

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA:

usos e possibilidades para o
ensino e a aprendizagem

Volume 2

Mara Alice Braulio Costa
Jussara dos Santos Corrêa
Rosane Saraiva Guerra
Miriam Navarro de Castro Nunes
Elson Santos Silva Carvalho
(Organizadores)

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadores

Prof.ª Esp. Mara Alice Braulio Costa

Prof.ª Esp. Jussara dos Santos Corrêa

Prof.ª Esp. Rosane Saraiva Guerra

Prof.ª Ma. Miriam Navarro de Castro Nunes

Prof.º Dr. Elson Santos Silva Carvalho

Capa

AYA Editora

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências Humanas

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andréa Haddad Barbosa

Universidade Estadual de Londrina

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos

Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica - Poli - USP

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Faculdade Sudoeste – FASU

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus Valença

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão

Faculdade Santa Helena

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior

Universidade Federal de Roraima

Prof.º Me. Jorge Soistak

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara

Prof.º Me. José Henrique de Goes

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti

Universidade Federal do Paraná

Prof.^a Dr.^a Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.^a Ma. Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.^o Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.^o Me. Luiz Henrique Domingues

Universidade Norte do Paraná

Prof.^o Dr. Milson dos Santos Barbosa

Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.^o Me. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.^a Dr.^a Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.^o Me. Pedro Fauth Manhães Miranda

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.^o Dr. Rafael da Silva Fernandes

Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas

Prof.^a Dr.^a Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.^o Dr. Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.^a Ma. Rosângela de França Bail

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.^o Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.^o Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.^a Dr.^a Silvia Aparecida Medeiros

Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.^a Dr.^a Silvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.^a Dr.^a Sueli de Fátima de Oliveira Miranda

Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.^a Dr.^a Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.^o Dr. Valdoir Pedro Wathier

Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional, FNDE

© 2022 - AYA Editora - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição *Creative Commons* 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas nos capítulos deste Livro, bem como as opiniões nele emitidas são de inteira responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião desta editora.

E2446 Educação e tecnologia: usos e possibilidades para o ensino e a aprendizagem [recurso eletrônico]. / Mara Alice Braulio Costa (organizadores)...[et.al.]. -- Ponta Grossa: Aya, 2022. 246 p.
v.2

Inclui biografia
Inclui índice
Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN: 978-65-5379-086-5
DOI: 10.47573/aya.5379.2.105

1. Educação. 2. Ensino a distancia. 3. Tecnologia educacional. 4. Formação de professores. 5. Ensino auxiliado por computador. 6. Inclusão digital. 7. Realidade virtual na educação. I. Costa, Mara Alice Braulio. II. Corrêa, Jussara dos Santos. III Guerra, Rosane Saraiva. IV. Nunes, Miriam Navarro de Castro. V. Carvalho, Elson Santos Silva. VI. Título

CDD: 370.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53
Fone: +55 42 3086-3131
E-mail: contato@ayaeditora.com.br
Site: <https://ayaeditora.com.br>
Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

Apresentação.....11

01

Novos caminhos da formação docente no contexto do ensino remoto13

Andreia Mendes Costa

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.1

02

Tecnologias integradas à sala de aula: princípios tecnológicos e pedagógicos.....28

Alessandro Gonçalves de Carvalho

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.2

03

Os avanços da inclusão digital e o contexto escolar: metodologia/ aprendizagem34

Maria Lúcia Serique Reis

Suélia Cardoso da Silva

Maria Ivanete Bezerra dos Santos

Kathleen Tavares de Oliveira

Marleide de Souza Lima

Maria do Perpétuo Socorro Moraes Rocha

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.3

04

Metaverso e os possíveis impactos na educação48

Vagner Pereira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.4

05

A inovação, os metaversos e o futuro da educação57

D'Imitre Camargo Martins

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.5

06

Educação e tecnologia na sociedade atual71

Fábio Almeida do Nascimento

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.6

07

Pandemia e educação: um estudo teórico sobre os impactos educacionais durante e pós período de afastamento social83

Telma Aparecida Alves Conti

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.7

08

O papel dos professores na efetivação das tecnologias assistivas no âmbito digital90

Vagner Pereira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.8

09

A Utilização de competências digitais como mediador da tecnologia98

Rommel Gabriel Gonçalves Ramos

Daniel Couto Gatti

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.9

10

O diálogo didático mediado pelas tecnologias da informação e comunicação: contribuições para a avaliação da aprendizagem em ciências da natureza105

Abigail Noadia Barbalho da Silva
Rodrigo Otávio dos Santos

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.10

11

Metaverso e os possíveis impactos na educação.....117

Mara Alice Bráulio Costa
Jussara dos Santos Corrêa

Rosane Saraiva Guerra
Miriam Navarro de Castro Nunes

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.11

12

A escola do campo no ambiente virtual de aprendizagem124

Elioenai Padilha Ferreira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.12

13

Sentidos de educação digital nos documentos balizadores da formação docente no Brasil .132

Manoel Caetano do Nascimento Júnior
Thiale Lima do Nascimento
Cícero Henrique Bezerra da Silva
Jeysa Patrícia Simões da Silva
Anna Flávia Félix da Silva Soares

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.13

14

Os desafios do arquiteto de software em projetos de metodologia ágil157

Ricardo do Carmo Martins

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.14

15

O uso da plataforma Khan Academy como uma proposta diferenciada no ensino da matemática174

Marlene da Silva Maximiano de Oliveira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.15

16

Aprender e ensinar: reflexões de como o E-Learning reformula o papel do professor ..183

Vagner Pereira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.16

17

A relação com o saber nos espaços escolares em tempos de pandemia: o uso das tecnologias para garantir o ensino-aprendizagem190

Charlene Pereira de Jesus

José Augusto Souza dos Santos

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.17

18

Inclusão digital: um projeto de cidadania.....200

Carlane de Sousa Leal Albuquerque Sá
Helison Anselmo de Oliveira
Renato dos Santos Martins
Sandra Regina Martins Salvador

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.18

19

Ressignificando as práticas laboratoriais utilizando as tecnologias.....206

Valdete de Souza Silva
Clarice dos Santos
Catieli Schneider Bock
Elisângela Moreira Bezerra da Silva
Katia Alessandra Burci
Katia paulino Da Silva
Kelly Daiane de Lima Ribeiro
Patrícia Michele Felipe
Sueli Campana Moessa
Vânia Lírio da Silva Santana

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.19

20

O valor da interação entre a família e a escola215

Roberta Alves Quadros
Ingrid Sturmer Ingrassia

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.20

21

A contribuição do whatsapp nas aulas remotas na formação de alunos do 1º ano do ensino médio no período de pandemia na Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima227

Marlon Viana de Almeida

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.21

22

O uso da WebQuest nas escolas pública234

Jonatthan de Araujo Goes

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.22

Organizadores239

Índice Remissivo241

Apresentação

A demanda pela continuidade dos debates iniciados no primeiro volume é emblemático para assinalar a importância e interesse na relação entre a educação formal e as tecnologias. E a opção editorial por experiências exitosas nessas instrumentalizações demonstram ainda que, apesar das dificuldades em relação ao acesso, treinamento e usabilidade, os educadores e educadoras de nosso país são pródigos na re-existência (WALSH, 2013).

A ocupação dessas possibilidades comunicativas e operacionais potencializam o alcance das preparações pedagógicas, permite um encontro com um princípio humano simultaneamente desafiador e inspirador: a consciência da nossa incompletude (DEMO, 2009). Continuamos quem somos – sabemos quem somos – pela convivência com o outro. E as lógicas de organização que nos provocam a estar em diferentes lugares e contextos, trocando ideias, atos comunicativos, validações, perguntas e respostas permitem que sejam cedidas segregações históricas na nossa geopolítica, essa que separa consumidores predatórios dos produtos de seus extrativismos indolentes. Repaginamos, pela curiosidade epistemológica ao qual Paulo Freire (1996) se referiu pra explicar o pensamento organizado e articulado em diferentes escalas, os espaços de poder e controle.

