their rights and duties in the virtual environment, informing them about the potential that exists from the use of digital technologies to learn and use, developing creativity, communication skills, and scientific scientific forms in students.

Keywords: *Digital Information and Communication Technologies. Remote Teaching. COVID-19 pandemic.*

1. Introdução

A sociedade vem enfrentando a pandemia da doença COVID-19, a qual é causada pela contaminação do SARS-Cov-2, também conhecido como coronavírus. Esta doença foi inicialmente relatada em dezembro de 2019 na China. Em março de 2020 a situação da COVID-19 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia (WHO, 2020).

Em função do momento de pandemia vivenciado pelo mundo atualmente, os direitos de aprendizagem dos alunos, tais como conviver, participar, explorar, expressar e se conhecer, foram comprometidos. Nesse sentido, cabe destacar a importância do cotidiano em sala de aula, introduzido à realidade atual denominada de "pedagogia do cotidiano remoto", o qual não consegue aludir às práticas pedagógicas que estimulam o desenvolvimento de habilidades de descoberta, escuta, realização e pensamento dos indivíduos (CASTRO et al., 2020).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIC) se fazem presentes na sociedade contemporânea, sendo utilizadas no cotidiano. Uma vez que a Internet é um dos principais meios de acesso à informação e comunicação entre indivíduos atualmente, empresas e instituições de ensino vêm modificando suas estruturas operacionais, buscando aproximar o conhecimento tecnológico de suas práticas, sendo utilizadas na criação, gestão, comunicação e disseminação de informações, assim como no desenvolvimento de produtos e serviços (COSTA, 2019).

A partir do desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos, o ambiente escolar se viu diante da necessidade de transformação, a partir de uma nova realidade, a qual possui caráter tecnológico. Embora a tecnologia seja uma realidade para a sociedade, muitas vezes o acesso às tecnologias existentes é comprometido por questões econômicas, culturais e sociais. O acesso à Internet é tido como o procedimento de conexão a uma rede de computadores pessoais e dispositivos móveis, os quais podem ser utilizados por indivíduos e/ou instituições públicas e privadas. Nesse viés, o acesso à Internet é condicionado a dados e informações de usuários, os quais podem se conectar remotamente uns com os outros, estabelecendo novas formas de se comunicar e informar (SALOMON, 2016).

Na atualidade, crianças e adolescentes crescem imersos em recursos tecnológicos, os quais são capazes de lhes oferecer contato ilimitado de conhecimentos e informações. Todavia, é preciso que ocorra formação para que o indivíduo, ao utilizar recur-

sos tecnológicos, tenha consciência dos seus direitos e deveres de uso, a partir do desenvolvimento crítico. O ambiente escolar se configura como um espaço formador de indivíduos que, imersos na Tecnologia, necessitam compreender como suas ferramentas podem contribuir para seu desenvolvimento pessoal e para sua formação acadêmica (RODRIGUES, 2006).

Ante ao contexto de pandemia de COVID-19, esse estudo tem por objetivo avaliar o potencial didático e pedagógico do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto de Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19. Esse estudo se deriva da dissertação de mestrado intitulada "O docente e a apropriação do uso das TIC na transformação de suas práticas pedagógicas", defendida e aprovada no ano de 2020.

2. Desenvolvimento

2.1 Os Desafios do Ensino Remoto no contexto da pandemia de COVID-19

A partir do advento da pandemia de COVID-19, foram estabelecidas normas educacionais excepcionais, por meio da Lei de n.º 14.040/2020, para que a educação pudesse utilizar estratégias para conduzir o ensino durante o momento pandêmico. No ensino e aprendizagem, ao longo de seu processo de formação, espera-se que estudantes tenham condições de modificar sua percepção sobre o tradicional, com o objetivo de se tornarem capazes de identificar potencialidades, buscando distanciar-se de concepções superficiais do conhecimento (NABEIRO, 2010).

Segundo Castro et al. (2020), em função do momento de pandemia vivenciado pelo mundo atualmente, os direitos de aprendizagens dos alunos, tais como conviver, participar, explorar, expressar e se conhecer, foram comprometidos. De acordo com Paisan, Mendes e Cia (2017) cabe destacar a importância do cotidiano em sala de aula para sala de aula, introduzido à realidade atual denominada de "pedagogia do cotidiano remoto", o qual não consegue aludir práticas pedagógicas que estimulam o desenvolvimento de habilidades de descoberta, escuta, realização e pensamento dos indivíduos.

De acordo com o Conselho Nacional da Educação, em seu Parecer de n.º 5, os calendários escolares bem como as atividades não presenciais puderam ser reorganizadas, com o objetivo de que se cumprisse na Educação Básica a carga horária mínima anual. Esse documento também aponta que essas atividades pedagógicas remotas são aplicáveis a todos os estudantes, em todos os níveis ou modalidades. O Parecer n.º 5 reafirma que todos os estudantes da Educação Básica possuem direito à educação no contexto de pandemia, embora não apresente orientações que tenham a capacidade de auxiliar os sistemas de ensino e colaborando com a tomada de decisões. Segundo o documento, as atividades pedagógicas realizadas nesse período devem garantir a qualidade do ensino por meio dos sistemas educacionais.

Para Torres e Borges (2020), os docentes vêm atuando na pandemia utilizando recursos multifuncionais, articulando ações com toda a equipe pedagógica, adequando materiais e promovendo orientação às famílias, assim como colaborando com a elaboração de planos de ensino individualizados em casos especiais. O Parecer de n.º 11, aponta as dificuldades existentes de garantir que os estudantes tenham acesso a essa nova modalidade de ensino. Conforme o parecer, estudantes possuem necessidades específicas que, no contexto de ensino remoto, tornam-se complexas. Como exemplo, crianças com Transtorno do Espectro Autista – TEA são vulneráveis ao contexto da pandemia de CO-

VID-19, tendo-se em vista a problemática sobre interações sociais interrompidas, fato que pode agravar o quadro clínico dessas crianças. Além disso, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP os efeitos da pandemia de COVID-19 no núcleo familiar de crianças e adolescentes com TEA decorreu na necessidade de que famílias inteiras tivessem que reestruturar a rotina, de modo que uma mudança abrupta no dia a dia desse público pode influenciar na sensibilização da criança com TEA (BRITO et al., 2020).

Conforme Mohan (2020) em consonância com Samaila et al. (2020) a adoção da modalidade de ensino remoto pode afetar de maneira considerável pessoas que, no ensino presencial, já enfrentam historicamente dificuldades de acesso e permanência no ambiente educacional, tais como estudantes portadores de necessidades especiais. Sendo assim, pessoas com necessidades especiais vêm sofrendo impactos negativos com a necessidade de distanciamento social e a subsequente interrupção de atividades presenciais. O formato de ensino remoto, o qual se utiliza fundamentalmente de recursos tecnológicos, não apresenta até o momento a acessibilidade necessária para portadores de necessidades especiais (IANNIZZOTTO et al., 2020).

Conforme Gonçalves e Guimarães (2020), em um estudo realizado com uma amostra de 15.854 professores, os sentimentos destacados por esses profissionais diante da conjuntura de ensino remoto e pandemia foram os seguintes: medo, insegurança, angústia e apreensão, sentimentos esses significativamente associados à incerteza bem como a instabilidade e ao estresse do atual momento. Sendo assim, conforme Souza e Dainez (2020) os docentes vêm demonstrando sentimentos negativos, implicando diretamente no processo de trabalho. Outros estudos também apontam que essa realidade afeta a vida pessoal desses indivíduos no que se refere a organização familiar, rotina de trabalho e isolamento social (ORNEL et al., 2020).

Para Ramos et al. (2020) a classe trabalhadora ligada à educação vem sendo afetada de maneira significativa no atual momento, fato associado a condição em que o processo educacional vem se desenvolvendo, associada a sobrecarga de trabalho e altos níveis de estresse e descontentamento. Ademais, a saúde mental de toda a comunidade escolar vem sendo fortemente comprometida nesse contexto, sendo importante a criação de estratégias para o fortalecimento de vínculos bem como para a garantia de interações sociais, as quais são fundamentais para o bem-estar social.

Segundo Carlotto et al. (2015) em consonância com Gonçalves e Guimarães (2020) a atividade docente é um serviço ocupacional de grande exigência, submetendo o trabalhador a alta exposição de estressores psicossociais. Silva et al. (2020) menciona que a necessidade de adaptação para o ensino remoto gera aumento da carga mental em educadores de todos os níveis do sistema educacional.

Sobre as problemáticas enfrentadas durante a pandemia de COVID-19, segundo Ramos et al. (2020), a partir do trabalho remoto, cessam-se as possibilidades de troca de conhecimento de forma presencial, de modo que o trabalho docente passa a ser mais solitário, sendo realizado durante o cotidiano doméstico. Soma-se aos poucos incentivos institucionais, revelado pelo dado de Gonçalves e Guimarães (2020) que apresentam informações que apontam baixo investimento para suporte e apoio de professores. Nessa perspectiva, para os autores:

Dourado e Siqueira (2020) questionam o processo de implantação do ensino remoto, argumentando que o ensino remoto foi, para muitas realidades educacionais, sendo realizado por meio de improvisação, perpetuando uma lógica de exclusão de determinadas populações, o que está fundamentalmente ferindo o direito à educação,

assim como o conhecimento enquanto um bem público e social. Para os autores, existe a naturalização de uma lógica demarcada pela não existência de diretrizes nacionais que garantam apoio técnico e financeiro pelo Estado para subsidiar a flexibilização do sistema de educação brasileiro diante da adoção de atividades não presenciais. Essa conjuntura é vista por esses autores como a intensificação de um processo de desmonte da educação pelo setor público.

2.2 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e seu potencial pedagógico

Segundo Torel et al. (2017) as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem de alunos de acordo com sua capacidade de aprendizagem, inserindo no cotidiano educacional recursos visuais, sonoros e verbais de forma híbrida. Diante disso, as TIC podem ser aplicadas a diferentes estilos de aprendizagem, tornando a prática do ensino diversificada, prática sinalizada como capaz de promover engajamento nas aulas, estimulando estudantes na resolução de situações-problema.

Conforme Costa (2012) as TIC não devem ser compreendidas como ferramentas que dificultam a viabilização de currículos, sendo necessário interpretá-las a partir da premissa de que as TIC possibilitam fazer, com os recursos tecnológicos atuais, realizar práticas pedagógicas que, anteriormente à sua existência, não se faziam possíveis (Costa, 2012).

Nessa perspectiva, alguns cenários advindos se fazem possíveis a partir da utilização das TIC no ensino e aprendizagem de Ciências, são eles: a promoção da aceleração cognitiva de estudantes, possibilitando que estes desenvolvam capacidades e experiências diferentes do que sem a utilização desses recursos; facilidade na captação assim como apresentação de informações, transformando o estudante em um indivíduo com maior autonomia e competência quanto ao autogerenciamento de responsabilidades (ZANDYLIET, 2012).

Além disso, as práticas pedagógicas adotadas a partir da implantação das TIC no ensino têm destaque no estudo de Zandvliet (2012), propondo que esses recursos melhoram o envolvimento de docentes, os quais desenvolvem habilidades para planejar processos e procedimentos referentes à sua aprendizagem. Por consequência, a interação entre estudantes, professores e o ambiente escolar é modificada a partir da inclusão de recursos tecnológicos,

criando-se condições para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma mútua entre educador e educando.

Corrêa e Castro (2016) apontam que a utilização das TIC no contexto escolar vem sendo amplamente discutida na literatura, refletindo esse fato na vasta quantidade de estudos como teses, dissertações e artigos científicos que buscam estudar esse tema. Em vistas disso, as TIC apresentam-se como uma forma de potencialmente melhorar a qualidade da oferta educacional no Brasil a partir da utilização de novas formas de aprendizagens, as quais são mais participativas e interativas.

Nesta conjuntura, as TIC são concebidas como ferramentas importantes pedagogicamente, uma vez que possibilitam a realização de atividades que não podem ser realizadas no ambiente de sala de aula tradicional. Diante disso, as TIC têm a capacidade de romper com práticas pedagógicas tradicionalistas, baseadas na exposição de conteúdos de forma monótona (BONILLA; PRETTO, 2016).

Nesse viés, estas ferramentas buscam inserir no cotidiano de ensino e aprendizagem a apresentação do conteúdo de modo diversificado, a partir da confecção de textos digitalizados em editores de textos, a partir da produção de materiais gráficos e com possibilidades de realização das tarefas diversas, visto que as possibilidades que as TIC oferecem são diversas. Com isso, o professor passa a ter maior autonomia para propor tarefas, integrando-as com os objetivos pedagógicos do currículo escolar (BIZELLI; GERALDI, 2015).

Para Saviani (2013) a educação escolar tem como princípio a veiculação dos saberes de maneira sistematizada a partir do domínio de tecnologias e formas para transmitir o conhecimento. Levando em consideração o advento das Tecnologias Digitais, a prática pedagógica deve ser pensada enquanto ferramentas de pensamento aliadas às possibilidades didáticas, através do compartilhamento de conhecimentos entre professores e alunos, com o objetivo de construir o raciocínio científico

Costa (2019) afirma que não existem dúvidas com relação ao potencial das TIC "instrumento-chave no processo de ensino e aprendizagem" (COSTA, 2019. p. 23), de forma que sua utilização oportuniza novas formas de aprendizagem, promovendo a melhora da formação acadêmica de estudantes e contribuindo para a integração desses indivíduos no que o autor denomina de "sociedade da informação e do conhecimento".

Nesse viés, Costa (2019) sinaliza as tecnologias digitais podem diversificar as experiências pedagógicas de estudantes através da utilização de dispositivos digitais no ensino, em diversos domínios e áreas do conhecimento, em diferentes pretextos com objetivos e percepções teóricas diversas. Sobre as potencialidades educacionais das TIC, o autor conclui que "Enfim, que as TIC podem induzir a inovação dos processos de ensino e aprendizagem, na medida em que também permitem realizações que não eram possíveis antes da sua existência" (COSTA, 2019. p. 26).

2.3 A Educação Tecnológica de docentes no contexto de Ensino Remoto

Conforme Bonilla e Pretto (2016), a formação de educadores sob perspectiva de utilização de recursos tecnológicos deve ser baseada em alguns fatores. Em um primeiro momento se faz necessária a mentoria do profissional, compreendida pela apresentação da importância da implantação das TIC no universo educacional do Brasil. Em seguida, tem-se o incentivo para a massificação da formação, compreendida pelo efetivo treinamento a partir de instituições e Centros de Informática na Educação, com a finalidade de introduzir a utilização das TIC à rotina docente.

Além disso, se faz necessária a formação presencial nos espaços de ensino, buscando aproximar o professor da prática, construindo os conhecimentos necessários para que este venha a aplicá-los em suas atividades didáticas e pedagógicas. Nesse sentido, essas abordagens devem considerar o contexto de demanda, a situação econômica, social, a infraestrutura do ambiente escolar e a disponibilidade de tempo para promover a formação de professores. Ademais, se faz necessária contextualizar e enfatizar com clareza a importância de introduzir tecnologias da informação à prática do professor, rompendo com o sistema de ensino tradicionalista (BIZELLI; GIRALDI, 2015).

O estudo realizado por Basniak e Soares (2016) sobre a identificação dos avanços estabelecidos a partir dos Programas e incentivos para a inserção das TIC revelam algumas considerações que se fazem importante para compreender quais são as potencialidades da aplicação desses recursos na Educação brasileira. Por isso, em um primeiro momento, os autores perceberam, com relação à formação de professores, a existência de formação insuficiente para educadores.

Consonante com esse apontamento, o estudo revela que a formação prevista pelos Programas institucionais de fomento à educação continuada de professores é dificultada em função de baixos recursos disponíveis para que os responsáveis pela capacitação de docentes realizem ações de treinamento. Consideram que as questões técnicas são comumente apontadas como mais relevantes para professores no que tange à inserção de práticas pedagógicas a partir das TIC (BASNIK; SOARES, 2016; BRASILINO, 2017).

Outrossim, apresentam a importância do Portal do Professor e da TV Escola, como iniciativas que se fizeram importantes para a formação continuada de professores, indicando que esses incentivos deveriam ter continuidade sob infraestrutura e condições ideais para manutenção. O estudo aponta ainda que professores consideram que a oportunidade de formação continuada apresenta mudanças em suas práticas pedagógicas, pois os oportuniza compreender novas práticas educativas existentes (BRASILINO, 2017).

Por sua vez, as modificações nas práticas pedagógicas a partir do contato de professores com as TIC foram destacadas pelos autores da seguinte forma: nota-se que a inserção de tecnologias pode propiciar ao ensino o contato com conhecimentos que anteriormente não eram aprofundados. Todavia, na prática, os recursos tecnológicos não são utilizados enquanto instrumentos pedagógicos. Com isso, os autores apontam a importância de que a inserção das TIC seja mencionada em Projetos Pedagógicos de instituições de ensino.

Nessa nova perspectiva de ensino, professores assumiram o papel de mediadores pedagógicos, através da descentralização dos saberes, sendo responsável por estimular, orientar e promover a busca por novos conhecimentos a partir dos recursos tecnológicos disponíveis à sua prática docente, contribuindo para a construção do conhecimento científico (MORAN, 2012). Nesse sentido, Papert (2008) argumenta que a Revolução Tecnológica foi um episódio histórico que demarcou a necessidade de professores reconsiderarem as formas como o conhecimento é repassado, oportunizando a melhora da qualidade do ensino e por consequência do ambiente de aprendizagem.

Maltempi e Mendes (2016) apontam que a implementação de tecnologias digitais no ambiente escolar é um dos maiores desafios para a Educação no contexto brasileiro, visto que, para a efetivação da integração de Tecnologias Digitais no processo de ensino e aprendizagem ocorre a necessidade de reestruturação dos espaços escolares, promovendo e disponibilizando novas ferramentas para que esse processo educacional seja viabilizado. Dentre os fatores existentes, destaca-se a existência de políticas públicas falhas, currículos educacionais ultrapassados tecnologicamente, pouca ou nenhuma infraestrutura tecnológica nos ambientes escolares, pouca ou nenhuma capacitação de professores e dificuldade de professores compreenderem as mudanças nos processos educacionais.

2.4 Aplicabilidade das TIC no Ensino Remoto

As TIC estão abrindo novas possibilidades para os processos de ensino e aprendizagem, prometendo valor agregado em termos de eficácia e aprimoramento da qualidade. Deste modo, identificar e refletir a sua importância na prática docente é fundamental no contexto de pandemia de COVID-19. Costa et al. (2012) retrata que o fator determinante na utilização das tecnologias é uma decisão individual de cada professor, para que se possa tornarem agentes de transformação do processo de ensino aprendizagem.

Costa et al. (2012) considera que não é suficiente que docentes apenas reconheçam a importância de utilizarem tecnologias em sala de aula, sendo fundamental que esses educadores possuam conhecimentos tecnológicos, visto que, uma vez que não o possuam, torna-se difícil o processo de tomada de decisão e por consequência utilização das TIC. Para tal, os autores defendem a necessidade de professores buscarem o conhecimento acerca das tecnologias existentes, quais as possibilidades e implicações a partir sua utilização e que requisitos técnicos se fazem necessários para o efetivo uso por estudantes, sendo esses fatores destacados como "apenas alguns dos aspectos essenciais ao seu uso efetivo" (COSTA et al., 2012. p. 24).

A predisposição da aplicabilidade das TIC surge por meio do engajamento dos envolvidos. A escola tem um papel fundamental nesse processo, ela pode influenciar o uso da tecnologia no cotidiano dos docentes e alunos. Ainda mais, pelo fato de sabermos que o aluno perde o interesse quando a aula não é atrativa. Os relatos dos professores demonstram que o uso das tecnologias pelos profissionais da educação está longe de ser efetiva. Portanto, é necessário que a formação docente aconteça de forma estratégica, com o intuito de direcionar o docente ao uso efetivo das tecnologias em sala de aula. Segundo Bizelli e Giraldi (2015) é importante romper com o sistema de ensino tradicionalista, introduzindo as TIC na prática docente.

De acordo com Costa et al. (2012) o processo de mudança de paradigma sobre do que se trata o ensino e aprendizagem sob viés sócio construtivista pode ser compreendido enquanto "o contexto ideal para se tirar partido do que designamos por «potencial transformador» das TIC" (COSTA et al., 2012. p 31). Em vistas disso, o autor concebe as TIC enquanto ferramentas cognitivas para estudantes, uma vez que colaboram com o melhoramento da capacidade do aluno pensar e resolver problemas, capacitando-o a criar, a se expressar, interagir e colaborar em um contexto social de aprendizagem.

Sobre o processo de transformação educacional tradicionalista para a perspectiva construtivista, Costa et al. (2012) reiteram que as tecnologias permitiram a criação de um viés transformador de práticas atuais de ensino, as quais implicam em, primeiramente, o educador decidir e concordar com esta proposta de mudança no âmbito pessoal e individual de almejar reconsiderar práticas didáticas e pedagógicas e modificar o modelo de ensino que segue, passando a considerar que o ensino deve visar o aluno de forma central, enquanto um ser capaz de construir o conhecimento e não de apenas recebê-lo.

Dentre as motivações associadas a baixa utilização de tecnologias, Costa et al. (2012, p.23) menciona o argumento de professores relacionado a inexistência de computadores, falta de tempo para utilização de computadores, assim como falta de orientação sobre como utilizar as ferramentas computacionais no ensino, apresentando ainda fatores condicionantes e externos para justificar a baixa adesão ao uso de tecnologias.

Pode-se observar que essa fala vai de encontro ao discurso dos professores entrevistados, os quais relatam, dentre as dificuldades com maior destaque, a falta de acesso a ferramentas tecnológicas em boas condições e quantidade suficiente para uso. Baseando-se nessas considerações, pode-se concluir que existem uma série de obstáculos existentes para a efetiva utilização das TIC em sala de aula, que ultrapassam os limites de escolha do professor, ao passo que em determinadas situações o educador precisa lidar com a falta de recursos físicos e materiais, assim como a pouca ou inexistente capacitação para a utilização de programas específicos para a área da Educação.

A centralidade do impacto das TIC no papel do docente, seja em sua formação, bem como em sua predisposição em levar para dentro da sala de aula são fatores impor-

tantes. Nota-se também, o engajamento positivo que tais tecnologias geram nos métodos de ensino/aprendizagem dos alunos, levando-os a se tornarem independentes em seus processos de aprendizagem.

Uma vez que a sociedade vem se transformando consideravelmente a partir da inserção de recursos tecnológicos, essa realidade também foi refletida no ambiente educativo, de modo que as TIC são um dos fatores de maior impacto e relevância para a concretização dessa modernização do ensino. Dessa maneira, instituições educacionais passaram a operar de acordo com as evoluções tecnológicas, ao passo que novos desafios vêm sendo enfrentados pelo sistema educacional, consequentemente influenciando na prática pedagógica docente.

3. Considerações finais

Em um primeiro momento pode-se concluir que as Tecnologias de Informação e Comunicação possuem influência sobre o processo educacional de jovens e adolescentes estudantes da Educação Básica brasileira. Sendo assim, a utilização das TIC tem o potencial de transformar o desenvolvimento intelectual e cognitivo de discentes de maneira promissora, uma vez que dinamiza o ensino e aprendizagem, facilitando a comunicação acadêmica e promovendo novas formas de exposição de conteúdo, rompendo com o modelo de ensino tradicionalista, de forma que o educador passa a ser um mediador e orientador do conhecimento, e não mais o detentor do saber.

Para além disso, pode-se inferir que no campo da Educação a utilização das TIC tem o potencial de, em um primeiro momento, introduzir tecnologias digitais ao processo de ensino, promovendo a familiarização de alunos e professores sobre o funcionamento de computadores, assim como seu uso a partir de questões éticas e sociais relacionadas. Desse modo, conclui-se que as TIC possuem a capacidade de capacitar educadores e estudantes a utilizar recursos tecnológicos de maneira consciente sobre seus direitos e deveres no ambiente virtual, informando-os a respeito das potencialidades existentes a partir do uso das tecnologias digitais para aprender e ensinar, desenvolvendo a criatividade, habilidade de se comunicar e formular pensamentos científicos nos alunos.

Diante disso, verificou-se que a utilização das TIC na Educação Básica brasileira é fundamental para promover a transformação do espaço de ensino escolar, uma vez que promove o engajamento de estudantes diante de novas práticas didáticas e pedagógicas, as quais se tornam fundamentais no processo de ensino e aprendizagem.

Todavia, faz-se necessário que a equipe docente e pedagógica das instituições educacionais busque promover capacitações de trabalho levando em consideração a inserção das TIC na prática pedagógica, tendo-se em vista que diferentes educadores possuem diferentes vivências e formações no que tange ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Assim, recomenda-se que sejam promovidas ações de Educação Continuada voltada a docentes, com o objetivo de informá-los e capacitá-los sobre a possibilidade de integração curricular a partir do uso das TIC em sala de aula.

Como perspectivas futuras, verifica-se a necessidade de fomentar programas e iniciativas institucionais que assegurem o desenvolvimento de práticas pedagógicas utilizando as TIC, de forma que as tecnologias digitais sejam inseridas no contexto educacional e de que os educadores estejam capacitados para utilizar os recursos disponíveis, com condições para que a formação de alunos possa ser realizada levando em conside-

ração as tecnologias de informação e comunicação importantes para a transformação do ensino.

Referências

BRASIL. Lei nº 14.040 de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, 2020.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 11 de 7 de julho de 2020. Orientações Educacionais para a Realização de Aulas e Atividades Pedagógicas Presenciais e Não Presenciais no contexto da Pandemia. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno: Distrito Federal/DF, 2020.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 5 de 28 de abril de 2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Conselho Pleno. Conselho Nacional de Educação.: Distrito Federal/DF, 2020.

BRITO, A. R, Almeida, R.S, Crenze, L. G, Alves, A. S. M, Lima, R. C, & Abranches, CD. (2020). Os desafios da pandemia da COVID-19 para autistas. Academia Brasileira de Neurologia. Disponível em: abneuro.org.br/post/os-desafios-da-pandemia-da-covid-19-para-autistas Acesso em: mai de 2021.

BASNIK, M. I. SOARES, M. T. C. O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. Educação Unisinos, v. 20, n. 2. 2016.

BIZELLI, J. L. Geraldi, L. M. A. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Médio Público. In: Leão, A. M. C. Muzetti, L. R. (Org). Perspectivas, Práticas e Reflexões Educacionais: Cultura Acadêmica. 2015.

BONILLA, M. H. Pretto, N. L. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. Rev. Perspectiva, v. 33. n. 2. 2016.

BASILINO, A. M. Formação de professores e a prática pedagógica com tecnologias: estudo da correlação na base TIC Educação 2014. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2017.

CARLOTTO, M. S. et al. O papel mediador da autoeficácia na relação entre a sobrecarga de trabalho e as dimensões de Burnout em professores. Psico-usf, [s.l.], v. 20, n. 1, p.13-23, abr. 2015.

COSTA, F. A. Reflexões sobre a integração de tecnologias digitais na escola. In Língua e Literacia(s) no Século XXI. pp. 14–39. 2019.

COSTA. A., Rodriguez, C., Cruz, E., & Fradão, S. Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador (1ª ed.). Carnaxide: Santillana. 2012.

CORRÊA; CASTRO, M. Correlações entre o suo pedagógico de Tecnologias de Informação e Comunicação e desempenho escolar - Análise envolvendo dados da TIC Educação 2011 e Prova Brasil. PUC-Rio. 2016.

DOURADO, L. F. SIQUEIRA, R. M. Trabalho e formação de professores/as: retrocessos e perdas em tempos de pandemia. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 14, n. 30, p. 842-857, set./dez. 2020.

GONÇALVES, G. B. B. GUIMARÃES, J. M. Aulas remotas, escolas vazias e a carga de trabalho docente. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 14, n. 30, p. 772-787, set./dez. 2020.

IANNIZZOTTO, Giancarlo; NUCITA, Andrea; FABIO, Rosa Angela; CAPRÌ, Tindara; LO BELLO, Lucia. Remote Eye-Tracking for Cognitive Telerehabilitation and Interactive School Tasks in Times of COVID-19. Information, Catania, v. 11, n. 6, jun. de 2020.

MORAN, J. M.; Massetto, M. T.; Behrens, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica? 17ª ed. São Paulo: Editora Papirus. 2012.

NABEIRO, M. O colega tutor nas aulas de educação física inclusiva. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Org.). Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva. Araraquara: Junqueira & Marin, 2010.

PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Ed. Artmed. Porto Alegre. 2008.

RAMOS, C. E. P. L. et al. O bem-estar subjetivo da comunidade estudantil do IFB em tempos de pandemia. Brasília: IFB, 2020.

RODRIGUES, M. Â. Análise de práticas e de necessidades de formação. Lisboa: Ministério da Educação. 2006.

SALOMON, G. It's Not Just the Tool but the Educational Rationale that Counts. In E. Elstad (Ed.) Educational Technology and Polycontextual Bridging. Rotterdam: SensePublishers. 2016.

SAVIANI, D. Pedagogia Histórico Crítica: Primeiras Aproximações. 11.ed.rv-Campinas, SP Autores Associados, p. 10-20. 2013.

SAMAILA, Dominic et al. Impact of Covid-19 Pandemic on People with Disabilities and its Implications on Special Education Practice in Nigeria. International Journal of Innovative Science and Research Technology, India, v. 5, n. 6, 803-808, jun. de 2020.

SOUZA, F. F. DAINEZ, D. Educação Especial e Inclusiva em tempos de pandemia: o lugar de escola e as condições do ensino remoto emergencial. Revista Práxis Educativa. Ponta Grossa, v. 15, e2016303, p. 1-15, 2020.

SILVA, A. F. da et al. Saúde mental de docentes universitários em tempos de pandemia. Physis: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 30, e300216, 2020.

TORRES, J. P.BORGES, A. A. P. Educação especial e a Covid-19: o exercício da docência via atividades remotas. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 14, n. 30, p. 824-841, set./dez. 2020.

TOREL, A. C. C. Estutari, E. M. B. E. Zacoler, A. S. Santos, V. G. TIC e ensino de Ciências na Educação Básica: A construção de um site sobre o sistema reprodutivo humano. X Congresso Internacional Sobre Investigação em Didática das Ciências. Sevilla. Anais [...]. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance [Internet]. Geneva (CH); 2020.

ZANDVIET, D. B. ICT learning environments and science education: perception to practice. In B. Fraser, K. Tobin, & C. McRobbie (Eds.), Springer international handbook of education, v.2, 1277–89. Dordrecht, The Netherlands: Springer. 2012.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Impactos sociais da pandemia: o lazer dos/as professores/as

Jean Silva Cavalcante

dr.jeancavalcantefisio@gmail.com

GEPEFE/UECE

Aline Soares Campos

alinescampos71@gmail.com

SEDUC/CE - GEPEFE/UECE

Heraldo Simões Ferreira

heraldo.simoes@uece.br

GEPEFE/UECE

Resumo *A pandemia de Covid-19 vem produzindo repercussões epidemiológicas em escala nacional com efeitos devastadores sobre as populações de ordem social, econômicas, políticas, culturais e históricas sem precedentes na nossa história recente das epidemias. No Ceará, até 11 de outubro de 2020, foram confirmados 260.154 casos de COVID-19 e 9.134 número de óbitos acumulados. Fortaleza se transformou em um dos epicentros nacionais da doença, alcançando o terceiro lugar no Brasil e o primeiro na região Nordeste. O objetivo deste ensaio foi identificar os principais efeitos sociais nas professoras e professores da educação básica do Estado do Ceará. Este escrito conforma uma abordagem quantitativa, descritiva e transversal, em que foi feito um levantamento por questionário eletrônico, utilizando o Google Forms e grupos de WhatsApp, acerca dos critérios de avaliação das barreiras sobre o lazer do coletivo de professores. Em condições normais, as atividades de lazer preferidas foram as atividades intelectuais, atividades artísticas e as atividades sociais. Durante a pandemia, permaneceu como mais utilizado nos horários de lazer as atividades intelectuais, atividades manuais e Físico-Esportivo. Em Fortaleza as principais barreiras para o lazer durante a pandemia estão associadas a restrições estruturais, tendo por um lado o clima de insegurança devido a violência urbana e de terror devido ao corona vírus, e por outro, a falta de acesso aos inúmeros equipamentos de lazer disponíveis na cidade e públicos (praias, praças, lagoas, polos de lazer, shoppings, arenas de esportes, parques ecológicos) todos interditados pelos decretos implementados para controlar o avanço da enfermidade, como isolamento e quarentena.*

Palavras-chave: *Lazer, Professores, Pandemia, Impactos Sociais.*

Abstract: *The Covid-19 pandemic has been producing epidemiological repercussions on a national scale with devastating effects on social, economic, political, cultural and historical populations unprecedented in our recent epidemic history. In Ceará, until October 11, 2020, 260,154 cases of COVID-19 and 9,134 accumulated deaths were confirmed. Fortaleza has become one of the national epicenters of the disease, reaching the third place in Brazil and the first in the Northeast region. The objective of this essay was to identify the main social effects on teachers and teachers of basic education in the State of Ceará. This writing is based on a quantitative, descriptive and cross-sectional approach, in which an electronic questionnaire was surveyed, using Google Forms and WhatsApp groups, about the criteria for assessing barriers on the leisure of the collective of teachers. Under normal conditions, the preferred leisure activities were intellectual activities, artistic activities and social activities. During the pandemic, intellectual activities, manual and Physical-Sports activities remained the most widely used leisure time. In Fortaleza, the main barriers to leisure during the pandemic are associated with structural restrictions, on the one hand the climate of insecurity due to urban violence and terror due to the corona virus, and on the other hand, the lack of access to the numerous leisure facilities available in the city and public (beaches, squares, ponds, leisure centers, shopping malls, sports arenas, ecological parks) all prohibited by the decrees implemented to control the progress of the disease, such as isolation and quarantine*

Keywords: *Leisure, teachers, coronavirus pandemic, social impacts..*

1. Introdução

Desde que a Covid19 invadiu nosso meio, as pessoas em todo o mundo estão com medo. Esta pandemia de saúde global afetou a vida de cada pessoa de uma forma ou de outra, forçando o isolamento, a incerteza, a raiva e a desesperança e isso, juntamente com o colapso econômico, está causando enorme sofrimento psicológico. De acordo com a FIOCRUZ (2020) a pandemia COVID-19 vem causando um choque profundo para nossas sociedades, produzindo repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica, mas também impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos sem precedentes na história recente das epidemias. A estimativa de infectados e mortos concorre diretamente com o impacto sobre os sistemas de saúde, com a exposição de populações e grupos vulneráveis, a sustentação econômica do sistema financeiro e da população, a saúde mental das pessoas em tempos de confinamento e temor pelo risco de adoecimento e morte, acesso a bens essenciais como alimentação, medicamentos, transporte, entre outros.

A UN Women (2020), organização da ONU dedicada à igualdade de gênero e ao empoderamento das mulheres, a pandemia COVID-19 ressalta a dependência da sociedade nas mulheres tanto na linha de frente quanto em casa, ao mesmo tempo em que expõe as desigualdades estruturais em todas as esferas, da saúde à economia, da segurança à proteção social. Em tempos de crise, quando os recursos são escassos e a capacidade institucional é limitada, as mulheres e meninas enfrentam impactos desproporcionais com consequências de longo alcance que só são ampliadas em contextos de fragilidade, conflito e emergências. Ganhos duramente conquistados pelos direitos das mulheres também estão ameaçados. Responder à pandemia não significa apenas retificar

desigualdades de longa data, mas também construir um mundo resiliente no interesse de todos, com as mulheres no centro da recuperação.

A Organização das Nações Unidas (ONU, 2020) alertou que a pandemia de Coronavírus "tem as sementes de uma grande crise de saúde mental" e pediu um investimento substancial em serviços de apoio, pois a depressão afeta 264 milhões de pessoas em todo o mundo. A combinação de tensões econômicas e sociais provocadas pela pandemia, bem como as restrições ao movimento, aumentaram dramaticamente o número de mulheres e meninas que enfrentam abusos, em quase todos os países. No entanto, mesmo antes da disseminação global do novo coronavírus, as estatísticas mostraram que um terço das mulheres em todo o mundo experimentou alguma forma de violência em suas vidas.

No Ceará a Covid-19 teve um efeito devastador, a entrada do vírus na nossa capital ocorreu a partir de duas fontes principais, casos em profusão haviam surgido em eventos sociais, entre eles, o casamento de um rapaz de uma família tradicional cearense no sul da Bahia, onde houve grande nível de contaminação entre os convidados, e por ser a capital do Nordeste que mais recebe voos internacionais, contribuiu para a formação de cadeias de contágio. No Ceará, até 06 de julho de 2020, foram confirmados 122.331 casos de COVID-19 e 6.961 número de óbitos acumulados. Fortaleza se transformou em um dos epicentros nacionais da doença, alcançando o terceiro lugar no Brasil e o primeiro na região Nordeste.

A evolução da pandemia obrigou o estado a tomar medidas extremas para controlar o avanço da enfermidade, e nesta direção foram publicados dois decretos (Nº 33.510 e Nº 33.519) com ações para contenção da mobilidade social como isolamento e quarentena. A publicação do Decreto No 33.510, de 16 de março de 2020 (CEARÁ, 2020a) estabeleceu situação de emergência em saúde e dispôs sobre medidas para enfrentamento e contenção da infecção humana pelo novo coronavírus. Art. 3o Ficam suspensos, no âmbito do Estado do (, por 15 (quinze) dias: i - eventos, de qualquer natureza, que exijam prévio conhecimento do poder público, com público superior a 100 (cem) pessoas; ii - atividades coletivas em equipamentos públicos que possibilitem a aglomeração de pessoas, tais como shows, cinema e teatro, bibliotecas e centros culturais; iii - atividades educacionais presenciais em todas as escolas, universidades e faculdades, das redes de ensino pública, obrigatoriamente a partir de 19 de março, podendo essa suspensão iniciar-se a partir de 17 de março; iv - atividades para capacitação e treinamento de pessoal no âmbito do serviço público que envolvam aglomeração de mais de 100 (cem) pessoas.