Os vinte dois estudos e investigações que os acompanham tratam dos reptos da pandemia, em que o contato com novas tecnologias da informação deixou de ser algo adiável. Essa emergência acelerou processos de aprimoramento e focalização dos produtos, notadamente os com finalidade pedagógica. Reflexão sobre o uso da Webquest alinha-se ao que o professor Pedro Demo vocaliza há décadas, sobre a prática da pesquisa como fundamental ao espírito aprendente.

A autonomia esperada e a discussão sobre o novo papel do professor, que já foi apresentado como obsoleto em relação à dinâmica de plataformas como o Khan Academy, redesenha-se no reconhecimento de que as tensões são complementares, não excludentes. Ainda no campo dos desafios, somam-se discussões arejadas sobre a inclusão, tecnologias assistivas, formação docente, o tempo e premências do uso desse aparato.

Desembocam no exercício dos futuros possíveis, em que o metaverso redimensiona o tipo de interação e exige que se pense sobre as implicações dessa fusão entre o simulacro e as sensações complexas da convivência fora das telas. Para além de sentenças, prezam-se considerações sobre a necessidade de adaptações, reorganização, a integração com a família, as poderosas, onipresentes e praticamente não-monitoráveis fluxos de informação das redes de mensagens instantâneas, como o whatsapp.

Ainda, como projetos integrados podem colaborar de fato com uma formação que permita uma ecologia de trans-escalas e saberes, nas definições de Boaventura de Sousa Santos (2002), das ausências de estruturas ideais à criatividade para refundar as aberturas conquistadas, do campo às escolas, das telinhas às salas de estar e dos professores.

É certo que o passear por essas diferentes perspectivas contribuirá para diversificação dos olhares sobre a relação entre tecnologias e educação. A entrega generosa das autoras e au-

tores reafirmam que é nesse foro, o da solidariedade, que as próximas questões e persistentes problemas passarão e serão superados. Passarinhos! E que o voo por essas páginas seja contemplativo, imaginativo e prazeroso!

Prof.º Dr. Elson Santos Silva Carvalho

REFERÊNCIAS

DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 53–75, 2009.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa. Sao Paulo: Paz e Terra, 1996. E-book.

SANTOS, B. D. S. A crítica da Razão Indolente: contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002. E-book.

WALSH, C. (ed. . Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Quito: Abya-Yala, 2013. E-book.

01



Novos caminhos da formação docente no contexto do ensino remoto

New paths for teacher training in the context of remote teaching

Andreia Mendes Costa
Faculdades UNA Divinópolis

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.1

RESUMO

Este estudo busca dar visibilidade à formação docente em serviço colocada em andamento na rede pública estadual pela Superintendência Regional de Ensino de Divinópolis durante o Regime Especial de Atividades Não Presenciais. Adota-se a observação e a descrição de uma situação-problema, a análise de normatizações, além da identificação de evidências nos registros de trabalho na SRE Divinópolis.

Palavras-chave: ensino remoto. formação docente. tecnologias.

ABSTRACT

This study seeks to give visibility to in-service teacher training placed in the public schools circumscribed by the Regional Superintendence of Education of Divinópolis during the Special Regime for Non-Present Study Activities. It adopts the observation and description of a problem-situation, the analysis of legislation, in addition to the identification of evidence in the work records at SRE Divinópolis.

Keywords: remote teaching. teacher training. technologies.

INTRODUÇÃO

Com o surgimento do coronavírus, agente provocador da doença covid-19, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou, em janeiro de 2020, Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). No mês seguinte, o mesmo Órgão passou a caracterizar a situação como pandemia, fundamentando-se na rápida dispersão geográfica do vírus, favorecida pela facilidade de circulação de pessoas pelo mundo no contexto da globalização.

O governo brasileiro declarou emergência nacional em 3 de fevereiro de 2020. Em Minas Gerais, o Comitê Extraordinário COVID-19, no exercício da atribuição que lhe conferiu o artigo 2º do Decreto Nº 47.886, de 15 de março de 2020, suspendeu, por tempo indeterminado, as atividades presenciais de educação escolar básica em todas as unidades da rede pública estadual de ensino, buscando fomentar o isolamento social como medida de prevenção do contágio por coronavírus.

A partir disso, a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG) buscou reorganizar o trabalho escolar, adaptando-o para que as atividades laborais desempenhadas pelos profissionais da rede pudessem ser realizadas em regime de teletrabalho ou, como mais comumente denominado, home office. A normatização referente a esse novo modelo de atuação foi dada pela Resolução SEE Nº 4.310/2020, que dispôs sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais, e instituiu o Regime Especial de Teletrabalho nas escolas estaduais da rede pública de educação básica e de educação profissional, para cumprimento da carga horária letiva anual mínima exigida pela legislação vigente.

Tomando como base o Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) Nº 5/2020 e a

Resolução Nº 474 do Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais (CEE/MG), as medidas adotadas pela SEE/MG trilham o caminho da oferta de atividades pedagógicas não presenciais, mediadas ou não por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), assemelhando-se ao que descreve Behar (2020) ao discorrer sobre Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Segundo a autora, o termo remoto aplica-se na medida em que se impõe o distanciamento geográfico entre professores e alunos, tendo em vista que ambos foram impedidos de frequentar as instituições de ensino para preservação do isolamento social e prevenção do contágio por coronavírus. E a palavra emergencial compõe a denominação para evidenciar que as atividades colocadas em prática na situação atendem a demandas de um momento atípico e peculiar, não havendo tempo hábil para um planejamento estratégico mais criterioso.

O Regime Especial de Atividades Não Presenciais implementado pela SEE/MG conta com atividades pedagógicas direcionadas pelos Planos de Estudos Tutorados (PET), que são apostilas com conteúdos específicos das disciplinas, divididos em vários volumes por ano de escolaridade. Os PET são distribuídos prioritariamente na forma de arquivos digitais, mas os estudantes que não têm acesso à internet podem solicitar a impressão de suas apostilas. A SEE/MG também disponibiliza teleaulas (Programa Se Liga na Educação) transmitidas pela Rede Minas, canal de TV aberta que alcança 186 dos 853 municípios mineiros. As teleaulas também são disponibilizadas pela TV Minas e SEE/MG em canais no YouTube. Outra ferramenta usada pela SEE/MG para disseminação dos Planos de Estudos Tutorados e orientação do trabalho pedagógico é o aplicativo Conexão Escola, cuja navegação é gratuita para professores e alunos da rede estadual.

Ressalta-se que, embora o Conselho Nacional de Educação considere o Ensino Remoto Emergencial como medida de amenização dos impactos negativos do isolamento social sobre a educação básica, o Parecer do CNE Nº 5/2020 credita objetivos elevados a esse regime educacional, estabelecendo como finalidades: o atendimento dos direitos e objetivos de aprendizagem previstos para cada ano de escolaridade; a manutenção do padrão de qualidade destacado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; o cumprimento da carga horária mínima anual de atividades letivas; a adoção de medidas inclusivas, que favoreçam o acesso de todos ao ensino; além da busca pela manutenção dos vínculos dos estudantes com o ambiente escolar, impedindo a evasão e trabalhando para que os alunos não retrocedam na aprendizagem.