O decreto Nº 33.519, de 19 de março de 2020 (CEARÁ, 2020b) intensificou as medidas para enfrentamento da infecção humana pelo novo coronavírus. Art. 1º Em caráter excepcional, e por se fazer necessário intensificar as medidas de restrição previstas no Decreto n.º 33.510, de 16 de março de 2020, fica suspenso, em território estadual, por 10 (dez) dias, a partir da zero hora do dia 20 de março de 2020, passível de prorrogável, o funcionamento de: i - bares, restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos congêneres; ii - templos, igrejas e demais instituições religiosas; iii - museus, cinemas e outros equipamentos culturais, público e privado; iv - academias, clubes, centros de ginástica e estabelecimentos similares; v - lojas ou estabelecimentos que pratiquem o comércio ou prestem serviços de natureza privada; vi - "shopping center", galeria/centro comercial e estabelecimentos congêneres, salvo quanto a supermercados, farmácias e locais que prestem serviços de saúde no interior dos referidos dos estabelecimentos; vii

- feiras e exposições; viii - indústrias, excetuadas as dos ramos farmacêutico, alimentício, de bebidas, produtos hospitalares ou laboratoriais, obras públicas, alto forno, gás, energia, água, mineral, produtos de limpeza e higiene pessoal, bem como respectivos fornecedores e distribuidores. também ficam vedadas/interrompidos: i - frequência a barracas de praia, lagoa, rio e piscina pública ou quaisquer outros locais de uso coletivo e que permitam a aglomeração de pessoas; ii - operação do serviço de transporte rodoviário intermunicipal e metropolitano de passageiros, regular e complementar; iii - operação do serviço metroviário.

As medidas obrigaram os residentes locais a manter distância social e diminuir o risco de transmissão do vírus, muitas cidades começaram a implementar a “gestão fechada das comunidades” e políticas de "restrições familiares ao ar livre", encorajando residentes para restringir viagens não essenciais. Os governos locais também impuseram restrições externas da família mais rigorosas, os residentes são “confinados” ou fortemente encorajados a permanecer em casa com exceções limitadas, por exemplo, apenas uma pessoa em cada família pode sair para compras de necessidades (e.g. Farmácias e Supermercados). Com as medidas mais restritivas, ônibus locais e metrôs deixaram de funcionar e apenas um número limitado de táxis teve permissão para circular. Os residentes não têm permissão para deixar a cidade, voos de partida e trens foram cancelados no aeroporto da cidade e nas estações de trem. Postos de controle foram instalados nas entradas das rodovias para evitar que os carros saiam da cidade.

Segundo a UNESCO (2020) a pandemia do novo coronavírus está causando impactos na educação, na economia, no trabalho e em outros aspectos da vida cotidiana de diversos países ao redor do mundo. Esse número corresponde a mais de 850 milhões de crianças e jovens com os estudos interrompidos em mais de 100 países. A escala e a velocidade dos fechamentos das instituições de ensino são um desafio sem precedentes na educação, o que fez com que escolas e universidades do mundo inteiro buscassem soluções de educação a distância para lidar com a pandemia de coronavírus. O formato envolve vídeo aulas em tempo real, gravação de vídeos, realização de atividades online e ampliação da programação educativa em canais de televisão e rádio.

Para a educação básica no Ceará com 2,3 milhões de matriculas em 7,5 mil escolas o desafio é maior, já que nem todas as escolas estão preparadas e precisam introduzir e se adaptar às novas tecnologias de ensino em pouco tempo. O número total de docentes da educação básica que foram mobilizados para o ensino remoto é de 117.150, estando 48% dedicados a etapa de ensino fundamental, 22% a educação infantil, 16,3% ao ensino médio, 7,2% a educação de jovens e adultos e 5% a educação profissional. Destes 79% fazem parte do sistema publico e 21% do sistema privado (BRASIL, 2020).

Além disso, as crianças e adolescentes precisaram desenvolver autonomia para estudar por conta própria sem a presença do professor. Neste caso, os pais foram as pessoas que, quando as aulas presenciais foram suspensas, ficaram em casa para cuidar das crianças, aumentando a carga emocional, psíquica e física colocada nas mulheres, principalmente as mais pobres.

Partindo-se da perspectiva teórica de que as influencias da pandemia sobre as mulheres são mais significativas e que a área da educação foi uma das mais atingidas, definimos como objetivo deste ensaio identificar os principais impactos sociais nas professoras e professores da educação básica do Estado do Ceará. Atendendo a chamada especifica para Mulheres Pesquisadoras, dentro do escopo da revista, enfatizamos os

impactos sobre o lazer dos professores do ensino básico durante a pandemia da Covid-19. A definição de Lazer, aqui utilizada, deve-se a Antônio Carlos Bramante (1998).

> O lazer se traduz por uma dimensão privilegiada da expressão humana dentro de um tempo conquistado, materializado através de uma experiência pessoal criativa, de prazer e que não se repete no tempo/espaço, cujo eixo principal é a ludicidade. Ela é enriquecida pelo seu potencial socializador e determinada, predominantemente, por uma grande motivação intrínseca e realizada dentro de um contexto marcado pela percepção de liberdade. Sua vivência está relacionada às oportunidades de acesso aos bens culturais, os quais são determinados, via de regra, por fatores sócio-político-econômico e influenciado por fatores ambientais (BRAMANTE, 1998, p. 9).

2. Metodologia

Esta pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa, descritiva e transversal, em que foi feito um levantamento acerca dos critérios de avaliação das influencias sobre as/os professoras/es do ensino básico da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC/CE). A demanda foi efetivada com professores da rede de Fortaleza e municípios da região metropolitana, os quais trabalhavam há pelo menos um ano no Ensino Básico. Ainda como critério de inclusão cabe informar que os professores deveriam indicar e-mail no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizado eletronicamente junto ao questionário. A coleta foi realizada no período de 14 a 21 de agosto de 2020, enviado a vários grupos de interesse formados no WhatsApp com universo de 420 professores do ensino básico, tendo taxa de retorno de 25,5% (107 respondentes). Um dos registros foi deletado por não ter aceitado participar da pesquisa, indicando no TLCE.

Foi utilizado um instrumento adaptado de Marcellino et al. (2011), consistente num questionário socioeconômico e o conjunto de vinte e uma perguntas objetivas (em escala do tipo Likert em cinco pontos: nunca, raramente, às vezes, muitas vezes, sempre). A coleta dos dados foi feita com aplicação da plataforma eletrônica do Google Drive com o aplicativo Google Forms. Examinaram-se os indicadores por meio da distribuição de frequências simples (n) e relativa (%), cruzamento entre variáveis e regressões com o auxílio do software Excel: mac 2011.

3. Resultados e discussões

Nesta investigação, relativamente aos 106 respondentes, houve maior participação do sexo feminino 67,7%, com faixa de idade superior a quarenta e um anos 48,6%, especialistas em sua maioria 53,3%, tempo de docência superior a dezesseis anos 48,6% e a maior parte, leciona no ensino público, representando, assim, 63,6%. Tratam-se de professoras de meia idade com família compostas em média por 4 pessoas e máximo de 8 pessoas, estando lotadas preferencialmente em escolas na capital Fortaleza 79,4% e região metropolitana 19,6%. O segundo grupo de respondentes, correspondem a adultos jovens com faixa de idade entre vinte e quarenta anos, tempo de docência entre 1 e

16 anos, com família de 3 pessoas, em sua maioria lotados em escolas do ensino fundamental particulares.

Em relação a pandemia, 83,2% dos professores responderam que algum parente ou amigo próximo contraiu a Covid, 63,6% cumpriram rigorosamente o isolamento, 34,6% reportaram que o medo e a ansiedade foram as sensações dominantes, para 21,5% a enfermidade afetou de forma significativa sua vida e 11,2% afirmaram que aumentaram os problemas domésticos. Em relação às atividades laborais, 31,8% afirmaram que aumentou o tempo dedicado aos trabalhos na escola, para 20,6% aumentou seu tempo livre e somente uma pequena parte dos professores 6,5%, citaram que melhorou a sua situação financeira.

O clima da pandemia reforçou a sensação de insegurança já instalado no estado, devido a guerra de facções na busca pela hegemonia dos pontos de comercialização e distribuição de drogas, sendo Fortaleza e a região metropolitana os espaços mais disputados. De acordo com Ceará (2017) o crescimento da violência no estado ao longo dos anos 2000, com picos a partir de 2010, até em 2014 quando a taxa de crimes violentos letais intencionais atingisse seu valor máximo de 50,8/100 mil habitantes, posicionou o Ceará e Fortaleza entre os estados e capitais mais violentos do País.

O perfil dos homicídios mostrou que o evento não atinge igualmente a população, uma vez que as taxas são muito mais elevadas para jovem do sexo masculino, negro e com baixa escolaridade. Prevalece o emprego da arma de fogo, sobretudo nas cidades de médio e grande porte. Outra informação importante é a concentração dos homicídios em poucas grandes cidades, especialmente Fortaleza e Região Metropolitana. A análise para Fortaleza indicou que os homicídios, ao contrário dos roubos, são mais presentes em bairros deficitários em infraestrutura, mais pobres, com maior densidade domiciliar e maior taxa de analfabetismo, onde se concentra a maioria das escolas publicas e das residências dos professores (CEARÁ, 2017).

Dados do Fórum Brasileiro de Segurança Publica – FBSP (2020), desde o início da vigência das medidas de isolamento social, têm apontado a violência doméstica como principal efeito colateral para as milhares de brasileiras, pois além de serem obrigadas a permanecerem em casa com seus agressores, podem encontrar ainda mais barreiras no acesso às redes de proteção às mulheres e aos canais de denúncia. Os levantamentos periódicos elaborados pelo FBSP têm mostrado, em todos os meses, aumentos nos índices de feminicídios e/ou homicídios em diversos estados, com aumentos mais expressivos no Ceará (208,3%), Acre (100%) e Rio Grande do Norte (75%).

De ante do ambiente de pandemia e violência, parece surreal falar de lazer na concepção de Bramante (1998) de “não trabalho”, ludicidade, liberdade, potencial socializador e acesso aos bens culturais, direitos reconhecidos ao indivíduo, isoladamente ou em grupo, em face da autoridade política e perante o Estado – direitos usurpados do cidadão pelos decretos regulatórios com ações para contenção da mobilidade social, isolamento e quarentena. Foi revogado o poder que tem o cidadão de exercer a sua vontade dentro dos limites que lhe faculta a lei. O direito do lazer é um direito social garantido no artigo 60 da Constituição Federal Brasileira: Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL,1998).

A situação até agora dissertada, mais especificamente dos professores da rede estadual publica de Fortaleza, mostra que a pandemia afetou a expressiva maioria das

famílias, tendo a violência doméstica e o aumento de feminicídios como principal efeito colateral, intensificando a sensação de terror já implantado pelas disputas por pontos de drogas. Nesta condição vigente é mais coerente tratarmos das causas ou barreiras, aqui entendido como os fatores impeditivos que, de alguma forma, coíbem as pessoas de realizarem suas práticas de lazer. Marcellino et al. (2011) aponta que as principais barreiras para a prática de lazer estão relacionadas aos fatores intra e inter classes sociais, ao sexo, à faixa etária, ao tempo e a apropriação dos espaços, nível de instrução, questões voltadas para a violência urbana e outros fatores.

Uma primeira, discussão trata-se da definição do que significa estar em uma classe social, e o que, se alguma coisa, isso pode ter a ver com o fornecimento de oportunidades de lazer significativas, especialmente em uma sociedade diversificada? Classe social ou, mais simplesmente, apenas "classe", é um conjunto de conceitos em que as pessoas são agrupadas em categorias sociais hierárquicas (inferior, média e superior) intimamente ligadas a questões de economia, política e status sociocultural. Por exemplo, a divisão das classes sociais, utilizada pelo IBGE no censo populacional a cada dez anos, é baseada no número de salários mínimos. Trata-se de um critério de cálculo fácil e objetivo, mas que leva somente em consideração o salário atual da pessoa e ignora eventuais conquistas e patrimônio.

Rose (2016) considera mais adequando relacionar o acesso ao lazer com base em seu status socioeconômico (SES), que é a posição que uma pessoa atinge na sociedade em relação às outras como consequência de três atributos individuais: renda, emprego e educação. Pessoas de classes diferentes podem atribuir significados diferentes as suas experiências de lazer, enquanto também pessoas com origens e experiências de classe muito diferentes podem se envolver em experiências de lazer muito semelhantes. Independentemente da classe social, todos os indivíduos devem ser capazes de participar de uma variedade de atividades de lazer escolhidas livremente, pois o lazer continua sendo um direito fundamental de todas as pessoas.

O primeiro fator socioeconômico é a renda, que irá influenciar fortemente e determinar seu nível de lazer. A receita está relacionada à quantidade de dinheiro que entra em sua conta bancária e, geralmente, quanto mais você ganha, melhor e mais variada pode ser sua escolha de opções de lazer. Basicamente, uma renda mais alta oferece melhores opções. Até mesmo a escolha do local para morar, melhores parques, uma casa mais limpa, férias regulares e praticas saudáveis.

O enquadramento dos professores do estado nas classes sociais de renda definidas pelo IBGE foi efetuado a partir dos valores dos salários disponibilizado pelo Portal Ceará Transparente (CEARÁ, 2020c). Não se conseguiu informações atuais sobre os salários do município e escolas particulares, por este motivo ficaram fora das comparações. Embora consultas individuais dos participantes da pesquisa, indicam a mesma média salarial. Observa-se que a maior parte dos professores da rede estadual 67,2 % ocupam a classe social C, com limites entre 4 e 10 salários mínimos e valor médio de R$ 5.904,00; seguido da classe D com 27,3% e classe E com somente 5,4%. Estes valores e limites se referem ao salário bruto cuja média geral alcança R$ 4.891,00, e líquido após os descontos de R$ 3.224,00 (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição percentual dos professores das escolas públicas estaduais em função das classes sociais definida pelo número de salários mínimos (SM) para o ano 2020.

Classe Social	Limites	Percentagem
A	Acima de 20 SM	-

B	De 10 a 20 SM	0,1%
C	De 4 a 10 SM	67,2%
D	De 2 a 4 SM	27,3%
E	Até 2 SM	5,4%

Bacha et al. (2008) estudando o lazer em bairros da cidade de São Paulo considerados típicos de classes C, D e E, mostram que 80% da população analisada gasta em media entre R$ 100,00 e R$ 200,00 com lazer por mês (atualização monetária para setembro 2020) sendo as atividades de lazer mais frequente: assistir TV (95%), ouvir rádio (73%), ouvir música (72%), conversar/bater papo (67%) e orar (49%). Concluíram que há diferenças significativas nas escolhas em relação às atividades de lazer entre e dentro das diversas faixas etárias, influenciadas pela renda média familiar mensal e gasto médio com lazer.

O segundo fator socioeconômico é o emprego. Seu emprego é seu trabalho o que você faz da vida. A sua situação profissional e ocupação específica têm um grande impacto no seu bem estar pessoal e na sua saúde. Por exemplo, pessoas com trabalhos fisicamente ativos na escola, como um trabalhador braçal ou um professor de educação física, têm maior probabilidade de completar os 30 minutos recomendados por dia, 5 dias por semana para atividades físicas vigorosas. No entanto, os professores do núcleo gestor trabalham muitas horas sentados atendendo as diversas demandas da escola, tem menor probabilidade de fazer atividades físicas, é mais provável que se estresse e tenha uma vida socialmente pobre.

Na atualidade, uma discussão relevante para a sociedade se refere a posição social ou status, dos professores nos diversos países, através do índice global de status do professor (GTSI) e como isso pode impactar nos sistemas educacionais e nos resultados dos alunos nas avaliações externas. Em outras palavras, o status de professor elevado não é apenas um “bom ter” - aumentar o status do professor pode melhorar diretamente o desempenho dos alunos de um país. Isso sugere que há uma relação clara entre a qualidade relativa dos professores que um sistema recruta quando os salários oferecidos a eles são mais altos e que também fortaleceram a convicção de que o status do professor desempenha um papel na produção de melhores resultados para os alunos (DOLTON et al., 2018). Infelizmente no GTSI que varia de 1 a 100, Brasil e Israel figuraram na extremidade inferior do Índice, com pontuações de 1 e 6,65, respectivamente; a China ocupa o topo do índice com valor de 100.

A baixa valorização dos professores no Brasil, embora exista uma estratificação desde o professor do ensino superior ao ensino infantil, inibe o aparecimento de ofertas especificas de pacotes de turismo e lazer para a categoria. Para Giovinazzo (2003) as classes C, D e E no Brasil, que compõem a maioria da população do país, são extremamente relevantes, tanto do ponto de vista social como econômico, representando uma enorme parcela a ser atendida com produtos e serviços específicos. A autora afirma que o mercado de baixa renda pode se mostrar muito lucrativo quando os valores e visões deste consumidor são levados em consideração, e que a verdadeira classe média seria a classe C (67,2% dos professores da rede pública do Ceará), média não apenas porque se encontra no meio da pirâmide de renda, mas porque seu consumo, renda e escolaridade se assemelham à média do Brasil.

A educação é outro fator socioeconômico importante para a escolha do lazer, e não se refere somente ao nível escolar (ensino médio, graduação e pós-graduação), mas ao nível de educação e abrange tudo o que foi ensinado e vivido desde a educação in-

fantil. Incluirá seu conhecimento sobre o que é uma dieta saudável, quanto exercício você deve fazer, também incluirá seu nível de leitura e quão bem você pode fazer pesquisas. Saber onde obter informações, como saber se são confiáveis e, em seguida, interpretar essas informações para tomar uma boa decisão sobre a ocupação nas horas livres. O coletivo analisado de professores apresenta os níveis mais elevado de formação pois 72,9% dispõem de pós-graduação lato e stricto sensu (53,3% especialistas, 16,8% mestres e 2,8% doutores) e o restante 27,1% graduação.

Costa et al. (2010), estudando a atividade física em diferentes domínios e sua relação com a escolaridade em adultos de distrito da classe média na zona leste de São Paulo, concluíram que a escolaridade está associada de forma significativa e positiva com a prática de atividades físicas no lazer em ambos os sexos.

Devido à relevância das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na definição do perfil epidemiológico da população brasileira, e pelo fato de que grande parte de seus determinantes são passiveis de prevenção, o Ministério da Saúde implantou, em 2006, a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). O Vigitel avalia entre oito grandes temas de interesse, as atividades físicas praticadas em quatro domínios (no tempo livre ou lazer, na atividade ocupacional, no deslocamento e no âmbito das atividades domésticas), o que permite a construção de múltiplos indicadores do padrão de atividade física.

Vigitel (2019) mostra que com o aumento dos anos de escolaridade, cresce o percentual dos indivíduos que praticam atividades físicas no tempo livre como lazer, perfazendo 48,1% para a faixa de maior escolaridade (12 e mais anos de estudo), variando entre homens 56,7% e mulheres 41,2%. A frequência de adultos que praticam atividade física no tempo livre, equivalente a pelo menos 150 minutos de atividade moderada por semana, variou entre 31,0% em São Paulo e 47,0% em Palmas. Em Fortaleza os valores foram em média de 42,4%, sendo 49,5% para homens e 36,5% para as mulheres. Neste caso, o nível escolar elevado do coletivo entrevistado atuaria como um fator positivo para o coletivo dos professores escolherem e realizarem atividades de lazer ligados a atividade física.