Para que as escolas tenham chance de alcançar os objetivos elencados acima, o CNE recomenda, ainda no Parecer Nº 5/2020, que os profissionais de educação orientem alunos e famílias na composição de um planejamento de estudos. Tal recomendação parte do reconhecimento de que o afastamento físico entre professores e alunos demanda a atuação de mediadores familiares, sobretudo no que diz respeito aos estudantes mais jovens e àqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem e/ou deficiências que requeiram acompanhamento educacional especializado.

É necessário dizer que, no nível intermediário de governança (espaço em que atua a Superintendência Regional de Ensino de Divinópolis, coordenando a implementação de políticas públicas educacionais emanadas da SEE/MG em direção às escolas estaduais), o anúncio da situação de emergência em saúde, a migração para o teletrabalho e o início do Regime Especial de Atividades Não Presenciais aconteceram de maneira abrupta, expondo fragilidades do sistema de ensino e precariedades da atuação administrativa e docente na referida rede.

Mesmo antes da ocorrência da pandemia, era notória entre os cerca de 4 mil professores atuantes na SRE Divinópolis, a carência de um projeto de formação em serviço capaz de instrumentalizar docentes para o uso pedagógico de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas escolas. O cenário, no contexto das atividades escolares presenciais, já corroborava o que aponta a pesquisa realizada pelo Movimento Todos pela Educação, fundamentada em dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC, 2018) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2017): 67 % dos professores brasileiros declaram que sentem necessidade de aperfeiçoamento profissional para aplicação pedagógica das TDIC.

É certo que a Constituição Federal de 1988 e a LDBN preconizam a educação como direito de todos. Contudo, dados do IBGE (2019) demonstram que o país se encontra ainda distante da garantia da igualdade de condições a todos os estudantes para acesso e permanência no ambiente escolar. O documento “Síntese de Indicadores Sociais 2019: Educação” permite afirmar que a evasão e o atraso escolar têm relação direta com a condição socioeconômica dos brasileiros, atingindo com mais severidade a população mais pobre (IBGE, 2019).

O que dizer, então, do acesso à educação em um contexto em que o acompanhamento pedagógico dos alunos passa a ser mediado por tecnologias que, não apenas não estão ao alcance de todos os alunos, mas também cuja utilização educacional não é familiar e de pleno domínio da maioria dos professores?

Nesse ponto, é importante ressaltar que a carência de formação docente para o uso pedagógico das TDIC não se refere à incapacidade técnica de professores para o uso de ferramentas como aplicativos de mensagens, de videoconferências e de criação de videoaulas, entre outros. A questão aprofunda-se na necessidade de capacitação dos professores para adaptação de sua metodologia de ensino e reinvenção de sua linguagem para a efetiva interação com seus alunos e promoção de aprendizagens significativas por meio do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Não por acaso, Barreto (2004, p.1183) afirma que “as TIC estão postas como elemento estruturante de um novo discurso pedagógico”. Contudo, a autora discute os riscos de que a aplicação desse aparato tecnológico na educação ocorra primando meramente a dimensão técnica, sem que haja espaço para reflexões sobre os métodos e construções de sentido que devem haver nessa incorporação para que ela venha a resultar em ganhos de aprendizagem.

No período de 2004 a 2014, a Secretaria de Estado de Educação colocou em prática o Projeto Escolas em Rede, que se dedicava à compra de computadores para as escolas, ao provimento de conexão à internet, à instalação do sistema informatizado de gestão escolar, à melhoria dos laboratórios de informática, à preparação das equipes e à implantação do Centro de Referência Virtual do Professor.

As unidades escolares receberam máquinas, distribuídas por etapas ao longo do projeto. A SEE realizou pregões para a aquisição e distribuição de equipamentos em todas as escolas estaduais, tanto para os laboratórios de informática quanto para os setores administrativos. A SEE ressalta, no Relatório Circunstanciado Projeto Escolas em Rede, que todas as escolas estaduais passaram a contar com a conexão à internet (MINAS GERAIS, 2010).

Todavia, sobre o Projeto Escolas em Rede, Silva e Garíglío (2010) destacam que a ini-

ciativa careceu de melhor infraestrutura tecnológica e de pessoal para dar suporte às práticas de uso das TDIC nas escolas. Além disso, os autores identificam um caráter de verticalização na implantação do projeto, considerando que em nenhum momento houve diálogo da política pública em questão com a realidade dos professores e das escolas, ocasionando um distanciamento entre o programa da SEE/MG e as reais demandas das instituições de ensino e educadores da rede estadual.

Nas Superintendências Regionais de Ensino, o setor responsável pela promoção de ações formativas voltadas ao uso pedagógico das TDIC é o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) que, na SRE Divinópolis, conta com três servidores, todos efetivos, sendo que apenas um tem formação específica em Sistemas de Informação/Ciências da Computação. Esses servidores atendem às demandas dentro da sede da SRE (que porta cerca de 160 computadores), além de todas as 128 escolas estaduais pertencentes à jurisdição, distribuídas em um total de 30 municípios.

A Resolução SEE nº 2.972, publicada em 16 de maio de 2016, definiu as atribuições e funções dos técnicos e/ou analistas que atuam nos NTE. Entende-se que a norma foi um avanço na medida em que padronizou as orientações que norteavam a atuação do Setor no que concerne à intermediação das políticas públicas voltadas à aplicação das TDIC nas unidades estaduais de ensino.

Embora a normatização das ações do NTE seja recente, o setor atua, desde os primeiros anos do Projeto Escolas em Rede promovendo capacitações com vistas ao fomento da inclusão digital nas escolas. Os cursos são ministrados pelos próprios profissionais do NTE e envolvem servidores administrativos e docentes das unidades de ensino (MINAS GERAIS, 2010).

Contudo, devido ao número reduzido de servidores do Núcleo de Tecnologias Educacionais perante a grande quantidade de escolas (muitas vezes localizadas em endereços distantes do município sede da SRE), os treinamentos normalmente se limitam a transmitir conceitos básicos de informática, conhecimentos e práticas técnico-instrumentais de uso das tecnologias, deixando a desejar a demonstração de suas possíveis aplicações para o planejamento e execução das práticas pedagógicas.

Em 7 de maio de 2020, a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais publicou a Resolução SEE Nº 4.327, com disposições sobre as diretrizes, atribuições e funções dos servidores dos Núcleos de Tecnologia Educacional dentro da estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais. A nova normatização revogou a Resolução SEE nº 2.972/2016 e vinculou os NTE diretamente aos Gabinetes da Superintendências Regionais de Ensino a fim de dar maior celeridade à capacidade responsiva do setor frente às demandas de mediação tecnológica provocadas pelo isolamento social. Contudo, refletindo a escassez de recursos humanos e financeiros do Estado no período, o NTE da SRE Divinópolis permaneceu com sua equipe restrita a três servidores, ainda mais pressionados pelo vertiginoso aumento da demanda por assistência das escolas no contexto da pandemia.

Diante do exposto, é compreensível que, uma vez imposta a necessidade do isolamento social, e frente à premente demanda pela continuidade das atividades de ensino, não houve tempo hábil para que se promovesse a capacitação docente na rede estadual mineira de ensino para atuação no contexto do Ensino Remoto Emergencial. Logo nos primeiros passos dados

nesse novo contexto, observava-se que, embora a oferta do ensino público estadual tivesse encontrado continuidade por meio da execução do Regime Especial de Atividades Não Presenciais (REANP), saltava aos olhos a disrupção provocada nos processos de ensino e aprendizagem, diante da não ocorrência de uma adequada adaptação ou reinvenção da linguagem, da metodologia e das relações nessa nova dinâmica estabelecida entre professores e alunos.