Este estudo, também mostra que existe uma relação negativa entre o aumento das faixas de idade e o percentual da pratica da atividade física como lazer, sendo de 50,6% entre a 18 e 24 anos de idade, 36% para a faixa de idade mais representativa dos professores investigados e 24,4% em idades superiores a 65 anos. No conjunto das 27 cidades brasileiras pesquisadas, a frequência da prática de atividade física no tempo livre equivalente a 150 minutos de atividade moderada por semana foi de 38,1%, sendo maior entre homens (45,4%) do que entre mulheres (31,8%). Em ambos os sexos, a frequência dessa condição tendeu a diminuir com a idade e aumentou fortemente com o nível de escolaridade.

O Vigitel classifica como fisicamente inativos todos os indivíduos que referem não ter praticado qualquer atividade física no tempo livre nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos relevantes no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta (perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto ou 20 minutos por dia) e que não participam da limpeza pesada de suas casas. No conjunto das 27 cidades, a frequência de adultos fisicamente inativos foi de 13,7%, sendo este percentual ligeiramente maior entre mulheres (14,2%) do que entre homens (13,0%). Entre homens, a frequência de pessoas fisicamente inativas tendeu a aumentar com a idade, e nas mulheres ela diminui até os 44 anos e aumenta a partir desta idade. Em

ambos os sexos, a inatividade física alcançou a maior frequência no estrato de menor escolaridade.

Em relação ao tempo disponível para as atividades de lazer, temos que todos os participantes da pesquisa são docentes do ensino básico, cujo esforço empreendido no exercício da profissão é uma característica que não se pode acessar e mensurar diretamente. Através de modelagem estatística, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2014), desenvolveu uma escala de esforço utilizando as seguintes características do docente, todas fornecidas pelos Censo da Educação Básica (INEP, 2019): i) número de escolas em que atua; ii) número de turnos de trabalho; iii) número de alunos atendidos e iv) número de etapas nas quais leciona (infantil, fundamenta e médio).

O esforço docente é medido em uma escala de nível crescente, de acordo com as especificações a seguir: 1 - docente que tem até 25 alunos e atua em um único turno, escola e etapa; 2 - docente que tem entre 25 e 150 alunos e atua em um único turno, escola e etapa; 3 - docente que tem entre 25 e 300 alunos e atua em um ou dois turnos em uma única escola e etapa; 4 - docentes que tem entre 50 e 400 alunos e atua em dois turnos, em uma ou duas escolas e em duas etapas; 5 - Docente que tem mais de 300 alunos e atua nos três turnos, em duas ou três escolas e em duas etapas ou três etapas; 6 - Docente que tem mais de 400 alunos e atua nos três turnos, em duas ou três escolas e em duas etapas ou três etapas.

Assim, os três primeiros níveis são os de menor esforço docente, que atua em um ou dois turnos, mas somente em uma única escola e etapa. Normalmente corresponde aos professores do ensino infantil e fundamental das séries iniciais (primeiro ao quinto ano) e atuam em escolas publicas municipais e particulares. A função do professor destas etapas se mostra complexa por ser o primeiro contato educacional fora dos cuidados dos pais. O docente atua como assistente social e pedagogo, organizando o espaço infantil de forma que o ambiente proporcione harmonia nos aspectos psicológicos, conscientização ambiental e social, conduzir as atividades escolares e desenvolver o raciocínio com jogos, desenhos e atividades. Também se incluem nestas categorias de esforço os professores das disciplinas especificas de educação física, filosofia e inglês com um horário de aula por semana.

Nos níveis de esforço finais os docentes, estão os professores das escolas publicas estaduais e privadas que em geral, atendem ate oito turmas de cinquenta alunos nos três turnos (manhã, tarde e noite), duas ou três escolas e em duas ou três etapas. A quantidade de alunos por turma influencia diretamente no trabalho do professor e na qualidade da aprendizagem, pois dificultam o atendimento mais individualizado de que muitos educandos necessitam. Professores amedrontados pela violência da comunidade em que a escola está inserida e também pelas posturas agressivas de alunos e famílias se sentem impotentes para transformar algumas realidades. Soma-se a isso o vai e vem pela cidade, transitando no horário comercial, entre as diversas escolas que atende durante a semana.

Utilizando os dados do ultimo censo da educação (INEP, 2019), foi construída a distribuição percentual dos professores em função do esforço docente para os participantes da pesquisa e da dependência administrativa (municipal, estadual, privada). Os docentes da pesquisa e da rede municipal apresentam uma distribuição, aproximada, considerando a participação do menor esforço docente, respectivamente 56,1% e 54,7%, mas bastante inferior a rede particular com 72,1%. Por outro lado, os professo-

res da rede pública estadual, que atuam principalmente no ensino médio, em sua grande maioria 83,5% estão nos níveis de esforço docentes mais elevados (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição percentual dos professores em função do esforço docente para os participantes da pesquisa e em função da dependência administrativa.

Nível	Pesquisa	Municipal	Estadual	Privada
1	17,8%	2,1%	0,1%	24,3%
2	11,2%	7,7%	4,3%	9,0%
3	27,1%	44,9%	12,2%	38,9%
4	26,2%	36,9%	56,2%	20,7%
5	4,7%	5,3%	18,5%	4,8%
6	13,1%	3,2%	8,8%	2,4%

Silvestre e Amaral (2017) estudando o lazer dos professores da rede estadual paulista, demonstram que, independente da forma de contratação (estável ou temporário) e do grau de precarização do trabalho docente, as professoras destinam menos tempo e vivenciam menos práticas de lazer quando comparado ao gênero masculino. As atividades de lazer relatadas pelos professores ocorrem prioritariamente no tempo e espaço do ambiente privado, tais como televisão, navegar na internet e uso do celular. O lazer do gênero masculino é vivenciado com maior regularidade em espaços externos ao ambiente doméstico, predominando a confraternização com amigos.

Vieira e Silva (2019) em estudo baseado em revisão de literatura sistemática para investigar os fatores que atuam como barreiras à prática de atividades físicas no lazer de brasileiros, concluem que há pouca oscilação entre as barreiras definidas por jovens, adultos e idosos, sendo as principais: clima inadequado, ambiente insuficientemente seguro, falta de companhia, cansaço, limitações físicas e a falta de interesse em praticar.

Silva et al. (2011) analisando as principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil mostra que a prevalência de inatividade física no lazer entre os trabalhadores foi de 45,4%, e as barreiras mais prevalentes foram cansaço, excesso de trabalho, obrigações familiares, e em menor participação falta de vontade, falta de dinheiro, obrigações de estudo e clima. A partir desses breves exemplos, pode-se inferir que as restrições estruturais nos domínios ambiental, social e econômico, costumam se sobrepor e se interconectar, pois os aspectos de cada domínio são fortemente influenciados pelos outros dois.

Para avaliar os efeitos da pandemia sobre as opções de lazer dos professores foi perguntado inicialmente com que frequência, antes da Pandemia, você praticava os seguintes conteúdos culturais: i) Físico-Esportivo – Caminhadas, ginasticas, bicicleta, esportes, yoga; ii) Social – Shopping e compras, festas, namorar, sair com amigas, ir à praia; iii) Artístico – Cinema, teatros, shows, televisão, ouvir música; iv) Manual – Culinária, bricolagem, artesanatos, bordados, jardinagem; v) Intelectual – leituras informais, cursos de aperfeiçoamento, internet, jogos cognitivos de salão; vi) Turístico – Pequenos passeios, viagens a outros estado e países; e vii) Ócio – Fazer nada, descansar, dormir.

Na análise, consideramos o somatório do “Sempre e Muitas vezes” para as opções positivas e maior preferencia dos professores, hierarquizado pela maior percentagem. A opção de lazer preferida para 59% dos professores consiste de atividades intelectuais tais como uso da internet, leituras informais, e cursos de aperfeiçoamento, seguido por atividades artísticas para 55% dos entrevistados e em menor proporção as atividades sociais definida por 46%. Os professores com maior esforço docente apresentam

forte tendência a exercer as atividades de lazer com conteúdo cultural artístico, com uma frequência mensal ou quinzenal.

O surgimento e difusão de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) afetou profundamente o lazer dos indivíduos de todas as idades, devido ao grande numero de atividades em ambientes digitais (repertorio), disponibilizados. O conceito de repertórios de mídia refere-se aos conjuntos de ofertas de mídia disponíveis que os indivíduos usam regularmente (ou frequentemente). Uma abordagem orientada ao uso do repertório é caracterizada por uma perspectiva centrada no usuário, totalidade (ou seja, a necessidade de considerar toda a variedade de mídia regularmente usada por uma pessoa) e relacionalidade - ou seja, consideração das inter-relações e funções específicas dos componentes de um repertório de mídia (GALLISTL; NIMROD, 2020).

Assim para incorporar, pessoas cada vez de maior faixa de idade, a internet passou a oferecer um maior repertorio com novas práticas de mídia (redes sociais) e equivalentes digitais de mídia de massa (jornais online e transmissões), resultando na convergência de preferências e atendendo às necessidades psicossociais em uma única tela, explorando simultaneamente elementos interdependentes online e off-line. Este parece ser o caso dos professores, onde a opção de lazer preferida consiste de atividades intelectuais tais como mídias sociais, leituras informais, cursos de aperfeiçoamento, seguido por atividades artísticas (ver filmes, ouvir musica), e em menor proporção as atividades sociais, com todas as atividades sendo realizadas utilizando a internet e as mídias digitais.

No outro extremo, o somatório do “Nunca e Raramente” para representar a baixa representatividade destas atividades de lazer. Para 53% dos professores em nem por uma vez ou o faz de tempos em tempos atividades de lazer manual, e raramente atividades turísticas 30% e de ócio 29%. A opção “Às vezes” significa que o faz algumas vezes, tratando-se de uma escolha marginal de preferência e somente nesta condição as atividades turísticas despontam para os professores (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição percentual da preferência dos professores em função atividades de lazer.

Atividade de Lazer	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
Físico-Esportivo	10%	18%	34%	23%	21%
Social	4%	15%	41%	33%	13%
Artístico	1%	9%	41%	40%	15%
Manual	24%	29%	27%	14%	12%
Intelectual	1%	9%	37%	41%	18%
Turístico	4%	26%	52%	16%	8%
Ócio	5%	24%	42%	28%	7%

Para completar a caracterização das opções de lazer se perguntou qual o caráter utilizado para selecionar as suas atividades de Lazer? A ampla maioria 71% dos docentes afirmaram optar por atividades ligadas ao divertimento, seguido por atividades de descanso 41,1% e desenvolvimento pessoal 23,4%. A frequência da prática de atividades de Lazer é semanal para 43% dos professores, mensal ou quinzenal para 38,3% e praticada de forma diária por 18,7%. Em média se despende 5 horas por semana para as atividades de lazer.

O questionamento final foi: Durante a pandemia qual das atividades de lazer foi possível praticar? 82,2% dos inqueridos responderam atividades intelectuais, 43,9% atividades manuais e 38,3% Físico-Esportivo. As atividades intelectuais que já apareciam

como opção preferida em condições normais, apresentaram durante a pandemia um incremento de 42%. As atividades manuais antes, de baixa representatividade, experimentou um aumento da pratica em 69%. A permanência das atividades físicas como terceira opção mesmo com uma diminuição da percentagem de praticantes em 13%, nos parece um contrassenso, já que a maioria cumpriu rigorosamente a quarentena, mas pode refletir o percentual de professores que não seguiram as regras ou que realizaram as atividades em casa ou áreas isoladas.

4. Considerações finais

Para Jackson (apud Rose, 2016) embora haja uma ampla variedade de restrições ao acesso ao lazer, as classificações comuns são de que essas restrições são intrapessoais, interpessoais e estruturais. Marcellino et al. (2011) utiliza os mesmos princípios, mas os caracteriza de forma mais ampla associando diretamente a classe social, identificando assim os fatores como intra e inter classes sociais, além de outros que poderia estar englobada nas questões estruturais.

As restrições intrapessoais são fatores individualizados que influenciam as preferências de lazer, enquanto as restrições interpessoais são fatores sociais que influenciam as preferências e a participação. Para o coletivo avaliado, dominantemente formado por professoras de meia idade lotadas em escolas na capital, enquadradas nas classes sociais C, D e E, as opções preferidas consistem das atividades intelectuais, artísticas e sociais exercida principalmente através da internet.

As restrições estruturais, por outro lado, tendem a ser externas ao participante, referindo-se à restrição de opções com base em seus papéis sociais, ou pela falta de acesso a recursos sociais, culturais, econômicos ou políticos. Uma restrição estrutural econômica pode ser a falta de dinheiro para uma experiência de lazer, enquanto uma restrição estrutural social pode ser o fato de não haver outros participantes de raça, cultura ou classe semelhante. Uma restrição estrutural ambiental pode ser a distância geográfica para acessar uma oportunidade de lazer ou a variabilidade climática sazonal.

Em Fortaleza as principais barreiras para o lazer durante a pandemia estão associadas a restrições estruturais, tendo por um lado o clima de insegurança devido a violência urbana e de terror devido ao corona vírus, e por outro, a falta de acesso aos inúmeros equipamentos de lazer disponíveis na cidade e públicos (praias, praças, lagoas, polos de lazer, shoppings, arenas de esportes, parques ecológicos) todos interditados pelos Decretos (Nº 33.510 e Nº 33.519) para controlar o avanço da enfermidade, e| com ações para contenção da mobilidade social tais como isolamento e quarentena.

Referências

BACHA I, M.L.; VIANNA II, N.W.H.; SOUZA III, S.S.; PEREZ, G. Lazer e classes populares: uma proposta de segmentação. **Organizações e Soc**iedade, v. 15, n. 44, Salvador, p. 81-99, mar. 2008.

BRAMANTE, A. C. Lazer: concepções e significados. v. 1, n. 1, **Licere**. Belo Horizonte: CELAR/UFMG, p. 37-43, 1998.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Senado Federal: 1988, 292p.

CEARÁ. **O Cenário da Violência e da Criminalidade no brasil e no Ceará**: análise comparativa. v. 1, Fortaleza, 2017. Disponível em: https://www.ceara.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/CP_Livro2_O. pdf. Acessado em: 24 de setembro de 2020.

CEARÁ[a]. **Decreto Nº33.510, de 16 de março de 2020**. Diário Oficial do Estado do Ceará. v. 3, n. 53, p. 1-4, Fortaleza, 16 de março de 2020.

CEARÁ[b]. **Decreto Nº33.519, de 19 de março de 2020**. Diário Oficial do Estado do Ceará. v. 3, n. 56, p. 1-2, Fortaleza, 19 de março de 2020.

CEARÁ[c]. **Portal Ceará Transparente**. Disponível em: https://cearatransparente.ce.gov.br/portal-da-transparencia/servidores. Acessado em: 1. set. 2020.

COSTA, E. F; SALVADOR, E. P; GUIMARÃES, V. V; FLORINDO, A. A. Atividade física em diferentes domínios e sua relação com a escolaridade em adultos do distrito de Ermelino Matarazzo, Zona leste de São Paulo, SP. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** v. 15, n.3, p. 151-156, 2010.

DOLTON, P; MARCENARO-GUTIERREZ, O; POTA, V. **Global Teacher Status Index 2018**. Disponível em: https://www.varkeyfoundation.org/what-we-do/policy-research/global-teacher-status-index2018. Acessado em: 20. mai. 2020.

FIOCRUZ. **Impactos Sociais, Econômicos, Culturais e Políticos da Pandemia 2020**. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia. Acessado em: 4. set. 2020.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Violência Doméstica Durante a Pandemia de Covid-19** – 3. ed, 24 de julho de 2020. Disponível em: https://forumseguranca.org.br/publicacoes_posts/violencia-domestica-durante-pandemia-de-covid-19-edicao-03/. A Acessado em: 5. set. 2020.

GALLISTL, V; NIMROD, G. Media-Based Leisure and Wellbeing: A Study of Older Internet Users. **Leisure Studies**, v. 39, n. 2, p. 251-265, 2020.

GIOVINAZZO, R. A. **Um Estudo Sobre O Desempenho E A Estratégia das Empresas que Atuam no Mercado de Bens Populares no Brasil**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, 2003.

INEP. **Indicador de Esforço Docente, 2014**. Brasília, DF: INEP, 2020. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/indicadores-educacionais. Acessado em: 25 de setembro de 2020.

INEP. **Censo Escolar da Educação Básica (2019)**. Brasília, DF: INEP, 2020. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/censo-escolar. Acessado em: 24 de setembro de 2020.

JACKSON, E. L; SCOTT, D. Experiencing Leisure: Constraints to leisure. **Leisure Studies:** Prospects for the twenty-first century. p. 299-321, 1999.

MARCELLINO, N. C; SILVA, D. A. M; STOPPA, H. F; MELO, V. A. **Importância da recreação e do lazer**. Brasília: Gráfica e Editora Ideal, p. 52, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, VIGITEL 2018**. Brasília. 2019.

ONU. **Pandemia de Coronavírus "Tem as Sementes de uma Grande Crise de Saúde Mental"**. News. 2020. Disponível em: https://www.newsweek.com/coronavirus-pandemic-could-cause-major-mental-health-crisis-un-says-1504186. Acessado em: 20. ago. 2020.

ROSE, J. Leisure and Social Class. In: SCHNEIDER, I. (Org.). **Diversity and inclusionin the recreation profession organizational perspectives**. Champaign: Sagamore Publishing, p. 123-141, 2016.

SILVA, S. G; SILVA, M. C; NAHAS, M. V; VIANA, S. L. Fatores Associados À Inatividade Física no Lazer e Principais Barreiras na Percepção de Trabalhadores da Indústria do Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 249-259, 2011.

SILVESTRE, B. M; AMARAL, S. C. F. O Lazer dos Professores da Rede Estadual Paulista: Uma Investigação Comparativa Entre Os Gêneros. **Licere**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 60-87. 2017.

UNESCO. **Education**: from disruption to recovery. 2020. Disponível em: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse. Acessado em: 15 de julho de 2020.

UN WOMEN. **Chief Calls For Domestic Violence 'Ceasefire' Amid 'Horrifying Global Surge'**. UN News. 2020. Disponível em: https://news.un.org/en/story/2020/04/1061052. Acessado em: 24 de setembro de 2020.