METODOLOGIA

Compreende-se a pesquisa como o desenvolvimento sistemático e metodológico científico utilizado como caminho para encontrar respostas para questionamentos sociais (GIL, 2008). O presente trabalho tem cunho bibliográfico e analisa referenciais teóricos que podem auxiliar o entendimento da formação docente em serviço colocada em andamento na rede pública estadual pela Superintendência Regional de Ensino de Divinópolis durante o Regime Especial de Atividades Não Presenciais. Adota-se a observação e a descrição de uma situação-problema, a análise de normatizações, além da identificação de evidências nos registros de trabalho na SRE Divinópolis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando apoiar o corpo docente nesse contexto de transformações, incertezas e perceptível sensação de insegurança profissional, a Superintendência Regional de Ensino de Divinópolis lançou o Canal Ensino em Foco, um espaço de formação em serviço no YouTube, dedicado à promoção de capacitações direcionadas aos servidores em atividade no campo educacional no contexto da pandemia. Rapidamente o canal agregou um número significativo de inscritos (20,2 mil até 31 de janeiro de 2022), atraindo, inclusive, seguidores pertencentes aos quadros funcionais de outras SRE mineiras.

Autores como Burgess e Green (2009) abordam o YouTube como ferramenta de destaque na cultura popular participativa desde o início do século XXI. Um espaço em que sujeitos das mais diferentes áreas de atuação se encontram virtualmente para o compartilhamento de conhecimentos, opiniões e análises concernentes a assuntos que lhes sejam de interesse. Para esses autores, o YouTube não apenas desempenha papel marcante no processo de construção do futuro incerto das mídias digitais, como também se destaca na modelagem de novas políticas de participação cultural e de troca de informações.

YouTube é utilizado de várias maneiras diferentes por cidadãos-consumidores por meio de um modelo híbrido de envolvimento com a cultura popular – parte produção amadora, parte consumo criativo. Do ponto de vista da audiência, é uma plataforma que fornece acesso à cultura ou uma plataforma que permite aos seus consumidores atuar como produtores? Essa amplitude é a fonte da diversidade e alcance do YouTube, assim como a causa de muitos choques entre o controle top-down e a emergência bottom-up que produz sua política (BURGES e GREEN, 2009, p. 32).

Destaca-se aqui a peculiaridade do espaço de interação oportunizado pelo uso do YouTube pela SRE Divinópolis, uma vez que a criação do Canal Ensino em Foco deu-se a partir da percepção de uma necessidade de apoio técnico e conceitual aos docentes da Regional em um momento de crise do fazer pedagógico, e no qual a reação do Órgão Central da Educação de Minas Gerais, a SEE/MG, encontrava-se direcionada a outras frentes, também importantes para

a preparação da rede estadual para o ensino remoto. Na ausência de ações formativas institucionais oriundas da SEE/MG, a SRE buscou amparar os professores colocando-os em contato com palestras ministradas por docentes, especialistas em educação, formuladores de políticas públicas e pesquisadores atuantes em diversas outras redes e instituições educacionais brasileiras nas quais o ensino remoto já estava sendo aplicado e vivenciado.

É claro que o corpo docente da SRE Divinópolis poderia ter tido acesso, por outras fontes e de maneira aleatória e pulverizada, à informações sobre as experiências do ensino remoto aplicado em outras redes. Contudo, da maneira como foi possibilitado esse acesso via Canal Ensino em Foco, o intercâmbio de informações institucionalizou-se, ainda que os conhecimentos e experiências apresentados pelos palestrantes não estivessem sempre alinhados às estratégias administrativas e pedagógicas que vinham sendo colocadas em prática especificamente no ensino remoto adotado pela SEE/MG e, conseqüentemente, pelas SRE.

Assim, a criação do Canal Ensino em Foco no YouTube e as interações por ele possibilitadas ensejaram experiências formativas atípicas quando comparadas às formações em serviço anteriormente praticadas institucionalmente - afirmação exemplificada, entre outras coisas, pelo fato do chat do canal permanecer aberto para comentários e perguntas dos professores durante todo o tempo das palestras virtuais, estabelecendo um espaço de fala livre e aberto, inclusive, ao diálogo entre participantes da audiência, o que não ocorria em capacitações presenciais.

Além de potencializar o alcance das ações formativas empreendidas pela SRE Divinópolis, a utilização do YouTube transmitiu aos docentes da rede a importante mensagem institucional de que também os profissionais administrativos da Superintendência estavam saindo de seu espaço de conforto e mergulhando nessa grande rede informacional em busca de soluções que favorecessem o desempenho dos profissionais de educação durante a execução do Ensino Remoto Emergencial. Não seriam mais apenas os professores os profissionais que se viam obrigados a reinventar suas práticas para que seus alunos fossem alcançados, mas também o corpo administrativo da SRE estava lançando mão de novas ferramentas e expondo-se à experimentação virtual para que os cerca de 4 mil docentes da rede pudessem ter acesso a formações que os norteassem neste novo contexto da educação pública.

Ademais, essa modalidade de formação docente faz do professor um usuário intrínseco das redes sociais, familiarizando-o com o uso de ferramentas e estratégias didáticas no meio virtual. Entende-se que a ocupação de espaços através das redes e a apropriação da cultura digital são fundamentais para a reorganização das relações sociais, cada vez mais influenciadas pelas ferramentas midiáticas.

O ideal seria que o esforço de formação docente para o uso pedagógico das TDIC estivesse sempre integrado ao processo formativo inicial dos professores, ainda na graduação. Contudo, mesmo que assim ocorresse, não se excluiria a necessidade de uma contínua execução, na rede estadual de ensino, de propostas de formação continuada em serviço para a utilização educacional das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, promovendo a atualização dos conteúdos e das metodologias de forma articulada à realização de reflexões sobre as práticas docentes e os processos de ensino e aprendizagem.

Santos (2009) afirma que “a educação de qualidade independe da modalidade”, sendo possível promover a educação de qualidade em EAD, on-line, presencialmente ou em formatos

híbridos. É preciso reconhecer que há sempre, no ensino presencial, a chance de que aluno e professor dividam o mesmo espaço e tempo, sem que, contudo, a aprendizagem seja alcançada, por uma questão de insucesso da didática, entre outros muitos fatores de influência. Seguindo a mesma linha de raciocínio, pode-se inferir que, estabelecendo-se atividades pedagógicas síncronas (contemplando a comunicação em tempo real) ou assíncronas (permitindo a comunicação em tempos distintos), a qualidade das interações e vivências concretizadas no ensino remoto dependerá das estratégias definidas para cada modalidade, do planejamento e do desenho didático estabelecidos.

As capacitações promovidas pela SRE Divinópolis por meio do Canal do YouTube Ensino em Foco buscaram trazer aos docentes, que estavam tentando adaptar-se para a atuação pedagógica durante a pandemia, reflexões engendradas no contexto digital. A ideia por detrás de cada uma das lives, promovidas em formato de palestras virtuais, é descortinar novas possibilidades de ensino com o uso das redes, demonstrando que a captura do interesse do aluno pelas aulas não se dá com postagens em PDF, abordagens lineares em textos e apresentações de Power Point. Para ensinar de maneira não presencial na educação básica com maior chance de sucesso, o professor precisa apropriar-se dos recursos da hipermídia, explorando as conexões entre conteúdos disponibilizados em formatos e linguagens diversos para, a partir daí, incentivar produções colaborativas e criativas entre os estudantes (SANTOS, 2009).

O canal foi criado com o intuito de nortear os professores no sentido da exploração pedagógica das possibilidades da internet que, em si, abrange e redimensiona uma infinidade de mídias com as quais, muitas vezes, os próprios alunos estão mais familiarizados que os docentes. O objetivo, desde o início, é instrumentalizar os professores para que agreguem intencionalidade pedagógica ao uso plural e hipertextual do ciberespaço (LÉVY, 1999), enriquecendo atividades síncronas e/ou assíncronas com propostas de interatividade e cocriação capazes de envolver os alunos nos processos de ensino e aprendizagem.

Em pouco tempo, o Canal Ensino em Foco tornou-se ponto de encontro virtual das comunidades escolares da SRE Divinópolis, bem como de outras regiões do estado. As possibilidades de formação e interação ao vivo cativaram os membros da regional e ensejaram a ampliação das formações oferecidas, que passaram a englobar assuntos também de caráter administrativo/gerencial.

Assim, não apenas as estratégias de ensino e a reinvenção didática têm sido abordadas no Canal Ensino em Foco. Atendendo a solicitações de professores, diretores e demais membros das comunidades escolares, também têm sido promovidas palestras virtuais e momentos interativos em torno de temáticas como a importância do apoio familiar para o ensino não presencial; as incoerências da cultura da reprovação na educação pública brasileira; o desgaste emocional docente durante a pandemia; comportamento e ética profissional nas redes sociais; promoção da autonomia e do protagonismo entre alunos; busca ativa e manutenção de vínculos entre estudantes e o ambiente escolar no isolamento social, etc.

Em funcionamento desde março de 2020 até os dias atuais como instância de interação frequente e espaço dialógico dinâmico, o Canal do YouTube Ensino em Foco assumiu papéis importantes no contexto do REANP na SRE Divinópolis, transformando-se em ponto de encontro virtual e socialização dos profissionais da Superintendência e, ao mesmo tempo, instrumento de formação e atualização conforme demandas situacionais e fragilidades apontadas pelos próprios

servidores no contexto da aplicação das políticas públicas educacionais mais recentes.

Atuação em rede

Santaella (2002) destaca que os meios de comunicação ou mídias são inseparáveis das suas formas de socialização, produzindo, assim, ciclos culturais que lhes são peculiares. Uma vez inseridas no espaço midiático plural e hipertextual da internet, as práticas de ensino precisam adequar-se à comunicação em rede ali estabelecida como própria daquele meio, o que não acontece se os professores envolvidos no processo apenas realizarem uma transposição da didática aplicada no regime escolar presencial ao contexto digital.

Por sua vez, Santos (2009) define rede como fluxo de relações entre as pessoas e as interfaces digitais, permitindo que usuários sejam potencialmente emissores e receptores. A composição comunicativa em rede se atualiza a cada conexão, em qualquer ponto desse engendramento de relações. Em rede, tempo e espaço têm novas características e potencialidades, influenciando a construção de diferentes sociabilidades e permitindo que usuários partilhem sentidos de maneira síncrona ou assíncrona.

É certo que grande parte dos discentes atuais, independentemente da escola, mantêm relações de interesse e vivências de produção e/ou consumo voluntário com computadores, internet e celulares que lhes foram apresentados desde cedo. Ressalta-se que, estando os alunos já familiarizados com a comunicação em rede e sua diversidade de recursos e linguagens, é importante considerar que, em muitos casos, o próprio docente estabelece obstáculos pedagógicos ao ignorar conhecimentos adquiridos e construídos pelo aluno em sua vida diária.

Assim, talvez falte aos professores a compreensão de como se dá a relação do aluno com a tecnologia para que, partindo do ponto de vista do discente, possam traçar estratégias educacionais mais atraentes, auxiliadas e potencializadas pelo uso pedagógico das TDIC. Sobre este aspecto, Silva (2000) ressalta que um ambiente virtual de aprendizagem deve respeitar as características da internet, apresentando-se de maneira aberta, na qual o conhecimento possa ser construído de forma múltipla e colaborativa, estimulando-se a imersão, a navegação, a exploração e a conversação. Em outras palavras, deve-se favorecer que todos os envolvidos, incluindo os estudantes, possam contribuir e dialogar, assumindo participação ativa na dinâmica pedagógica.

Percebe-se também como útil a discussão da inaplicabilidade de um olhar tradicional sobre o currículo escolar no processo de utilização pedagógica das TDIC durante o REANP.

Assim, portanto, precisamos procurar uma nova forma de ensinar e aprender, pautada no contexto do mundo atual e considerando o que se tem em casa, o envolvimento da família e a vida de distanciamento social. É preciso explorar novas maneiras de aprendizagem e interações que estimulem a curiosidade e a criatividade nos alunos para além do currículo acadêmico (HONORATO e MARCELINO, 2020, p. 212).

Em lugar de uma preocupação com a transmissão de conteúdos, em um modelo em que uns produzem para que outros consumam as informações e executem processos, é preciso “incitar o aluno a fim de que ele, com os materiais que ofereço, produza a compreensão do objeto em lugar de recebê-la, na íntegra, de mim” (FREIRE, 2008, p.118).

Para Santos (2009) é importante “criar ambiências para que o coletivo possa problematizar as questões da ciência ressignificando sua vida prática e a própria ciência (...)”. Essa aborda-

gem diferenciada do currículo adequa-se à “hipertextualidade própria do pensamento humano”, pois cada pessoa que interage com materiais didáticos não lineares, repletos de links e possibilidades de conexão, como na internet, articula esse conteúdo com seu próprio repertório advindo de leituras prévias, produzindo novas conexões, interpretações e desdobramentos.

Parente (2008) lembra que a ideia de hipertexto foi enunciada por Vannevar Bush, em 1945, em seu célebre artigo *As we may think*. Na época, a maior parte dos sistemas de indexação e estruturação da informação era hierárquica. Considerando que a mente humana não funciona dessa forma, mas por associações, Bush imaginou um dispositivo denominado Memex – MEMORY indEX – para automatizar a recuperação de informação através de uma rede hipertextual, como uma forma de solucionar os problemas ligados ao crescimento exponencial do número de documentos científicos.

A partir daí o hipertexto veio a favorecer a intertextualidade em todos os seus níveis, promovendo o dialogismo, a desconstrução, a criação de obras abertas, o rizoma, que nada mais são do que processos de abertura do texto através dos quais este se coloca como uma rede de interconexões.

Do ponto de vista do ensino, esse tratamento dos conteúdos como possibilidades de desdobramento (e não como pacotes fechados) faz com que cada indivíduo possa construir sentidos articulados às suas próprias vivências, produzindo conexões com suas experiências cotidianas (SANTOS, 2009). Trata-se de uma estratégia valiosa para a promoção da aprendizagem em um contexto em que a pandemia, ao isolar fisicamente as pessoas em suas residências, evidenciou a importância da construção de reflexões e do registro de manifestações autorais singulares sobre as vivências de cada um em uma situação de emergência que abrange toda a humanidade. Afinal, apesar de atingir a todos, a pandemia produziu experiências diferenciadas entre as pessoas, impactando em diferentes intensidades os aspectos econômico, social, cultural, de saúde física e mental inerentes a cada indivíduo.

Capacitar para a exploração de múltiplas linguagens

Compondo estratégias de ensino com a disponibilização de materiais didáticos não lineares, as interfaces de conteúdo permitem agregar e fazer convergir linguagens diversas e mídias distintas que, em relação de mútua complementação e conforme a intencionalidade pedagógica, podem potencializar a aprendizagem e favorecer o desenvolvimento de múltiplos letramentos entre os estudantes, assim como preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - documento normativo importante para as discussões propostas neste estudo.

Para que os profissionais de educação básica desenvolvam habilidades e competências que os possibilitem um pleno trabalho pedagógico com o uso das TDIC, mantendo-se atualizados e consonantes às transformações contemporâneas, Imbernón (2010) aponta a importância da formação continuada em serviço, definindo-a como “toda intervenção que provoca mudança no comportamento, na informação, nos conhecimentos, na compreensão e nas atitudes dos professores em exercício” (IMBERNÓN, 2010, p. 115).