VIEIRA, V. R; SILVA. J. V. P. Barreiras à Prática de Atividades Físicas no Lazer de Brasileiros: Revisão Sistemática. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 22, p. 1-22, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global And Regional Estimates Of Violence Against Women**: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence. World Health Organization., 2013. Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/85239. Acessado em: 24 setembro de 2020.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Tecnologia assistiva para o desenvolvimento de crianças com transtorno espectro autista

Mariana Costa Pacienza

marianapacienza@gmail.com

Ana Amélia de Souza Pereira

aamelia.mg@gmail.com

Centro Universitário Governador Ozanam Coelho - UNIFAGOC

Resumo: *Dentre diversas características da sociedade contemporânea, ainda existem barreiras ao se tratar da Educação Inclusiva, sendo necessário um olhar apurado de acordo com determinada necessidade. A Tecnologia Assistiva (TA) vem sendo de fundamental importância e necessidade para o andamento da Educação Inclusiva, bem como para o desenvolvimento de crianças com Transtorno Espectro Autista (TEA), que, com o auxílio da TA, obtêm benefícios em diversas áreas. O presente trabalho teve por objetivo identificar a adaptação das crianças com TEA, tanto no ambiente escolar como em casa, e conhecer as tecnologias assistivas utilizadas pelas crianças e suas finalidades em duas escolas Municipais da Educação de Ubá- Minas Gerais. Para realizá-lo, optou-se pela pesquisa qualitativa, que tem por natureza não empregar procedimentos estatísticos em sua abordagem; para apresentação dos dados, foi utilizado o Programa de Software IRAMUTEQ. Concluiu-se que a união entre docentes e famílias é de suma importância para o desenvolvimento da criança com TEA, percebendo-se ainda que a TA vai muito além de apenas um objeto para auxiliar nas tarefas do dia a dia, uma vez que traz benefícios para a saúde e o bem-estar das crianças com TEA, como para seu desenvolvimento social, psicomotor, dentre outros.*

Palavras-chave: *Inclusão. Transtorno Espectro Autista. Tecnologia Assistiva.*

Abstract: *Among several characteristics of contemporary society, there are still barriers when it comes to Inclusive Education, which requires a careful look according to a given need. Assistive Technology (AT) has fundamental importance*

in the progress of Inclusive Education, as well as for the development of children with Autistic Spectrum Disorder (ASD), who, with the help of AT, obtain benefits in several areas. This study aimed to identify the adaptation of children with ASD, both in the school environment and at home, and to know the assistive technologies used by children and their purposes in two municipal schools of education in Ubá-Minas Gerais. To do so, we opted for qualitative research, which has the nature of not employing statistical procedures in its approach. IRAMUTEQ Software Program was used for data presentation. It was concluded that the union between teachers and families is of paramount importance for the development of children with ASD, and it is clear that AT goes far beyond just one object to assist in daily tasks, since it brings benefits for the health and well-being of children with ASD, as well as for their social and psychomotor development, among others.

Keywords: *Inclusion. Autistic Spectrum Disorder. Assistive Technology.*

1 Introdução

Apesar de não ser um tema inovador, existem muitas barreiras ao se tratar da Educação Inclusiva, o que acarreta a necessidade de constantes estudos, pesquisas e apoio a famílias, redes escolares, dentre outros, sendo perceptível que a cada ano que passa são criados novos desafios, atenções e objetivos.

A Constituição Federal de 1988 e a Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96 estabelecem que a educação é direito de todos, através do atendimento educacional "preferencialmente na rede regular de ensino", não sendo obrigatória a permanência da pessoa com necessidade educacional especial na rede regular (BRASIL, 1996).

Há uma grande demanda de crianças com deficiências nos ambientes escolares, as quais necessitam de um olhar adequado sobre o seu processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, é importante perceber que a metodologia não deve ser utilizada somente na escola: a família deve se adequar para dar continuidade ao desenvolvimento em casa, com o reforço ao processo educativo (PAROLIN, 2005).

Até meados de 1980, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) era considerado esquizofrenia, e os critérios para a avaliação eram baseados na anamnese esquizofrênica; porém, no decorrer dos estudos, verificou-se que o transtorno obtinha um diagnóstico próprio, não existindo mais a divisão de transtorno autista, asperger, desintegrativo e transtorno global do desenvolvimento (APA, 2013).

Somente em 2013 foi criado o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (DSM) – 5, o qual analisa os critérios clínicos levando em consideração os testes clínicos, que eram insuficientes para dar um diagnóstico preciso e eficaz, classificando-se como deficiente mental, incapacitado, demente, dentre outros. Vários estudos apresentavam uma nova categoria diagnosticada como Transtorno Espectro Autista, porém o Manual Estatístico e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatria (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) mostra, em diversas edições, a evolução na classificação do TEA, e uma padronização nas ferramentas de classificação e tratamento que se fazem necessárias (GADIA, 2004).

Apesar de diversas tentativas, métodos e conhecimentos adquiridos, ainda se torna escassa uma metodologia / tecnologia para beneficiar pessoas com TEA. A Tecnologia Assistiva é uma área de atividade interdisciplinar que engloba recursos, metodologias, práticas, serviços, dentre outros, objetivando promover a funcionalidade, a participação de pessoas com alguma necessidade especial, incapacitadas ou de mobilidade reduzida, a autonomia, bem-estar, independência (CAT, 2007). Essa tecnologia é utilizada como instrumento de acessibilidade e inclusão, a fim de proporcionar uma ferramenta capaz de atender e auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais. Para Santos (2010, p. 54), as tecnologias assistivas retratam "os recursos que visam a expansão de possibilidades dos portadores de necessidades especiais [...]".

Diante do exposto sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação, questiona-se: na visão de professores e pais, como a Tecnologia Assistiva contribui para o desenvolvimento de crianças com Transtorno Espectro Autista no ambiente escolar e em casa?

O presente trabalho possui como objetivo identificar a adaptação das crianças com TEA, tanto no ambiente escolar como em casa. Os objetivos específicos têm como propósito conhecer as tecnologias assistivas utilizadas pelas crianças com TEA, comparar as tecnologias assistivas utilizadas tanto no ambiente escolar quanto em casa e analisar o envolvimento da família e da escola para adaptação das crianças com TEA.

2. Referencial teórico

2.1. A educação inclusiva no Brasil

A Educação Inclusiva Brasileira (EIB) teve início em 1960, mas o acompanhamento da expansão do ensino era vagaroso. Apesar da descoberta e do reconhecimento, somente em 1970 a Educação Inclusiva (EI) constou como área prioritária na educação (RODRIGUES, 2006), garantindo reconhecimento e matrícula aos alunos com necessidades especiais a partir da Constituição Federal de 1988 nas escolas regulares de ensino (BRASIL, 1996). Mas somente em 1990 houve grandes transformações na política educacional brasileira,. Nessa época, teve início o movimento da inclusão escolar que derivou em novas perspectivas no campo da educação especial inclusiva. Garcia e Michels (2011, p.106) enfatizam que nos anos 90:

> A Educação Especial tinha como orientação o documento intitulado Política Nacional de Educação Especial (1994), o qual apresentava como fundamentos a Constituição Federal (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 4.024/61), o Plano Decenal de Educação para Todos (1993) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990).

Naquele momento, as proposições politícas no campo educacional ainda tinham principios democráticos, libertadores e o respeito à dignidade em todo o campo. Segundo Gomes (2010, p. 31), nessa época ocorreu a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, ocasião em que foram estabelecidas prioridades para toda a Educação nos países de terceiro mundo. De acordo com Hypolitto (2002, p. 64), na Conferência Mundial de Educação para Todos de Jontiem (1990), foram levadas em consideração e discutidas as necessidades básicas do ensino aprendizagem, visando melhoria e desenvolvimento em todo o âmbito educacional. O eixo do debate educacional do Ter-

ceiro Mundo revolgou-se naquele momento deixando de ter como foco a alfabetização para levar em consideração as necessidades e pecularidades, se concentrar na universalização da educação básica no mundo. No que se refere à educação especial, destaca-se que é preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação de todos, podendo ser eles portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo formal. Entretanto, a Constituição Federal de 1988, traz como um dos seus objetivos fundamentais, "promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação" (BRASIL, 1988), além de prescrever em seus dispositivos que a educação é um direito fundamental de todos.

A Constituição Federal, a Declaração de Salamanca[26] e a Lei Brasileira de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96 são os principais documentos mundiais que garantem a educação a todos, através do atendimento educacional "preferencialmente na rede regular de ensino", não sendo obrigatória a permanência da pessoa com necessidade educacional especial na rede regular (UNESCO, 1998).

No Brasil, a Resolução da CNE/CEB nº 02 institui as Diretrizes Nacionais da Educação Especial na Educação Básica, enquanto o Estatuto da Pessoa com Deficiência garante um ambiente escolar que seja inclusivo e de qualidade em todos os níveis, obtendo ainda auxílio quando se faz necessário. O documento Política Nacional da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (DUTRA et al., 2008, p. 06) ressalta ainda que, a partir do processo de democratização da educação se evidencia a incongruência de inclusão/exclusão, quando os sistemas de ensino universalizam o acesso, mas continuam isolando indivíduos e grupos considerados fora dos padrões homogeneizadores da escola regular. Considerando que, essa política aborda a classificação e exclusão de alunos e o valor da diversidade esclarecendo ainda que:

> As definições do público alvo devem ser contextualizadas e não se esgotam na mera categorização e especificações atribuídas a um quadro de deficiência, transtornos, distúrbios e aptidões. Considera-se que as pessoas se modificam continuamente transformando o contexto no qual se inserem. Esse dinamismo exige uma atuação pedagógica voltada para alterar a situação de exclusão, enfatizando a importância de ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos. (DUTRA et al., 2008, p. 15).

Desse modo, é necessário que não haja distinção de nenhum modo ou forma de indivíduo que esteja inserido no ambiente escola, para que ocorra da melhor maneira possível o ensino aprendizado, uma vez que cada ser é único e depende de um auxílio especifico para sua necessidade.

Portanto, para ter sucesso na ampliação e no desenvolvimento, é de grande importância que os responsáveis legais cumpram com as exigências redirecionadas pela lei, fazendo cumprir a educação especial inclusiva gratuitamente em redes de ensinos públicas, considerando que a atuação de professores em classes inclusivas, são de suma importância a intervenção e a implementação de vastas mudanças nas práticas pedagógi-

[26] Como resultado da Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especializadas em 1994, foi criada a Declaração de Salamanca que aborda os Direitos Humanos sobre a Educação para todos, e aponta princípios de uma Educação Especial e de uma Pedagogia centrada na criança.

cas (O'DONOGHUE; CHALMERS, 2000), como a implantação de conceitos e estratégias pedagógicas, a reformulação de currículos, recursos especializados, novas didáticas para atender a demanda de cada pessoa, utilização de estímulo precoce de todos os componentes de acesso, sendo ele social e educacional (MANTOAN, 1997; MRECH, 1998; PIRES; PIRES, 1998). Além de toda a didática planejada para a verdadeira inclusão, são necessárias atitudes positivas e convenientes à inclusão de crianças com necessidades especiais nas redes de ensino regular (AVRAMIDIS; BAYLISS; BURDEN, 2000).

2.2. Transtorno Espectro Autista

Muito se tem falado sobre o autismo, no entanto este não é um assunto conhecido recentemente. O termo "autismo" foi criado em 1908, pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, com o intuito de identificar um tipo de psicose infantil (TCHUMAN; RAPIN,2009), mas só foi utilizado pela primeira vez em 1911 para designar pessoas que tinham grande dificuldade para interagir com as demais e com muita tendência ao isolamento (STELZER, 2010), porém ele não era considerado como um transtorno específico, pois dependia-se de mais características específicas para se obter um diagnóstico concreto e preciso. Foi a partir desse pressuposto que começaram a surgir dúvidas e estudos para a definição da causa e suas evidências (FENDRIK, 2011).

Na década de 1940, dois médicos apresentaram as primeiras descrições do que é classificado como Transtorno Espectro Autista (TEA). Para Leo Kanner, que se tornou chefe do serviço psiquiatria infantil do John Hopkins, trata-se de "distúrbios autísticos do contato afetivo". Já a noção de TEA foi consagrada por Eugen Bleuler como os sintomas de esquizofrenia, doença mental, distúrbios, dentre outros. Kanner, por sua vez, descreveu 11 crianças consideradas com distúrbio patognomônico, ou seja, "a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações, desde o princípio de suas vidas" (KANNER, 1943).

Nas últimas décadas, as pesquisas científicas sobre o TEA tem aumentado de forma significante em todo o mundo (SCHECHTER; GRETHER, 2008). O termo "autismo" vem do grego "autos", que significa "eu/ próprio", ou seja, fechado para novas descobertas, voltado para seu próprio interesse.

Considerado como um transtorno do neurodesenvolvimento com etiologias múltiplas e diferentes características, o TEA é conhecido por Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) (NIKOLOV; JONKER; SCAHILL, 2006), que se caracteriza por alterações restritas, repetitivas e estereotipas de comportamento, podendo ser, motores, impacientes ou apresentar comportamentos incomuns (FIALHO, 2014). Possui níveis diferentes de gravidade (leve, moderado ou severo), podendo ainda estar relacionado com outros sintomas que iniciam na infância, como dificuldade de comunicação por deficiência na linguagem, comunicação e imaginação, dificuldades em relação a mudança de rotina/ambientes, comportamento restritivo e repetitivo, dentre outros sintomas (GADIA, 2006), o que se torna uma dificuldade para se desenvolver e interagir mediante a sociedade. Segundo Schmitt (2015), o TEA é um desenvolvimento comprometedor e significantemente incomum da socialização e comunicação com o meio onde se vive, ou com quem se relaciona, apresentando um repertório limitado de interesses em objetos, diferentes rotinas e atividades.

O TEA é um transtorno global do desenvolvimento que transparece até os 3 anos de idade e prevalece por toda a vida do indivíduo (VISMARA; ROGERS, 2010). Diante desse pressuposto, foram desenvolvidas intervenções e adaptações que propiciam o surgimento de uma nova visão, relacionada ao desenvolvimento de habilidades, capaci-

dades obtidas ao invés de focar nos déficits encontrados em cada pessoa (VISMARA; ROGERS, 2010). Devido ao grande avanço nas tecnologias, oportunidades e métodos, foram criadas várias técnicas para diminuir os déficits encontrados no TEA, podendo ser trabalhadas em terapias individuais com a criança, terapias em grupo, adaptações em objetos de maior aceitação, utilização de profissionais especializados na área, como também profissionais de outras áreas trabalhando em prol do bem estar e desenvolvimento da criança com TEA (BOSA; HÖHER, 2009).

2.3. Tecnologia assistiva em prol da qualidade de vida de pessoas com necessidades especiais

Considerando as tecnologias assistivas, Bersch e Tonolli (2006) as definem como "todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e Inclusão", que tem por finalidade desenvolver diversos recursos para assessorar o desenvolvimento e a qualidade de vida de pessoas com necessidades especiais, proporcionando uma relativa qualidade e um grande desenvolvimento para o seu bem-estar e na sua vida social.

Segundo Bosa e Zanon (2016), a comunicação é um fator essencial para o núcleo da interação social e as suas habilidades podem variar por comportamentos verbais e não verbais usados como benefícios nas interações sociais e com o meio em que vive (WETHERBY et al., 2007).

Apesar de grandes possibilidades e oportunidades oferecidas pelo o uso das tecnologias assistivas, ainda existem diferentes formas de abordagem que devem ser tratadas, conhecidas e especificas para adequar às diferentes deficiências existentes.

A Tecnologia Assistiva (TA) foi criada com intuito de nomear alguma coisa que se assemelhasse com "que assiste, ajuda, auxilia" (SASSAKI, 1999). É uma tecnologia inovadora cuja finalidade é desenvolver e adaptar diversos recursos para assessorar o desenvolvimento de pessoas com necessidades especiais, propiciando uma relativa qualidade e melhora de vida, desenvolvimento e bem-estar. A Secretaria dos Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) assim a define:

> Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 26).

Existem diversas estratégias e propostas de interações e intervenções no processo ensino aprendizagem e desenvolvimento de crianças com TEA, sendo a tecnologia uma delas. Para pessoas que não têm uma necessidade especial, a tecnologia torna as coisas mais fáceis e ágeis; já para pessoas que têm uma necessidade especial, ela torna as coisas mais fáceis e realizáveis (RADABAUGH, 1993).

A TA pode ser utilizada em prol do desenvolvimento e seu bem-estar. Segundo Walter (2011), a inclusão de alunos com necessidades especiais resulta em ações adaptativas, objetivando a flexibilidade no currículo instruído a atender as necessidades específicas de cada indivíduo. O auxílio técnico, ou qualquer produto, dispositivo, método, missão e execução é empregado por pessoas com necessidades especiais, sendo forne-

cido ou geralmente disponível para precaver, compensar, amenizar ou aniquilar uma deficiência, inabilidade ou desvantagem e beneficiar a autonomia e a peculiaridade de vida dos indivíduos que necessitam de uma atenção especializada (PORTUGAL, 2007).

Apesar de vastas possibilidades de TA, seu conceito ainda está sujeito a alteração, composição e aperfeiçoamento, podendo se influenciar correspondendo a cada necessidade especial, seja educacional ou social (APA, 2014), considerando que cada ser constitui uma forma, uma necessidade e especialidade. De acordo com Lévy (1999), a Tecnologia da Informação e Comunicação segue de maneira exponencial e é utilizada para auxílio de interação, comunicação, desenvolvimento, como também inclusão, levando em consideração que pessoas com necessidades especiais se torna mais evidente e eficiente.

Ainda que a TA seja de grande importância no desenvolvimento do ensino aprendizagem, Orrú (2012) destaca as contribuições de Vygotsky, alegando ser de suma importância o papel que a escola exerce e a mediação pelo professor na aprendizagem, no desenvolvimento e na formação de conceitos. O autor destaca ainda a importância do professor no processo de mediação escolar:

> A perspectiva da abordagem histórico-cultural, o aluno é sujeito ativo de seu processo de formação e desenvolvimento intelectual, social e afetivo. O professor cumpre o papel de mediador desse processo [...]. Nesse processo de mediação, o saber do aluno, enquanto sujeito ativo é muito importante na formação de seu conhecimento. O ensino é compreendido como uma intervenção repleta de intencionalidade, inferindo nos processos intelectuais, sociais e afetivos do aluno, visando à construção do conhecimento.

Segundo Cunha (2016), a mediação vinda do professor em relação ao aluno é um processo de intervenção, e toda intervenção pedagógica possibilita diferentes interações.

2.4. O uso de tecnologia na promoção da aprendizagem do aluno com TEA

A tecnologia está cada vez mais presente, e no âmbito escolar não é diferente: ela tem se apresentado como uma forte ferramenta para explorar e expandir diversos conhecimentos. Na escolarização de pessoas com necessidades especiais, a utilização de recursos frente à tecnologia ultrapassa o institucional, fazendo-se flexível, ágil e de suma importância para adaptações no ensino aprendizagem de diferentes dificuldades. Para Galvão Filho e Damasceno (2002), a tecnologia se tornou um recurso que oferece autonomia para o ensino aprendizagem, já que as limitações podem se tornar um obstáculo no processo de ensino aprendizagem.

“Colocar um aluno com deficiência numa sala de aula sem oferecer recursos que possibilitem que ele enfrente as diferentes situações de forma funcionalmente competente pode não ser suficiente.” (SEABRA; MENDES, 2009, p.1).

Sendo assim, cabe a profissionais, em acordo com responsáveis, elaborar todo um processo de inclusão e ensino aprendizagem para oferecer um ambiente bem estruturado e eficaz, a fim de que a criança com necessidades especiais consiga se desenvolver e aprender de maneira frente sua necessidade.

No uso de TAs, pode-se lançar mão de recursos de baixas tecnologias, compostos por materiais de baixos custos, como adaptadores para ajudar na sua alimentação, pe-

gadores para facilitar pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros (GALVÃO FILHO, 2009).

No âmbito escolar pode-se perceber que a tecnologia se faz presente em diversas formas para ampliar o ensino aprendizagem, dentre os mais utilizados estão: recursos construídos em prol de determinada pessoa, tablets, ipeds, softwares, aplicativos, dentre outros. Schmitt (2008) declara que as pessoas com TEA não precisam de grandes tecnologias de alto custo ou aplicativos. Nesses casos, as tecnologias que se fazem mais úteis são as simples e de baixo custo.