E neste sentido, a nova atuação docente a se construir deve, segundo Rojo (2009), deixar de ignorar os letramentos das culturas locais, colocando-os em contato com os letramentos institucionalizados pela escola; promover os letramentos multissemióticos, exigidos pela multipli-

cidade de modos, linguagens, mídias e formas de produção de sentido que permeiam os textos atuais; além de estimular o letramento crítico, sem o qual não se pode lidar com a saturação de mensagens circulantes, analisá-las e julgar sua confiabilidade e intencionalidade.

No manifesto *Uma Pedagogia dos Multiletramentos* (CAZDEN *et al*, 2021), os autores destacam a necessidade de atualização dos processos de ensino e aprendizagem, de modo que o tradicional e monocultural ler e escrever as formas oficiais e padronizadas da língua dê lugar a uma abordagem em que a linguagem e outros modos de significação sejam considerados recursos dinâmicos, constantemente refeitos por seus usuários. Assim, a pedagogia dos multiletramentos fundamenta-se no reconhecimento da crescente multiplicidade e integração de modos de construção de sentido, ao mesmo tempo em que reconhece que a proliferação e inovação dos meios de comunicação ressalta as diversidades e expande as conexões globais.

Os autores creditam à pedagogia uma função de design, assim como o currículo assume o caráter de projeto para futuros sociais. Neste sentido, a pedagogia dos multiletramentos compreende que o processo de modelagem de sentidos está aberto a reapresentação e a recontextualização (redesign), sendo as configurações preexistentes e novas sempre provisórias e sujeitas a transformação. Leitura e escrita, sendo atividades produtivas, são em si um designing perpassado por “relações multimodais entre os diferentes processos de produção de sentidos, que agora são tão fundamentais nos textos da mídia impressa quanto nos textos multimídia eletrônicos” (CAZDEN *et al*, 2021, p.40).

Nacaratto (2005) vai um pouco mais além na abordagem da formação docente em serviço e defende que não se deve separar as atividades de capacitação do contexto de trabalho, sendo as circunstâncias de desempenho profissional o fator condicionante das práticas formadoras. Assim, torna-se inútil implementar formações que se limitem a discutir o uso pedagógico das TDIC. Para que as ações formativas alcancem repercussão e oportunizem mudanças na realidade faz-se necessário que os professores vivenciem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, compreendendo que o uso de tecnologia transcende a concepção de auxílio ou complementação do trabalho docente e que, na atualidade, ele só faz sentido quando se coloca o recurso tecnológico como partícipe da produção do conhecimento e da promoção de letramentos multimidiáticos.

No âmbito da formação docente concernente ao ensino de alguns componentes curriculares específicos, como Matemática, tornou-se comum o uso do termo “cyberformação”, que consiste no uso de ambientes cibernéticos e de tecnologias a eles ligadas como fator proeminente dessa formação. Ou seja, como afirma Rosa (2015) “como meio que interfere significativamente no processo cognitivo e/ou formativo de modo a ampliá-los ou potencializá-los”.

De maneira mais incisiva, Rosa (2008) destaca que a chamada “cyberformação” em seu sentido pleno não apenas distingue ações formativas mediadas pelo ciberespaço, mas exige que se saiba fazer com a tecnologia, em outras palavras, que se aprenda verdadeiramente a lidar com ela, “sendo com” e “pesando com” a mesma em ambientes virtuais de produção do conhecimento. Assim, para que não haja uma subutilização dos recursos, da linguagem e dos processos de construção possibilitados pelos ambientes virtuais de aprendizagem, ao aplicarem pedagogicamente as TDIC, os docentes ou formadores em questão devem “ser” ou imergir no ciberespaço, apropriando-se de suas características; devem “ser com”, pois, entre outras coisas, deve-se pensar com o ciberespaço e aprender a fazer com ele, uma vez que constrói-se toda

uma visão de mundo e de processos de ensino e aprendizagem estabelecidos especificamente pela conexão homem-máquina.

Como sintetizam Tierney e Person (2021), os ambientes digitais trazem à tona questões educacionais que não devem ser subestimadas, uma vez que nenhuma mídia por si mesma é propensa a melhorar a aprendizagem. A contribuição das TDIC para o ensino depende efetivamente de como as tecnologias são exploradas por docentes e discentes no contexto escolar, seja no âmbito do ensino remoto ou no caso das atividades letivas presenciais.

Em consonância com essa preocupação, Moran, Masetto e Behrens (2000) destacam que, ao empregar as TDIC em sala de aula, o professor deve ser capaz de tratar um conteúdo ou tema de modo a auxiliar seus alunos a acessarem as informações e relacionarem as mesmas, produzindo conhecimentos significativos que possam ser agregados às suas vivências e ao seu repertório intelectual. O professor precisa apropriar-se dos recursos da hipermídia, explorando as conexões entre conteúdos disponibilizados em formatos e linguagens diversos para, a partir daí, incentivar produções colaborativas e criativas entre os estudantes (SANTOS, 2009).

Diante disso, é fácil concluir que não está simplesmente no acesso aos computadores e softwares a chave para a efetiva introdução dessas tecnologias nos processos educacionais. Para que a aplicação de novos meios tecnológicos e suas mídias no ensino possa produzir efeitos positivos na aprendizagem é imperativo que se coloquem em prática esforços de formação continuada dos professores em serviço. Todavia, como defendido por Pretto (2002), urge uma transformação que passe a considerar cada escola em particular como um polo de utilização das mídias e tecnologias educativas, mas não apenas como um ambiente receptor de parâmetros, orientações centralizadas e tecnologias. É preciso agregar ao processo propostas de formação em uma perspectiva de horizontalidade, valorizando o exercício das ações pedagógicas cotidianas locais como fonte de reflexão e aprimoramento das práticas docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que são restritas as condições materiais e de recursos humanos de que dispõem Minas Gerais e a Secretaria de Estado de Educação no contexto da pandemia, e que a imposição do isolamento social trouxe aos governos de todo o mundo dificuldades econômicas e sociais incomparáveis. Como afirma Boaventura de Sousa Santos (2020), o coronavírus nos obrigou a repensar muitos aspectos da vida contemporânea. Não por qualquer novidade que ele possa ter trazido, mas sim por haver ressaltado desequilíbrios e contradições com os quais convivemos há muito tempo.

O presente estudo considera o ensino remoto um fenômeno diferenciado e que requer um olhar analítico cuidadoso e preocupado, porque acarretará consequências para o futuro. Por isso, deve-se persistir na busca pela identificação e análise das mudanças motivadas pela pandemia em âmbito educacional, principalmente no contexto da formação docente, em resposta às demandas vivenciadas na história recente.

Ainda que as políticas públicas educacionais abarquem, em âmbito estadual, um contingente de centenas de milhares de docentes, há que se cuidar para que os novos caminhos formativos possibilitados pelas tecnologias e suas mídias (como as redes sociais e os aplicativos

de teleconferência) consigam combinar universalização, por meio da eliminação de fronteiras, e particularismo, respeitando diversidades, necessidades e identidades locais, compreendidas pelo cotidiano de cada unidade escolar.

É de um olhar investigativo e crítico sobre as práticas formativas colocadas em curso que nascerão estratégias para a melhoria das ações de capacitação de professores, de modo a instrumentalizá-los para a construção de processos de ensino e aprendizagem adequados a um mundo que se desenvolve tecnológica e midiaticamente a largas passadas.

Como bem disse Paulo Freire, “A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa” (1983, p.104).

REFERÊNCIAS

BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. *Educ. Soc.*, Campinas, v.25, n.89, p.1181-1201, set./dez.2004.