3. Metodologia

Para a realização do presente trabalho, optou-se pela pesquisa qualitativa, que tem por natureza não empregar procedimentos estatísticos na abordagem da pesquisa. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é utilizada para trabalhar com o universo de significados, aspirações, atitudes, dentre outros, o que condiz com um determinado espaço, aprofundando as relações e os fenômenos apropriados para medir diversas opiniões.

Trata-se ainda de uma pesquisa bibliográfica, que tem por finalidade trabalhar com materiais já estudados, constituídos por livros, artigos, como também disponibilizados na internet, conforme esclarece Boccato (2006, p. 266):

> A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.

Este trabalho também se trata de uma pesquisa descritiva, pois pretende observar, registrar, descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987), levando em consideração as opiniões sobre a importância da Tecnologia Assistiva para crianças com TEA.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma pesquisa de campo que visa o estudo das características de um único grupo ou comunidade, ressaltando a interação entre seus componentes (GIL, 1999), com a realização de entrevistas em escolas municipais de Ubá-MG. O município conta com 27 escolas, das quais foram escolhidas duas escolas, nas quais é constatada a utilização de TA para crianças com TEA.

Foram entrevistados, no período de 27 de maio a 20 de junho, nove professores e doze pais, com o objetivo de identificar a melhor tecnologia para determinados alunos dentro do ambiente escolar, assim como no ambiente domiciliar.

Para o processamento dos dados, foi utilizado o software IRAMUTEQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), que, segundo Camargo (2013), inclui várias formas de análise, como textuais, específicas, lexicografia básica, análises multivariadas, similitude e nuvens de palavras mais utilizadas no texto, o que faz com que seus resultados sejam de exploração, busca e associação.

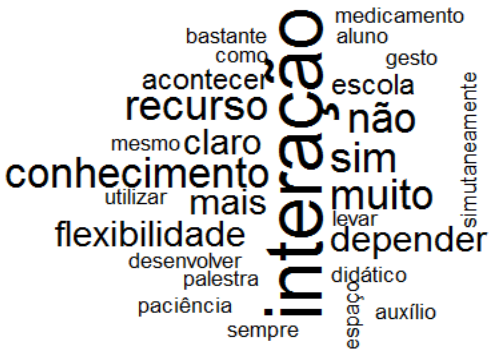
4. Resultados e discussão

Neste tópico apresentam-se os dados coletados a partir de uma pesquisa de campo que buscou estudar características de grupos ou comunidades, ressaltando a interação entre seus componentes (GIL, 1999), com a realização de entrevistas em duas escolas municipais de Ubá-MG, nas quais são constatadas as utilizações de Tecnologias Assistivas com crianças com Transtorno Espectro Autista.

Para a realização do presente trabalho, foram entrevistados 9 professores e 12 pais; o questionário foi dividido em duas partes (entrevistas com familiares e com docentes), objetivando identificar a adaptação das crianças com Transtorno Espectro Autista, tanto no ambiente escolar como no domiciliar.

A análise da entrevista foi estruturada pelo software IRAMUTEQ, que trouxe o conjunto de palavras dos discursos apontados pela Figura 1, requisitos em relação ao filho que tem Transtorno Espectro Autista e deixa em evidência que o conhecimento e a interação são de fundamental importância para o desenvolvimento de seu filho com TEA. As palavras que se encontram em negrito no texto referem-se às palavras que apareceram com mais frequência no decorrer das entrevistas realizadas.

Figura 1: Entrevista realizada com os pais sobre o desenvolvimento do seu filho



Fonte: IRAMUTEQ (2019).

A pesquisa com os pais delineou grandes fundamentos, em especial a necessidade de recursos certos e nos momentos corretos para o desenvolvimento acontecer da melhor forma, flexibilidade, conhecimento, didática, dentre outros, conforme se percebe no trecho a seguir:

> Apesar de grandes dificuldades encontradas de início, é de fundamental importância que a escola e a família trabalhe em conjunto, tendo concordância não só nas atitudes, como também nos objetos utilizados para melhor interação e desenvolvimento, sendo muitas vezes utilizada o mesmo objeto da escola em casa, como adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, dentre outros (PAI 10).

Os pais entrevistados alegam que o conhecimento e o estudo sobre os fundamentos, soluções e especificações sobre o Transtorno Espectro Autista devem ser utilizados frequentemente para que se trabalhe de forma gradativa o desenvolvimento pessoal, intelectual, a fim de que ocorra interação, dentre outros. Lévy (1999) afirma que a Tecnologia da Informação e Comunicação segue de maneira exponencial e é utilizada para auxílio de interação, comunicação, desenvolvimento, como também inclusão, levando em consideração que, em pessoas com necessidades especiais, torna-se mais evi-

dente e eficiente. Ainda segundo o autor, é a partir de objetos e metodologias específicas que tal necessidade é trabalhada da melhor forma, como também é de suma importância haver flexibilidade em todo trabalho e desenvolvimento com a criança com Transtorno Espectro Autista.

Em um segundo momento, em que foi realizada a entrevista com os docentes (Figura 2), e ao longo do percurso, pode ser classificado que a interação contínua é fundamental para o bom desenvolvimento do aluno, como também, flexibilidade, recursos, conhecimento não apenas do Transtorno Espectro Autista, como também relatividade com outras necessidades, como Transtorno Global de Desenvolvimento.

Figura 2: Entrevista realizada com os docentes sobre o desenvolvimento de seu discente com Transtorno Espectro Autista



Fonte: IRAMUTEQ (2019)

A análise da entrevista realizada com os docentes de Escolas Municipais de Ubá-MG apresentou que, apesar de todo conhecimento adquirido sobre Transtorno Espectro Autista e suas características com estudos e até com a prática com os próprios alunos, ainda é necessário rever alguns conceitos como também recursos, considerando que cada criança é um ser único e deve ser trabalhada da melhor forma, de acordo com a sua necessidade e de todas maneiras possíveis, para que a verdadeira inclusão e interação aconteça de fato.

De acordo ainda com os professores, a flexibilidade e a inovação (como conseguir fazer adaptadores, pegadores e jogos específicos para a necessidade) é um grande auxílio para o desenvolvimento, levando em consideração que os recursos utilizados, como benefício, podem ajudar não apenas no desenvolvimento da criança, como também na sua autonomia.

Dessa forma, verifica-se com o presente trabalho que, no processo de inclusão escolar, atualmente, tem crescido a inserção das pessoas com Transtorno Espectro Autista na rede regular de ensino (SCHECHTER; GRETHER, 2008), sendo em qualquer série/ano. Apesar de obter grandes dificuldades na interação, transmissão de conhecimento, docentes e pais afirmam que o maior desenvolvimento do discente/filho se dá pela interação com o meio em que vive, objetos, adaptadores, flexibilidade, assim como com o convívio no ambiente escolar que visa a inclusão, como também a socialização.

Ressalta-se ainda que pais e docentes afirmam que os objetos mais utilizados e eficazes para o desenvolvimento do seu filho/aluno são os adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, materiais de baixos custos, que facilitam pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros (GALVÃO FILHO, 2009). Percebeu-se que, apesar de todo apoio, pais e docentes ainda não se sentem preparados o suficiente para trabalhar com uma criança

com Transtorno Espectro Autista, mas afirmam receber apoio, recurso, flexibilidade, novos conhecimentos, vindo da escola, como também por meio de projetos sociais, realizando sempre novos cursos e procurando mais informações a respeito dos benefícios, táticas, limitações e deficiência enfrentadas pelas crianças com TEA.

Segundo a percepção dos entrevistados, a Tecnologia Assistiva auxilia muito no desenvolvimento da criança com TEA, sendo utilizada a maioria das vezes para a inclusão, socialização, interação, evolução seja na parte psicomotora, física, social, como também no bem-estar, pois 98% dos entrevistados reconhecem que a TA pode auxiliar em todas as partes, seja no isolamento, motor, social, como também consideram que a mais importante é a redução de medicamentos, visando trabalhar de diversas formas para ter mais flexibilidade, autonomia e independência.

5. Considerações finais

O presente trabalho objetivou identificar a adaptação das crianças com Transtorno Espectro Autista no ambiente escolar e em casa, em duas escolas da cidade de Ubá – Minas Gerais, por meio de entrevista realizada com doze pais que constatam a utilização de Tecnologia Assistiva para crianças com TEA.

Familiares e docentes afirmam que a adaptação de materiais surgiu a partir da necessidade de melhorar o desenvolvimento do seu filho/discente, contudo, antes de realizar as modificações nos objetos, buscam identificar as necessidades e objetos específicos.

A partir disso, pais e docentes começaram a realizar uma parceria entre si, realizando encontros a cada mês para verificar o andamento daquela determinada criança, visando que os objetos fossem criados de acordo com cada necessidade específica de cada filho/discente. Os objetos mais utilizados por eles e eficazes para o desenvolvimento do seu filho/discente são os adaptadores, pegadores, jogos para psicomotricidade, placas de necessidade, materiais de baixos custos, que facilitam pegar objetos de pequenas espessuras, espaçamentos com materiais renováveis, dentre outros.

Ressalta-se ainda que é necessário um estudo constante para a adequação das tecnologias, bem como a união entre pais e docentes quando se trata de um melhor desenvolvimento/adaptação da criança com Transtorno Espectro Autista.

O estudo evidenciou que, quando a mesma Tecnologia Assistiva é utilizada por ambos, acontece um melhor rendimento em prol do desenvolvimento, da inclusão e da interação, tanto no ambiente domiciliar como no ambiente escolar, evidenciando que a utilização das TA no momento e na forma correta pode ajudar até na diminuição de medicamentos utilizados pelas crianças, bem como contribuir positivamente para o seu bem-estar.

Segundo os entrevistados, tanto os docentes como os familiares, a Tecnologia Assistiva é de fundamental auxílio para todo o desenvolvimento da criança com TEA, podendo ser utilizada com vários intuitos e formas, como para inclusão, socialização e – uma das consideradas mais importante – a interação adquirida através de técnicas realizadas.

Portanto, conclui-se que a união entre docentes e a famílias é de suma importância para o desenvolvimento da criança com Transtorno Espectro Autista, percebendo-se ainda que a Tecnologia Assistiva vai muito além de apenas um objeto para auxiliar nas tarefas do dia a dia, uma vez que traz benefícios para a saúde e o bem-estar das crianças

com Transtorno Espectro Autista, contribuindo positivamente para seu desenvolvimento social, psicomotor, dentre outros.

Referências

AMERICAM PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders.** DSM-5. 5. ed. Atlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141412/000992363.pdf?sequence=1. Acesso em: 08 fev. 2019.

AMERICAM PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**: texto revisado. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014. Disponível em: http://newpsi.bvs-psi.org.br/uploads/linha%20do%20tempo% 20DSM/index.html. Acesso em: 23 abr. 2019.

AVRAMIDIS, E.; BAYLISS, P.; BURDEN, R. Student teacher's attitudes towards the inclusion of children with special education needs in the ordinary school. **Teaching and Teacher Education**, 16, 277-293, 2000. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 19 mar. 2019.

BERSCH, R.; TONOLLI, J**. Introdução ao conceito de tecnologia assistiva**. 2006. Disponível em: http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva. Acesso em: 22 mar. 2019.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Acesso em: 28 abr. 2019.

BOSA, C.; HÖHER, S. P. Autismo e inclusão: possibilidades e limites. In: GOMES, Márcio (Org.). **Construindo as trilhas para a inclusão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 190-205.

BOSA, C.; ZANON, R. B**.** Psicodiagnóstico e transtorno do espectro autista. In: HUTZ, C. S. et al. (Orgs.). **Psicodiagnóstico,** Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 308-322.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/informacaoecomunicacao/informati vos- pfdc/edicoes-007/docsoutubro/Anexo%20Inf%2080%20Verso%20Preliminar%20%20Politica %20 Nacional%20de%20Educao%20Especial.pdf. Acesso em: 12 mar. 2019.

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 set. 2019.

BRASIL. Portaria MS nº 43, de 2007 - O pedido de concessão de Regime Especial, observado o disposto no artigo 480 do RICMS. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=168484. Acesso em: 13 mar.2019.

BRASIL. **Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** B823t Comitê de Ajudas Técnicas - CAT - Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009. 26 p. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16117_7472.pdf. Acesso em: 17 jan. 2019.

CAMARGO, B. V. A. Um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JESUÍNO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Eds.) **Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. p. 511-539. Disponível em: http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais. Acesso em: 16 jan. 2019.

CUNHA, E. **Autismo na escola:** um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

DUTRA, Claudia Pereira *et al*. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, jan. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf. Acesso em: 22 ago. 2019.

FENDRIK, S. O DSM –IV, uma metafísica comportamental? In: JERUSALINSKY, A.; FENDRIK, S. (Orgs.), O livro negro da psicopatologia contemporânea. São Paulo: Via Lettera, 2011.

FIALHO, J. **Autismo: a restrição comportamental e as estereotipias**. 2014. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6478/KLINGER,%20ELLEN%20FERNANDA.pdf. Acesso em: 23 jan. 2019.

GADIA, C.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal de Pediatria**, v. 80, p. 83-94, 2004. Acesso em :06 mar. 2019.

GADIA, C.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Aprendizagem e autismo. In: ROTTA, N.; OHL WEILER, L; RIESGO, R. **Transtornos de aprendizagem:** abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 151-164. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10299-1-40821-1-10-20181024.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. Tecnologias assistivas para autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. **Revista Inclusão**, Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/MEC), ano 2002, n. 02, 2006, p. 25-32. Acesso em: 14 abr. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. A tecnologia assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões:** educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1. ed. Porto Alegre: Redes Editora, 2009. p. 207-235. Disponível em: https://ensinarparacompartilhar.blogspot.com/2010/09/artigo-tecnologia-assistiva.html. Acesso em :27 fev. 2019.

GARCIA, R. M. C.;MICHELS, M.H. A política de educação especial no Brasil (1991-2011): uma análise da produção doGT15 – educação especial daANPED. **Rev. Bras. Ed. Esp**., Marília, v. 17, p. 105-124, maio/ago. 2011.Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/09.pdf. Acesso em: 25 ago. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, S. **O lugar do sujeito na inclusão escolar**: percalços e fracassos nas relações de subjetivação. 2010. 222 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2010. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_arquivos/6/ TDE-2010-03-24T061911Z-1590/Publico/Claudia%20Gomes.pdf . Acesso em: 25 set. 2019.

HYPOLITTO, D. A equidade da educação básica: um desafio na prática. **Integração**, ano VIII, n. 28, p. 64-66, fev. 2002. Disponível em: http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_ academicos/64 _28.pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**, Baltimore, v. 2, p. 217-250. 1943. Disponível em: http://isciweb.com.br/revista/349-estudo-das-metodologias-utilizadas-na-educacao-dos-alunos-autistas. Acesso em: 10 fev. 2019.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. 272 p. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16117_7472.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

MANTOAN, M. T. Inclusão escolar de deficientes mentais: que formação para professores? In: MANTOAN, M. T. (Org.). **A integração de pessoas com deficiência:** contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Memnon, 1997. p. 119-127. Disponível em: file:///D:/Marketing/ Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

MRECH, L. M. O que é educação inclusiva? **Integração**, 1998, p. 37-40. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

NIKOLOV, R.; JONKER, J; SCAHIL L. Autismo: tratamentos psicofarmacológicos e áreas de interesse para desenvolvimentos futuros. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, 2006, v. 28, supl I, p. 39-46.

O'DONOGHUE, T. A.; CHALMERS, R. How teachers manage their work in inclusive classrooms. **Teaching and Teacher Education**, 2000, n. 16, p. 889-904. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ObZ2DwAAQBAJ&pg=PA295&lpg=PA295&dq=O%E2%80%99Donoghue,+T.+A.+%26+Chalmers,+R.+(2000).+How+teachers+manage+their+work+in+inclusive+classrooms.+Teaching+and+Teacher+Education,+16,+889-904.&source=bl&ots=lL5kmdnaQK& sig=ACfU3U25AIUItw8Z4Y5I6GjWveJrX7D9-g&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjw_JnF_ p3hAhVpp1kKHepDB9IQ6AEwA3oECAkQAQ#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 25 mar.2019.

ORRÚ, S. E. Contribuições da abordagem histórico-cultural na educação de alunos autistas. **Humanidades Médicas**, set-dez 2010, v. 10, n. 3.

ORRÚ, S. E. **Autismo, linguagem e educação:** interação social no cotidiano escolar. Rio de Janeiro: Wak, 2012. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 09 mar. 2019.

PAROLIN, I. **Professores formadores:** a relação entre a família, a escola e a aprendizagem – práticas educativas. Positivo Ed., 2005. Disponível em: https://pt.slideshare.net/luciana_raspa/apresentao-da-monografia. Acesso em: 07 mar.2019.

PIRES, J.; PIRES, G. N. A integração escolar de crianças portadoras de necessidades especiais na classe regular: implicações legais e compromisso social. **Integração**, 1998, v. 10, n. 20, 2p. 3-26. Disponível em: file:///D:/Marketing/Downloads/v10n2a09.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

PORTUGAL. **Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração da Pessoa com Deficiência**, 2007. Disponível em: http://www.snripd.pt/default.aspx?IdLang=1. Acesso em: 17 mar. 2019.

RADABAUGH, M. P. **NIDRR's Long Range Plan** - technology for access and function research Section Two: NIDDR Research Agenda, Chapter 5: Technology for Access and Function, 1993. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 23 mar. 2019.

RODRIGUES, D. **Inclusão e educação:** doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1261-Texto%20do%20artigo-6488-1-10-20070614.pdf. Acesso em: 18 mar. 2019.

SANTOS, S. V. Educação inclusiva: considerações acerca do uso das tecnologias contemporâneas. **Revista Espaço Acadêmico**, 2010, n. 109.

SASSAKI, R. K. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA(r) Editora e Distribuidora Ltda., 1999. 176 p. Disponível em: http://www.wefs.br/vcbei/ALUNOS%20com%20 COM%20TRANSTORNO%20ESPECTRO%20AUTISTA.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

SCHECHTER, R.; GRETHER, J. K. Continuing increases in autism reported to California's Developmental Services System: Mercury in retrograde. **Archive of General Psychiatry**, v. 65, n. 1, p.19-

24, 2008. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862015000300002. Acesso em: 07 mar. 2019.

SCHMITT, D. D. **Introdução à educação especial.** Ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Disponível em: http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.

SCHMITT, D. D. **Introdução à educação especial.** Ensinar em tempos de inclusão. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível em: http://diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospdebusca/ producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 10 jan.2019.

SEABRA, M. M. E. G. Escolha dos recursos de alta tecnologia assistiva para a inclusão de crianças com paralisia cerebral. In: **Anais do V Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial**. Londrina, 2009. Disponível em: http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/ pages/arquivos/anais/2009/167.pdf. Acesso em: 03 mar. 2019.

STELZER, Fernando Gustavo. Uma pequena história do autismo. **Cadernos Pandorga de Autismo**, São Leopoldo/RS, v. 1, 2010. Acesso em: 17 jun.2019.

TCHUMAN, R; RAPIN, I. **Autismo abordagem neurobiológica**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009. Disponível em: http://www.uefs.br/vcbei/ALUNOS%20%TRANSTORNO%20DO% ESPECTRO%20AUTISTA.pdf. Acesso em: 19 jan. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. Acesso em: 07 maio 2019.