BEHAR, Patricia Alejandra. O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a--distancia/>. Acesso em 29 jan. 2021.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

_____. Ministério da Saúde. Portaria N.º 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília: Diário Oficial da União: seção I, edição 24-A, 2020b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n--188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388> Acesso em 29 jan. 2021.

_____. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP Nº: 5/2020. 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. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2020.

BURGESS, Jean. GREEN, Joshua. YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade. Tradução de Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2009.

CAZDEN *et al.* Uma pedagogia dos multiletramentos. *Desenhando futuros sociais.* (Orgs. Ana Elisa Ribeiro e Hércules Tolêdo Corrêa; Trad. Adriana Alves Pinto *et al.*). Belo Horizonte: LED, 2021.

CETIC. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://data.cetic.br/cetic/explore>. Acesso em 29 jan. 2021.

_____. Pesquisa TIC Educação. São Paulo, 2018. Disponível em https://www.todospelaeducacao.org.br/_uploads/_posts/425.pdf?1730332266=&utm_source=conteudo-nota&utm_medium=hiperlink-download. Acesso em 19 jan. 2021.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.* 37. ed. São Paulo:

Paz e Terra, 2008. (Coleção Leitura).

_____. Educação como prática da Liberdade. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GRUPO NOVA LONDRES. Uma Pedagogia dos Multiletramentos: Projetando Futuros Sociais. Tradução de Deise Nancy de Moraes, Gabriela Claudino Grande, Rafaela Salemme Bolsarin Biazotti, Roziane Keila Grandó. Revista Linguagem em Foco, v.13, n.2, 2021. p. 101-145. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/5578>.

HONORATO, Hercules Guimarães; MARCELINO, Aracy Cristina Kenupp Bastos. A arte de ensinar e a pandemia covid-19: a visão dos professores. Revista Diálogos em Educação, v. 1, n. 1, 2020, p. 208-220.

IBGE. Síntese de indicadores sociais 2019: educação. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=25875&t=downloads>. Acesso em 11 fev. 2021.

IMBERNÓN, F. Formação continuada de professores. Tradução de Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

INEP. Resumo técnico do Distrito Federal: Censo da Educação Básica/2019. Brasília, 2020.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. SP: Editora 34, 1999.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Educação. Resolução CEE Nº 474/2020. Dispõe sobre a reorganização das atividades escolares do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais, devido à pandemia COVID-19, e dá outras providências. Belo Horizonte, MG, 8 mai. 2020.

_____. Relatório Circunstanciado Projeto Escolas em Rede. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, 2010. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5jffZk_jVAhUG-IQKHcjQDmoQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fdocplayer.com.br%2F303883-Relatorio-circunstanciado-projeto-escolas-em-rede.html&us_g=AFQjCNG573jDvMO0KuZKsA4OIZdz_Z7yDg>. Acesso em: 29 jan. 2021.

_____. Secretaria de Estado de Educação. Resolução SEE Nº 2.972/2016, de 16 de maio de 2016. Dispõe sobre as diretrizes, atribuições de funções dos servidores e vinculação dos Núcleos de Tecnologia Educacional dentro da estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 16 mai. 2016.

_____. Secretaria de Estado de Educação. Resolução SEE Nº 4.310/2020, de 17 de abril de 2020. Dispõe sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais, e institui o Regime Especial de Teletrabalho nas Escolas Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, em decorrência da pandemia Coronavírus (COVID-19), para cumprimento da carga horária mínima exigida. Belo Horizonte, MG, 17 abr. 2020.

_____. Secretaria de Estado de Educação. Resolução SEE Nº 4.327/2020, de 7 de maio de 2020. Dispõe sobre as diretrizes, atribuições de funções dos servidores e vinculação dos Núcleos de Tecnologia Educacional dentro da estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 7 mai. 2020.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e

mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos de colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. São Paulo: Musa Editora e GEPFPM-Prapem-FE/Unicamp, 2005. p. 175-195.

PARENTE, A. (2008). O hipertextual. Revista FAMECOS, 6(10), 74-85.

PEARSON, P. David; TIERNEY, Robert J. A History of Literacy Education: waves of research and practice. Teachers College Press. Columbia University, 2021.

PRETTO, Nelson De Luca. Formação de professores exige rede! Revista Brasileira de Educação, Nº 20, Maio/Jun/Jul/Ago 2002.

ROJO, Roxane. Letramentos múltiplos, escola e inclusão social. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ROSA, M. A Construção de Identidades On-line por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro, 2008.

_____. Cyberformação com Professores de Matemática: interconexões com experiências estéticas na cultura digital. In.: ROSA, M. BAIRRAL, M. A. AMARAL, R. B. Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisas contemporâneas. Natal (RN): Editora da Física, 2015.

SANTAELLA, Lúcia. Semiótica aplicada. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 186 p.

SANTOS, Boaventura de Sousa. La crudele pedagogia del virus. Lit Edizioni, 2020.

SANTOS, Edméa. Educação on-line para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009. Anais eletrônicos. Disponível em: <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/t12/t12c427.pdf>. Acesso em 2 fev. 2021.

_____. EAD, palavra proibida. Educação on-line, pouca gente sabe o que é. Ensino remoto, o que temos para hoje. Mas qual é mesmo a diferença? Revista Docência e Cibercultura, Sessão Notícias. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1119>. Acesso em 25 jan. 2021.

SILVA, Cleder Tadeu Antão da. GARÍGLIO, José Ângelo. A formação continuada de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): o caso do projeto Escolas em Rede, da Rede Estadual de Educação de Minas Gerais. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 31, p. 481-503, set./dez. 2010.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa. 1a edição. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVEIRA, A. (Org.). Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008.

02

Tecnologias integradas à sala de aula: princípios tecnológicos e pedagógicos

Alessandro Gonçalves de Carvalho

Pedagogo. Especialização em Educação Inclusiva. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.2

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo conhecer os princípios tecnológicos e pedagógicos para uso de tecnologias na sala de aula e também fazer uma relação do tema com a cultura digital e com a educação do século XXI. A metodologia utilizada no processo de investigação permite classificar a pesquisa como exploratória, com uso de levantamento bibliográfico para a coleta dos dados. A abordagem do problema é qualitativa, e a análise dos dados é crítica de conteúdo. Os principais resultados obtidos foram no sentido de que a presente pesquisa contribui para criação de uma nova mentalidade do educador para novos desafios e na mesma medida irá contribuir para quebrar paradigmas apoiados na história antiga da educação. A sua importância é logo confirmada ao verificar que o conhecimento, a informação e as novas tecnologias estão cada vez mais acessíveis e a disposição dos educadores. E também, fomentar a ideia de que os Educadores devem possuir consciência de que tecnologias emergentes, quando empregadas em sala de aula, só trarão benefícios a todos. Pode-se, então, concluir que este trabalho se faz importante quando constata que a Educação não pode ficar à margem da utilização das tecnologias na sala de aula e que as considerações finais apresentadas podem subsidiar futuras decisões sobre práticas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: educação. educadores. tecnologias.

ABSTRACT

This work aims to know the technological and pedagogical principles for the use of technologies in the classroom and also to make a relationship between the theme and digital culture and 21st century education. The methodology used in the investigation process allows classifying the research as exploratory, using a bibliographic survey for data collection. The approach to the problem is qualitative, and data analysis is content critical. The main results obtained were in the sense that the present research contributes to the creation of a new mindset of the educator for new challenges and to the same extent it will contribute to breaking paradigms supported by the ancient history of education. Its importance is immediately confirmed by verifying that knowledge, information and new technologies are increasingly accessible and available to educators. And also, to foster the idea that Educators must be aware that emerging technologies, when used in the classroom, will only bring benefits to all. It can, therefore, be concluded that this work is important when it is verified that Education cannot be left out of the use of technologies in the classroom and that the final considerations presented can subsidize future decisions on pedagogical practices in the teaching-learning process. learning.