UNESCO. **Declaração de Salamanca.** Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf. Acesso em: 02 ago. 2019.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos .**1998. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

VISMARA, L.; ROGERS, S. Behavioral treatments in autism spectrum disorder: what do we know? **Annual Review of Clinical Psychology**, 2019, n. 6, v. 447-447. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141412/000992363.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 mar. 2019.

WALTER, C. C. F. **A comunicação alternativa no contexto escolar inclusão de pessoas com autismo**. Curso de Formação inicial e continuada de professores da Baixada Fluminense para a inclusão de pessoas com NEE na educação básica e no ensino superior – Promovido pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2011, p. 1-8. Disponível em: http://www.ufrrj.br/graduacao/ prodocencia/ publicacoes/tecnologia-assistiva. Acesso em: 23 fev. 2019.

WETHERBY, A. M. et al. Social communication profiles of children with autism spectrum disorders late in the second year of life. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 37, p. 960-975, 2007. Acesso em: 25 mar. 2019.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Uma abordagem materialista na formação do aluno de matemática enquanto leitor literário

Marcos Felipe da Silva[27]

marcosthepoorpoet@gmail.com

Weliton S. Leão[28]

welitonleao@yahoo.com.br

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Resumo: *O presente artigo busca relacionar o discurso materialista numa perspectiva do ensino de Matemática, enquanto o aluno se constrói como leitor literário em constante formação. Os estudos e discussões aqui apresentados têm caráter bibliográfico, inferindo as literaturas numa facultosa relação de construção de ideias frente ao debate aqui construído. Os resultados apresentam uma análise dos letramentos literário e numérico, amplamente discutidos em vários âmbitos no meio acadêmico. Neste cenário, aportamos algo que consideramos importante: a relação dos estudantes enquanto leitores literários na construção de suas poesias, pelo viés da forma nova poética chamada de Aldravia, que apresenta, segundo o seu lema, num mínimo de palavras, o máximo de significado.*

Palavras-chave: *Discurso Materialista; Letramentos Adjetivados; Aldravia.*

Abstract: *This article seeks to relate the materialist discourse in a perspective of the teaching of Mathematics, while the student builds himself as a literary reader in constant formation. The studies and discussions presented here have a bibliographic character, inferring the literature in an interesting relationship of construction of ideas in face of the debate constructed here. The results present*

[27] Licenciado em Letras pela Faculdade Pitágoras de Belo Horizonte e Mestrando em Estudos de Linguagens pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

[28] Licenciado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e Mestrando em Estudos de Linguagens pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

an analysis of literacy and numerical literacy, widely discussed in various academic fields. In this scenario we contribute something that we consider important: the relationship of students as literary readers, in the construction of their poetry, through the bias of the new original brazilian poetic form called Aldravia, which presents, according to its motto, in a minimum of words, the maximum of meaning.

Keywords: *Materialistic discourse; Adjective literacy; Aldravia.*

1. Introdução

No ambiente de aprendizagem em que os alunos estão inseridos, os textos multimodais apresentam conteúdos sob diversas perspectivas. No que se refere ao ensino de Matemática, os alunos são convidados a experimentar um universo de imagens e palavras carregados de significados, que, numa perspectiva materialista do discurso, segundo Pêcheux (2006), são construídos com base nas relações sociais e na visão de mundo que os estudantes vão acumulando ao longo de sua jornada acadêmica. Atrelados a todo esse caminho da formação discursiva, a análise do texto, numa lógica matemática e literária, aponta múltiplos cenários de significações e ressignificações.

Procurando somar aos efeitos de sentido que os textos provocam nos alunos/leitores, os poemas Aldrávicos29 tendem a proporcionar uma ampla visão e possibilidades de entendimento, dando ao leitor uma oportunidade opulenta de conhecimento, uma vez que, em seu próprio lema, as Aldravias carregam o máximo de poesia, num mínimo de palavras. Neste cenário, a Matemática vai de encontro com as teorias, axiomas, teoremas e definições das aldravias, abrindo a interface entre as linguagens literária e matemática, para ressignificar seus conceitos e, diante do que aponta Pêcheux (2006), causar um efeito de sentido atrelado ao discurso norteador da Matemática, com base nos poemas ora discutidos.

2. Multiletramentos, literatura, leitura, materiais didáticos

Mudanças são inerentes no processo de evolução do ser humano, diante desse panorama vemos um rearranjo nas propostas didáticas, com enfoque a tornar a prática em sala de aula mais dinâmica e funcional, atendendo às necessidades dos alunos com as mudanças verificadas ao longo dos anos. Neste cenário, Mercer (2013), nos apresenta, na Pedagogia da complexidade, uma Pedagogia Pós-Método, onde levamos em consideração os aspectos socioculturais e locais dos alunos, trabalhando, assim, com as experiências deles. Leffa (2007), por sua vez, em sua literatura, apresenta esses aspectos socioculturais e locais dos discentes como sendo de grande importância para a elaboração de materiais de ensino, adotando assim um ciclo metodológico: análise, desenvolvimento, implementação e avaliação, podendo a todo instante recomeçar o processo. Rojo (2008) vem complementando esse pensamento e nos mostrando que a Pedagogia

[29] O significado do termo Aldravia deriva de aldrava, aquele objeto metálico preso à porta de entrada das casas antigas servindo para anunciar a chegada de alguém que bate: toc. Usando essa imagem, o movimento aldravista bate à porta dos leitores para anunciar uma proposta renovadora da poesia que lhes dá ampla liberdade de interpretação. (RODRIGUES, 2013. Disponível in: http://recantodasletras.uol.com.br/autor_textos.php?id=17639)

dos Multiletramentos, baseando-se na cultura do aluno, faz com que ele pense na multiplicidade das práticas letradas. Tudo isso, ainda segundo Leffa (2007), levando em consideração as necessidades locais para elaboração dos objetivos, deve nos fazer refletir que os materiais de ensino devem ser elaborados com enfoque na realidade local, apresentando situações próximas da vivência dos alunos.

Nessa abordagem, da elaboração dos materiais necessários para o desenvolvimento de uma proposta em sala de aula, Mercer (2013) apresenta o Método de Investigação Informado, onde o professor "Observa-Reflete-Monitora" a prática, fazendo com que o aluno pós-método se torne autônomo e crítico, o que para Leffa (2007), promove uma autonomia na aprendizagem e, consequentemente, o aperfeiçoamento das teorias e práticas dos professores, fazendo com que o aluno se torne protagonista no processo de aprendizagem. Nesse contexto, citamos, também, Ponte, Brocado e Oliveira (2006), que apontam as investigações em sala de aula, como Metodologia adotada pelo professor, grandes instrumentos de aperfeiçoamento do conhecimento, pois levam o aluno a patamares de criatividade e independência, quando o aluno constrói seu caminho rumo ao conhecimento mediante reflexões e observações. Nessa perspectiva, Rojo (2008) apresenta, na Pedagogia dos Multiletramentos, a capacidade do aluno de ser submetido a análise de diferentes linguagens, tais como: gráficas, sonoras, fotográficas etc., tornando-o um aluno funcional, com capacidade técnica e conhecimento prático.

Avanços, como anteriormente mencionados, são inerentes no nosso cotidiano, assim as práticas pedagógicas vêm, aliadas às mídias digitais, prover uma multiplicidade de caminhos, onde buscamos criar técnicas e materiais para o avanço do novo perfil de aluno, imerso em um mundo digital, com multiplicidade de textos (linguagem semiótica), que têm a finalidade de comunicar-se com o leitor de forma objetiva e dinâmica. Apresentado por Hayles (2007), um novo olhar sobre a literatura convida os alunos a uma "literatura eletrônica", onde esse novo instrumento digital vem promover a escrita, leituras e a literatura em meios de comunicação digitais. Mantendo a multiculturalidade e o individualismo inerentes a cada aluno, em seu espaço-tempo, a sala de aula se torna adaptativa, como nos mostra Mercer (2013), que aponta a diversidade constatada neste ambiente e sugere que o ensino seja centrado no relacionamento, na troca de experiências, da reflexão e da ação, evidenciando assim, nas propostas de Ponte, Brocado e Oliveira (2005) que a interação dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem é fator positivo na aprendizagem. Mais até do que positivo, pensando na Teoria de Construção do Conhecimento vygotskiana, a interação desempenha papel fundamental na formação do indivíduo.

O panorama é amplo, mas o que se verifica nos autores supracitados é a preocupação em ensinar ao alunato em constante mudança, de uma forma que respeite suas individualidades, suas culturas, que valorize a "bagagem" que cada um tem, mostrando as diferentes linguagens que estamos submetidos, para melhor compreendê-las, de forma crítica e assumindo uma postura carregada de argumentos sólidos, pautados em situações vivenciadas na troca de experiências. Imersos em todo esse fervilhar de conhecimento, as tecnologias digitais vêm acelerar o processo de acesso à informação e, ao mesmo tempo, aliando-se às propostas dos professores, fazendo parte de seus objetivos para um ensino mais dinâmico e contextualizado.

3. A formação do leitor literário

Tido como um dos pilares da materialidade do discurso, o texto reflete os efeitos de sentido da língua numa perspectiva de significação, como aborda Orlandi (2001, p. 78), “trata-se do texto como forma material, como textualidade, manifestação material concreta do discurso, sendo este tomado como lugar de observação dos efeitos da inscrição da língua sujeito a equívoco da história”. Sendo assim, o texto é a relação de sentido da língua com a história, retratando, conforme seus aspectos ideológicos, as marcas de uma época. Conforme Henge (2015),

> o texto literário, na condição de texto, possui sua historicidade e sua história. Seus sentidos só lhes são possíveis em uma conjectura dada quando há o funcionamento do discurso na língua, em condições de produção também dadas. Portanto, antes, durante e depois da superfície linguística, há historicidade. Esta sim é que ofereço os elementos linguísticos, envolvendo-os e constituindo-os, sua capacidade de ser texto. Interessa, portanto, perceber o processo de produção deste(s) ou daquele(s) sentido(s) de um texto (aqui, como um texto literário funciona) e isto se dá a partir do momento em que se passa a considerar as formações discursivas e as posições do sujeito no discurso, bem como o trabalho da memória e a interpretação enquanto prática discursiva. (HENGE, 2015, p. 03).

Nesta perspectiva de construção do texto literário, a materialização da língua constitui a formação do homem numa perspectiva histórica, abordado as várias concepções do uso da língua na retratação das argumentações construídas ao longo do tempo. Diante desse cenário, temos a Literatura como um modo de rever e ressignificar nossas ideias construídas com os recursos da língua, metaforizando as palavras e dando novos sentidos nesse processo. Pêcheux (2006) nos mostra a capacidade de um sentido se transformar em outro, tal característica da Literatura a configura como sendo um modo de materialização do discurso. Tal modo pode ser abordado em uma citação de Henge (2015):

> Ou seja, a literatura é um dos modos de realização do discursivo, profundamente determinado pelas condições de produção em que emerge. Mais do que isto, só há acesso à literatura pelo viés do texto, que a tal ponto realiza esta prática, que acaba sendo cunhado de “literário”. A determinação histórica, logo, as condições de produção de escrita e leitura dos textos é crucial para sua identificação como literários (ou não). Isto porque o que distingue um texto literário de outros textos, não se resume apenas a sua forma, a sua filiação acadêmica, tampouco as marcas gramaticais que o caracterizam ou o suporte em que circula, mas sim, ao discurso que o constitui. O texto literário assim o é, quando se constitui materialidade do discurso literário, um efeito de sentidos que emerge como Literatura. (HENGE, 2015, p. 06).

A construção dos textos literários apresenta aspectos muito relevantes na formação discursiva, uma delas é a incompletude do dizer, cabendo ao leitor ressignificar o que não foi dito numa tentativa de se auto colocar no cenário, segundo suas ideologias construídas ao longo de seu processo de formação como sujeito. Assim, não podemos, segundo Pêcheux (2006, p. 53), “considerar a Literatura como um mero exercício e/ou estado de criatividade, ela é a materialidade da língua que atravessa a história”. Eviden-

ciada por Henge (2015), os aspectos históricos determinam a construção dos textos de cunho literário, constituindo, então, sua materialidade.

4. O discurso do professor de matemática numa perspectiva materialista

Há um novo panorama do Ensino de Matemática, onde as discussões sobre as estratégias adotadas em sala de aula para uma protagonização do aluno frente às abordagens dos conteúdos são assistidas pelos professores através dos discursos, cuja materialidade gera efeitos de sentido para uma construção do raciocínio. Nesse contexto, a pedagogia dos multiletramentos, mais especificamente no adjetivo do Numeramento, ou Letramento Matemático, as temáticas vêm de encontro ao Ensino mais significativo para o aluno, alicerçado nas representações mais próximas de sua vivência, ensinando com aspectos relevantes ao cotidiano dos estudantes. Como fica evidenciado por Gonçalves (2010):

> Segundo a definição do PISA "letramento matemático é a capacidade de um indivíduo para identificar e entender o papel que a matemática representa no mundo, fazer julgamentos matemáticos bem fundamentados e empregar a matemática de formas que satisfaçam as necessidades gerais do indivíduo e de sua vida futura como um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo". (GONÇALVES, 2010, p.8).

Com base nas definições do PISA (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes) apresentado por Gonçalves, a contextualização da Matemática é fundamental na visão do aluno frente às questões inerentes aos desafios do mundo atual. Pensando nisso, vamos mais além nos pontos que elencam o Ensino de Matemática com as aproximações quanto às questões de ordem prática, necessárias para solucionar os problemas do mundo em que vivemos. Não basta apenas contextualizar a Matemática, é necessário buscar mecanismos que abordem aspectos ímpares às necessidades locais, ou seja, elencar o Ensino de Matemática nas questões socioculturais de cada comunidade. Assim, segundo Silva et al. (2016),

> ao inserir no contexto escolar o infante já apresenta alguns conhecimentos prévios, o que poderia facilitar a construção do conhecimento matemático e, desse modo, requer que a compreensão matemática deva transcender a simples codificação e decodificação dos símbolos matemáticos, mas sim, promover a compreensão e leitura do mundo de acordo com o letramento matemático, proporcionando a função social da matemática. (SILVA et al., 2016, p.1).

Abordando os conceitos apresentados acima, temos o que D'Ambrósio (2005) define como Etnomatemática, ou seja, o uso da linguagem matemática apresentado pelo professor para um ensino que cause efeito de sentido para o estudante. Esse efeito de sentido pode ser construído, segundo Amossy (2001 [2008]), "nas ideias trocadas no atravessamento da fala, retomando e refutando, ou seja, a reação do locutor com seu interlocutor, num diálogo sistêmico, modificando ou refutando à palavra um do outro". A importância dessa temática nos é apresentada por Souza e Lucena (2017):

> As pesquisas em Etnomatemática instigam problemas do tipo: Como o conhecimento étnico pode ser utilizado em sala de aula na busca por uma educação com significado? Como interligar este conhecimento e o conhecimento escolar institucionalizado? Assim, do ponto de vista da Etnomatemática o estudante utiliza a rasa como unidade de medida para a venda do açaí, mas a escola como aponta D'Ambrósio faz uso exclusivo da matemática europeia e hegemônica, sem buscar relações regionais de comunicação e comércio, este fato é justificado por muitos professores pelo sentimento de obrigação de dar conta do extenso programa curricular. (SOUZA; LUCENA, 2017, p. 3).

Neste ambiente onde as discussões perpassam as interações das línguas materna e matemática, o estudante com certo "grau" de letramento, capaz de estabelecer conexões necessárias à sua sobrevivência, segundo Souza e Lucena (2017, p. 3), cria o que D'Ambrósio (1999) chama de "materacia e, outros autores, de letramento ou alfabetismo matemático". Inclusive, para D'Ambrósio (1999), esse uso que que se faz da matemática no cotidiano ou, para fins de definição, "a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real" (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 67) é a materacia. O que é necessário para promover esse fervilhar de conhecimento, interações e protagonismos em sala de aula? Segundo Henge (2015), a ideologia do sujeito afetado por uma formação discursiva é o "conjunto de saberes que determinam o que pode e deve ser dito" mergulhados no interdiscurso e tomando pra si uma posição-sujeito, acionando, por vezes, a memória discursiva, tomada aqui por nós, como sendo o conhecimento prévio, que vai produzir o "efeito texto". Esse efeito texto, segundo Indursky (2001, p. 33), é "um espaço discursivo simbólico" que se apresenta como "uma forma completa, acabada, fechada". Assim, o sujeito inerente na produção de uma materialidade discursiva será considerado como sujeito-autor e aquele que interpreta como sujeito-leitor, estabelecendo, portanto, posições-sujeito.

Direcionando as temáticas abordadas pelos autores supracitados, temos uma conexão discursiva, causadora de efeito de sentido, onde o professor, como locutor dos saberes abordados, sujeito-autor, promove no estudante, sujeito-leitor, embates que consistirão, num ambiente atrelado à memória discursiva, questionamentos que levarão a protagonização do aluno frente à relevância do ensino vigente.

5. A literatura e o ensino de Matemática

Buscando elencar o Ensino de uma Matemática que aborde conceitos relevantes à contextualização sociocultural dos estudantes, ou seja, estruturar uma abordagem de Ensino que utilize recursos linguísticos causadores de efeito de sentido, significando e ressignificando a aprendizagem mais inclusiva e participativa, atrelamos os debates aqui presentes, na Análise do Discurso Materialista, o Letramento Literário e o Letramento Matemático. Avaliando a relevância de tal estudo, apoiaremos a temática na formação de um leitor literário capaz de argumentar e ressignificar a Matemática, pautados no interdiscurso que se entrepõe junto ao ambiente escolar e a poesia Aldrávica.

A aldravia é uma forma poética que foi criada pelos poetas da cidade de Mariana, em Minas Gerais: Andreia Donadon Leal, Gabriel Bicalho, J. B. Donadon-Leal e J.S. Ferreira. O verbete "aldravia" foi criado por Andreia, que fez referência à palavra "aldrava",

nome de um batente de porta antigo (em inglês: door knocker), e a "via", no sentido de aludir ao caminho da poesia. Muito atrelada à liberdade do artista, a aldravia é um poema curto, de seis versos univocabulares; uma palavra em cada verso. Neles, as palavras devem ser escritas com letras minúsculas (a critério do artista, os nomes próprios podem ser grafados com letras iniciais maiúsculas); não há exigência de pontuação (o artista pode escolher colocar pontos exclamativos, interrogativos ou reticências); palavras compostas são consideradas apenas um vocábulo; não há necessidade de rima ou métrica. Hoje, há vários poetas aldravistas, no Brasil e no mundo, e vários livros já foram lançados, sendo tema, também, de variados estudos acadêmicos. Segundo J. B. Donadon-Leal, um dos criadores da aldravia, "o aldravismo pode ser caracterizado pela arte que chama atenção, que insiste, que abre portas para as interpretações inusitadas dos eventos cotidianos, em relatos daquilo que só o artista viu"30.

Essa forma poética, genuinamente brasileira, busca retratar no mínimo de palavras, o máximo de significado, cabendo ao leitor, através de seu grau de letramento, elencar as ressignificações dos versos Aldrávicos com o conhecimento matemático. Essa definição, mesmo que sucinta, nos faz crer que, diante da ampla deliberação das teorias matemáticas, podemos compilá-la nos versos do poema Aldrávico, em sua estrutura simples e rica, como apresentado por Donadon-Leal (2010):

> Trata-se de um poema sintético, capaz de inverter ideias correntes de que a poesia está num beco sem saída. Essa forma nova demonstra uma via de saída para a poesia – Aldravia. O Poema é constituído numa linométrica de até 06 (seis) palavras-verso. Assim, tem-se uma nova forma, mas não uma "fôrma", como a trova, o haicai, o soneto. Esse limite de 06 palavras se dá de forma aleatória, porém preocupada com a produção de um poema que condense significação com um mínimo de palavras, conforme o espírito poundiano de poesia, sem que isso signifique extremo esforço para sua elaboração. (DONADON-LEAL, 2010, JORNAL ALDRAVA, Nº 88, dez. 2010).

Considerando a opulência da nova forma poética apresentada por Donadon Leal (2010), proporcionar ao aluno, em formação (leitor literário), incluído num ambiente de aprendizagem matemática, o contato com essa forma poética, indo além do que ser leitor, mas criar seus poemas com base nas experimentações de ideias matemáticas, possibilita um mundo novo, onde o efeito de sentido, durante todo o processo de ensino-aprendizagem, se ressignifica com base no efeito de sentido atrelado à interpretação do texto literário, apresentado na forma de Aldravias. Como apresentado por Donadon-Leal (2018), "a poesia Aldravista é a captação de um instante possível e visível, que materializa o tempo presente na narrativa de um instante de criatividade", essa criatividade é que procuraremos desenvolver com os estudantes.

6. Considerações finais

Pautados na temática supracitada no presente artigo, buscamos com análises de literaturas inerentes ao tema proposto: uma abordagem materialista na formação do

30 O que é aldravismo? (Disponível em: https://www.jornalaldrava.com.br/pag_quem_somos.htm). Acesso em: 7 dez. 2020.

aluno de matemática enquanto leitor literário, elencar as ideias aqui apresentadas numa perspectiva materialista do discurso. Buscando definições que norteassem nossas discussões, os letramentos adjetivados, no panorama da Literatura e do Numeramento, alicerçaram abordagens pedagógicas que nos levassem a entender melhor o ambiente de aprendizagem, com base na promoção do aluno/leitor enquanto protagonista de seu próprio conhecimento. Não obstante, atrelamos os conceitos da AD, segundo análises embasadas nas concepções de Pêcheux e, apresentadas por outros autores, aqui listados, nesse cenário de "fervilhar de ideias".

Embasados na importância da formação do leitor literário, mediante suas experiências com o uso da língua e todas as variações que ela é capaz de apresentar, segundo discursos construídos numa perspectiva histórica, os efeitos de sentido causados nos estudantes/leitores vão se ressignificando no processo em que o professor busca no interdiscurso provocar o aluno à participação ativa no seu aprendizado. Assim, buscamos no Ensino de Matemática colocar o aluno num ambiente onde ele experimente suas ideias matemáticas, através da utilização dos poemas Aldrávicos, num panorama de buscas incansáveis de ressignificações da linguagem matemática.

Dessa forma, evidencia-se que, com as interações literárias aqui discutidas, o leitor literário está em constante formação, pautados nas relações discursivas existentes nas descobertas inerentes nos ambientes interdiscursivos, principalmente apresentados e vivenciados num fluir infinito de concepções do Ensino de Matemática, onde ele, o estudante, pode navegar numa infinidade de relações e interpretações dos versos Aldrávicos.

Referências

AMOSSY, Ruth. **O lugar da argumentação na análise do discurso**: abordagens e desafios contemporâneos. Tradução de Adriana Zavaglia. Filologia e linguística portuguesa, São Paulo, n. 9, p. 121-146, 2007. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/flp/article/view/59776>. Acesso em: 7 dez. 2020.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Editora Papirus, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2011.

DONADON-LEAL, J.B. **Aldravianismo Reinvenção da Arte pelo Jornalismo Cultural.** Ed. Aldrava Letras e Arte. Mariana-MG, 2018.

DONADON-LEAL, J.B. **Aldravia – nova forma, nova poesia**. Jornal Aldrava, Mariana/MG, nº88, dezembro, 2010.

GONÇALVES, Heitor Antônio. **O conceito de letramento matemático: algumas aproximações**. 2010. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:uPutELsgruEJ:www.ufjf.br/virtu/files/2010/04/artigo-2a14.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 7 dez. 2020.

HENGE, Gláucia da Silva. **Texto e Interpretação: Aproximações entre Análise do Discurso e Literatura**. INTERLETRAS, ISSN Nº 1807-1597. V. 3, Edição Número 20, de outubro, 2015/Março, 2015 – p.

LEFFA, Vilson J.. **Produção de materiais de ensino: teoria e prática** / [organizado por] Vilson J. Leffa. 2. ed. rev.-Pelotas: Educat, 2007. 206p.

MERCER, Sarah. Uma proposta de pedagogia para aprendizagem de línguas na perspectiva da complexidade. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte MG, vol.13, nº 02, p. 1-25, abr/jun, 2013.

MITTMANN, Solange. **Discurso e texto**: na pista de uma metodologia de análise. In: LEANDRO FERREIRA, Maria Cristina; INDURSKY, Freda (orgs.). Análise do Discurso no Brasil: mapeando conceitos, confrontando limites. São Carlos: Claraluz, 2007. Disponível em: <http://anaisdosead.com.br/2SEAD/SIMPOSIOS/SolangeMittmann.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Discurso e Texto**. Campinas: Pontes, 2001.

PÊCHEUX, Michel. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. Tradução Eni Orlandi. 4ª edição. Campinas, SP: Pontes Editores, 2006.

PONTE, João Pedro da; BROCADO, Joana.; OLIVEIRA, Hélia. **Investigação Matemática na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

RODRIGUES, Cyro Mascarenhas. **Aldravia**: quando o mínimo é o máximo. 2013. Disponível in: **<**http://recantodasletras.uol.com.br/autor_textos.php?id=17639>. Acesso em: 06 out. 2020.

ROJO. Roxane. O letramento escolar e os textos da divulgação científica – A apropriação dos gêneros de discurso na escola. **Linguagem em (Dis)curso – LemD**. v.08, nº 03, p. 581-612, set/dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ld/v8n3/09.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

SILVA, Aline Fabiane da; MARANGONI, Adriana Márcia; FURLAN, Daniele Ferreira; CARBONI, Bruna Regina. **A Alfabetização Matemática sob a perspectiva do Letramento nos primeiros anos do Ensino Fundamental**. *IV Encontro de Educação Matemática nos anos finais e III Colóquio de Práticas Letradas*. São Paulo. P. 1-10. 2016. Disponível em: <http://www.pnaic.ufscar.br/files/events/annals/2bdc71dcf6c0f139141480883048f986.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

SOUZA, Eliana Ruth Silva; LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues. **Letramento e Etnomatemática**: saberes matemáticos no cotidiano dos ribeirinhos. 2007. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/251-1-A-gt7_Eliana_ta.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

VIGOTSKY, L. S.; COLE, M. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Percepção dos alunos sobre as ferramentas do AVA Solar 2.0 no processo de aprendizagem

Bianca Stephani Barone Martins

biancastephaniead@gmail.com

Universidade Federal do Ceará

Resumo: *O presente texto objetiva apresentar a pesquisa realizada em dissertação de Mestrado a respeito da percepção de alunos sobre as ferramentas existentes no AVA Solar 2.0 em seus processos de aprendizagem. Para tanto, este texto contextualiza cenários de educação e tecnologia e trata da pesquisa apresentando sua metodologia e resultados obtidos. Concluiu-se que as ferramentas analisadas atendem as necessidades dos alunos, bem como possuem baixo grau de dificuldade para uso e contemplam características consideradas importantes, sendo um resultado satisfatório. Além dessas inferências, identificou-se a necessidade de estudos para aprofundar a análise sobre algumas questões, como a dificuldade no uso de webconferências e a percepção do chat, que apresentou baixa promoção de aprendizado, quando comparado com os demais recursos.*

Palavras-chave: *Educação a Distância, AVA, ferramentas, aprendizagem.*

Abstract: *This text aims to present the research carried out in a Master's thesis about the perception of students about the existing tools in AVA Solar 2.0 in their learning processes. Therefore, this text contextualizes education and technology scenarios and deals with the research presenting its methodology and results obtained. It was concluded that the analyzed tools meet the needs of students, as well as have a low degree of difficulty to use and include characteristics considered important, being a satisfactory result. In addition to these inferences, it was identified the need for studies to deepen the analysis of some issues, such as the difficulty in using web conferences and the perception of chat, which presented low promotion of learning, when compared to other resources.*

Keywords: *distance education, LMS, tools, learning.*

1. Introdução

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA - têm se mostrado ferramentas importantes no processo de educação a distância, uma vez que "contribuem para o melhor aproveitamento da educação e aprendizagem na EAD, pois oferecem diversos recursos para a realização das aulas e interações entre professores e alunos" (Ribeiro, Mendonça & Mendonça, 2007, p. 4), de modo que disponibilizam um ambiente organizado e que centraliza boa parte dos materiais, atividades e conteúdos de determinado curso. Prado, Santiago, Silva, Pereira, Leonello, Otrenti, Peres e Leite (2012) definem tais ambientes como "espaços de aprendizagem que permitem interatividade na práxis pedagógica" (p. 863). Podemos perceber, portanto, que prover ferramentas de interação e ferramentas que busquem facilitar e auxiliar o processo de aprendizagem de discentes se torna característica fundamental de tais sistemas.

O Solar 2.031, AVA desenvolvido pelo Instituto Universidade Virtual, que faz parte da Universidade Federal do Ceará – UFC, no Brasil, é utilizado nos nove cursos de graduação à distância oferecidos pela Universidade. Seu uso pode ser considerado como ferramenta basilar para a modalidade, uma vez que é por meio dele que se dá a disponibilização de material didático, bem como todas as atividades individuais ou de interação entre o corpo discente e docente, sendo exceção somente as provas presenciais, em virtude da legislação vigente da UAB – Universidade Aberta do Brasil, responsável pela oferta dos cursos.

2. Metodologia

Como metodologia, foi optado por uma abordagem quantitativa, cujo instrumento foi um questionário online objetivo por meio do Google Forms. O questionário elaborado foi enviado a todos os alunos que frequentaram os cursos de graduação semipresenciais da UAB – UFC dentro do período de 2016 a 2019 considerando os seguintes critérios para as turmas cadastradas: Apresentaram, pelo menos, 5 alunos matriculados; Apresentaram uma média de postagens de alunos em fóruns >= 1; Tinham, pelo menos, um trabalho (portfólio) cadastrado. Chegando-se, então, a quantidade de 2311 turmas e totalizando 3099 usuários distintos com e-mails preenchidos. Desses usuários, 63 forneceram respostas completas ao questionário.

3. Resultados

Primeiramente, foi percebido que os semestres em que os alunos se encontravam matriculados indicavam que todos já haviam passado da metade do curso e 27% da amostra já havia concluído sua graduação. Inferiu-se, portanto, que as respostas analisadas no trabalho foram dadas por pessoas que já experimentaram muitas situações ao longo do curso e que a probabilidade de terem tido oportunidade de utilizar ou conhecer todas ou uma grande quantidade de ferramentas do ambiente é alta.

Em seguida, os respondentes afirmaram ter entre 69.8% a 98.4% de domínio regular a muito em ferramentas tecnológicas listadas, como: redes sociais, emails, editor de texto, outros avas, o Solar 1.2, plataforma utilizada anteriormente ao Solar 2.0, etc.

[31] https://solar.virtual.ufc.br

Para o Solar 1.2, 76.2% das pessoas afirmaram ter regular a muito domínio sobre a plataforma, o que indicou relativo conhecimento e domínio sobre o Solar 2.0, uma vez que ambas versões seguem a mesma lógica de uso e de ferramentas.

Já tratando especificamente das ferramentas do Solar 2.0, 50% dos respondentes afirmaram utilizar com alguma ou muita frequência todas as ferramentas ao longo de seus cursos e, para cada ferramenta, menos de 25% dos respondentes relataram ter alguma ou muita dificuldade. Em 9 das 12 ferramentas indicadas, há menos de 15% de respondentes com dificuldade em seu uso. Com base na dificuldade, considerou-se válido analisar o quão limitante elas são no uso da plataforma e uma % mínima (4.8%) dos respondentes relatou que não consegue realizar uma atividade em virtude dessas dificuldades. Por outro lado, os alunos apresentaram preferência em buscar ajuda com colegas ou tutores em vez de buscar tutoriais, indicando que o devido treinamento da equipe pedagógica que realiza o acompanhamento de discentes é fundamental, bem como as disciplinas iniciais do curso, que fornecem toda a contextualização na plataforma para os ingressantes nos cursos.

Com base no perfil tecnológico do aluno, conhecimento de ferramentas digitais, frequência de uso das ferramentas e percepção do grau de dificuldade encontrado, coletada a percepção que esses alunos possuem com relação ao seu próprio processo de aprendizado. E 88.9% concorda parcial ou totalmente que “as ferramentas do Solar influenciam o meu aprendizado, não são apenas diferentes maneiras de repassar um conteúdo”.

Ao analisar as ferramentas individuais e coletivas, o item individual que foi considerado como uma ferramenta que mais promove “o suficiente” ou “bastante” o aprendizado, foi o item “Pesquisar e elaborar um portfólio/trabalho individual” com 95.3% de frequência. Entretanto, ao analisar o item “Pesquisar e realizar uma Webconferência de portfólio/trabalho individual”, a frequência cai para 79.4% de “o suficiente” ou “bastante”. Embora ambos itens digam respeito a atividades individuais de trabalho que requerem pesquisa e elaboração de conteúdo, 12.7% desconhece a ferramenta de webconferência de portfólio e 4.8% a mais que o trabalho tradicional acredita que não promove aprendizagem. Isso nos leva a refletir se a dificuldade relatada em questões anteriores em utilizar a ferramenta de webconferência, embora seja pequena em comparação às demais ferramentas, é um fator relevante para essa diferença entre os dois itens em questão. “Assistir uma vídeoaula/webconferência gravada no Solar”, por sua vez, está em segundo lugar de frequência quando consideramos que promove32, com 92%.

Já nas atividades coletivas, o Chat, com apenas 3.2% desconhecendo ou não usando a ferramenta, foi o que obteve maior frequência de que não promove ou promove pouco aprendizado, com 34.9%. Um resultado relevante, uma vez que as demais ferramentas apresentaram valores significativamente menores. Isso trouxe a reflexão de se a ferramenta em si está em defasagem e outros recursos são preferidos ou se a ferramenta de Chat do Solar que não atende aos requisitos necessários para ser considerada satisfatória. As demais ferramentas, assim como nas atividades individuais, com exceção da prova, apresentaram um nível satisfatório de promoção de aprendizado para, pelo menos, 77% das pessoas.

Ao analisar questões específicas sobre as ferramentas chat, fórum, webconferência e portfólio, foi identificado que 82.6% dos discentes concorda que a troca de ideias

[32] “o suficiente” e “bastante”

que o chat proporciona contribui para absorção e entendimento do conteúdo. Em compensação, 69.8% acredita que o chat poderia ser substituído pela webconferência. Esses valores, se associados aos que acreditam que o chat não promove ou promove pouco aprendizado, podem servir de alerta quanto à eficácia da ferramenta.

Outro dado obtido foi o de que, embora o Chat seja uma ferramenta síncrona, apenas 61.9% dos alunos acredita que ele reduz a sensação de isolamento e promove a aproximação dos participantes, ao passo que 87.3% concorda com essas afirmações para o Fórum, que é assíncrono. Isso pode se dar por influência da maior frequência de uso dos fóruns ou por outros fatores. Em complemento, tem-se que 90.4% dos respondentes acredita que postar no fórum os leva a uma maior reflexão sobre o assunto, o que está intrinsecamente relacionado aos que acreditam que é uma ferramenta que promove33 seu aprendizado.

Assim como o Fórum, as webconferências também são vistas como boas ferramentas para redução da sensação de isolamento. E também foi possível inferir o quão importante o trabalho/portfólio é, na percepção dos alunos, para seu aprendizado, uma vez que, aproximadamente, 92% concorda (em parte ou totalmente) que estimula a reflexão sobre o conteúdo e incentiva a pesquisa e o aprofundamento do conhecimento.

4. Conclusões

Com base na última pergunta do questionário, sobre se as ferramentas atendem ou não as necessidades dos alunos, associada aos resultados obtidos nas demais questões, temos que as ferramentas do Solar 2.0, desconsiderando o chat e webconferência, atendem as necessidades (parcial ou totalmente) dos alunos para mais de 74% dos respondentes, ao mesmo que as mesmas ferramentas promovem, na percepção de mais de 69% dos alunos, o aprendizado de modo suficiente ou bastante. As ferramentas Fórum, Portfólio individual, Aulas, Material de apoio e Mensagem são utilizadas com frequência por mais de 82% dos respondentes e mais de 85% dos alunos tem nenhuma ou pouca dificuldade em seu uso, Sendo o fórum e o portfólio consideradas por mais de 90% dos alunos como ferramentas importantes para a reflexão e entendimento dos conteúdos.

Ao analisar, de modo separado, os Chats e Webconferências, foi possível identificar uma maior taxa de dificuldade no uso das ferramentas. A webconferência apresenta 80% de frequência de uso, enquanto o chat e a webconferência de portfólio são utilizadas com alguma ou muita frequência por apenas 50.8% e 52.4%, respectivamente. A webconferência, apesar da dificuldade, atende a necessidade de 90.5% dos respondentes, enquanto a webconferência de portfólio atende 66.7% e o chat 56.5%. Enquanto 82.6% dos respondentes acreditam que o chat contribui para o entendimento do conteúdo, 69.8% acredita que poderia ser substituído pela webconferência.

As ferramentas da plataforma, portanto, apresentaram um resultado positivo quando analisadas pela perspectiva dos alunos, entretanto, também foi possível identificar alguns indícios de dificuldades, baixo uso e baixa promoção de aprendizado. Portanto, o presente trabalho mostrou-se relevante para trazer uma visão geral sobre o contexto e para levantar alguns questionamentos sobre ferramentas como as webconferências e chats a serem investigados futuramente, bem como sobre o aperfeiçoamento das demais ferramentas e sobre a capacitação oferecida para os corpos docente e discente.

[33] o suficiente ou bastante

Referências

MARTINS, Bianca Stephani Barone. **Percepção dos alunos sobre as ferramentas do AVA Solar 2.0 no processo de aprendizagem**. (Dissertação) Mestrado em Educação. Área de Especialidade Educação e Tecnologias Digitais. Universidade de Lisboa. 2021.

PRADO, C.; SANTIAGO L. C.; SILVA J. A. M.; PEREIRA I. M.; LEONELLO V. M.; OTRENTI E.; PERES H. H. C.; LEITE M. M. J. (2012) *Ambiente virtual de aprendizagem no ensino de Enfermagem: relato de experiência*. Revista Brasileira de Enfermagem, 65(5), 862-866. Disponível em https://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/22.pdf

RIBEIRO, E.; MENDONÇA, G.; MENDONÇA A. (2007) *A Importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Busca de Novos Domínios da EAD*. 13º Congresso Internacional de Educação a Distância. Curitiba, Paraná. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526am.pdf