Keywords: education. educators. technologies.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem por tema as Tecnologias integradas à sala de aula, com objetivo de conhecer os princípios tecnológicos e pedagógicos para uso dessas tecnologias, fazendo uma relação com a cultura digital e a educação do século XXI.

Novas tecnologias estão surgindo e ganhando cada vez mais espaço em Sala de Aula, dinamizando o processo de ensinar-aprender e o tornando mais dinâmico e interessante. E es-

sas tecnologias emergentes quando utilizadas no ambiente escolar estão, dentre outros benefícios, fomentando a interação professor x aluno e também aluno x aluno, tornando a escola mais interessante para todos. Mas, afinal, o que é tecnologia? Conforme nos ensina Guimarães e Ribeiro (2011. p. 15) “... a tecnologia não é sempre e necessariamente um produto da ciência. Ela pode se antecipar e até mesmo fornecer subsídios ao estudo científico. Muitas vezes uma necessidade preeminente da humanidade força o aparecimento de uma tecnologia, como é o caso da máquina a vapor.”

Faz-se então necessário, compreender a que tecnologia tem suas características de uso e que precisam ser estudadas para correta utilização. No cenário atual, muitos professores desconhecem os recursos que a tecnologia nos oferece e não conseguem tirar proveito de seu uso com total qualidade terminam criando afastamento da utilização delas. Ou então, resistem ao uso das tecnologias integradas em sala de aula, ou seja, criam uma barreira de entrada entre o apoio tecnológico e o próprio conhecimento, e nesse embate, quem sai perdendo é a Educação.

Este trabalho, justifica-se pela constatação e verificação da dificuldade em aplicar recursos tecnológicos na sala de aula no apoio das práticas pedagógicas com mediação de professores. Dessa forma, este estudo possui o seguinte problema a ser pesquisado: Como atingir o objetivo de conhecer os princípios tecnológicos e pedagógicos para uso de tecnologias na sala de aula.

E como objetivo geral, vale debater sobre o uso das tecnologias em sala de aula, e como objetivo específico, a identificação e o uso das tecnologias na Sala de Aula fazendo uma relação com a cultura digital e a educação do século XXI.

Este estudo está estruturado da seguinte forma: primeiro apresenta-se a introdução (com dados sobre a relevância do tema) e em seguida os principais conceitos e exposição dos objetivos e linha de pensamento relevantes; Em seguida (na segunda parte) está o desenvolvimento; na parte 3 estão as considerações finais, onde retomamos os objetivos e onde as principais conclusões são expostas. E por fim está a referência bibliográfica: conjunto de elementos que orientam a identificação de autores e recursos citados no texto.

Diante disso, o objetivo desse trabalho é o estudo das Tecnologias Integradas à Sala de Aula, destacando-se as iniciativas já estabelecidas nesse sentido no Brasil.

A metodologia utilizada no processo de investigação permite classificar a pesquisa como exploratória, com uso de levantamento bibliográfico para a coleta dos dados. A abordagem do problema é qualitativa, e a análise dos dados é crítica de conteúdo.

PRINCÍPIOS TECNOLÓGICOS E PEDAGÓGICOS PARA USO DE TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA, CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

Atualmente, o mundo está conectado às tecnologias e observamos constantemente as pessoas utilizando aparelhos e recursos tecnológicos, porém, na área educacional ainda existe uma certa dificuldade dos professores e alunos em utilizá-los como auxílio a aprendizagem. Assim, é necessário que o educador aprenda a utilizar as tecnologias emergentes e após conseguirá ajudar alunos com dificuldades, por exemplo, ou então farão projetos pedagógicos envolvendo

tais tecnologias em sala de aula.

O profissional da educação tem a sua disposição inúmeras ferramentas que podem ser utilizadas por intermédio do computador, incrementando, assim, sua atuação pedagógica. Da forma que:

É de se esperar que a escola, tenha que se “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser estruturados em sua prática pedagógica (Sousa, Moita e Carvalho, 2011, p.20).

A prática e mediação que o professor faz na execução de seu trabalho docente com o uso do computador e de outras ferramentas em sala de aula, dependem, em parte de que forma ele compreende o processo de transformar e de como esse professor se sente em relação ao seu trabalho com relação às mudanças tecnológicas.

A palavra multimídia, por exemplo, é empregada para englobar várias mídias, como imagens, textos, áudios, etc. E nessa medida estamos relatando que é fundamental que esses instrumentos sejam interativos que permitam a participação dos alunos (usuários).

É de conhecimento de todos que usar tecnologias associadas à construção do saber, do conhecimento em novas ferramentas de linguagem e comunicação ampliam e ressignificam o ambiente escolar, fazendo com ele fique mais agradável, motivacional, e na mesma medida buscando interesse dos alunos e professores envolvidos. Ferreira (2019. P.44) no ensina que Tecnologia Educacional pode ser compreendida como o emprego sistemático de conhecimento científicos e tecnológicos buscando bons resultados para problemas relacionados ao ensino.

Constata-se que grande é o interesse dos educandos quando é oferecida a tecnologia como ferramenta de aprendizagem em sala de aula, eles ficam estimulados e curiosos e como resultado surge o conhecimento. Gomes *apud* Vieira e Restivo (2014. p.40) relatam que mesmo com o risco de continuar no erro, devemos insistir em modernizar o espaço escolar.

Ou seja, não devemos isolar a sala de aula das tecnologias emergentes. Devemos sim, criar estratégias de como integrar essas novas tecnologias à sala de aula.

Sabendo que alguns professores e alunos vivenciam a tecnologia com mais facilidade e tomaram gosto por essas novas mídias, podemos inferir que as introduzir em sala de aula não é algo tão difícil, uma vez que já faz parte de grande massa da população. Atualmente, o aluno procura inovação, autonomia e motivação e podemos, sim, promover uma estrutura para disseminar conhecimento.

Na via contrária, existem escolas, alunos e professores que resistem ao uso das tecnologias emergentes em sala de aula, seja por bloqueio ao desafio que foi apresentado ou por outro motivo qualquer. Vale observar que:

Os professores precisam entender as características desses equipamentos e qual a melhor forma de utilização em projetos da área educacional. O uso errado dessas tecnologias compromete o processo de ensino e cria uma forma de aversão em relação à sua utilização em outras atividades educacionais. Saber utilizar corretamente essas tecnologias para fins de ensino-aprendizagem é uma nova exigência da sociedade moderna em relação à medida do desempenho dos professores (KENSKI, 2003, p.5)

Logo, é fundamental que os educadores se adaptem à nova realidade que é apresen-

tada com relação à integração de tecnologias à sala de aula, buscando conhecimento sobre o tema e também como aplicar de forma correta, para que o processo de aprendizado que não seja abstrato. Afinal, a educação precisa desenvolver o pensamento crítico do aluno e fomentar o conhecimento.

A ausência de conhecimento sobre as tecnologias emergente (e como utilizá-las em sala de aula) por parte dos professores é um enorme obstáculo de implantação e de mudança de paradigma, então, o profissional tem que se alinhar com sua equipe e buscar desenvolver competências necessárias para o processo.

Considerações sobre Cultura Digital e Educação no Século XXI

Com relação à Cultura digital, acredito que os professores devem ser incentivados a buscarem informações sobre o tema, para que as oportunidades de uso das tecnologias sejam efetivas e somente assim o tabu de que é uma prática impossível - ou difícil - será quebrado.

É certo que existe resistência tanto de (alguns) alunos quanto de professores quanto ao uso das novas tecnologias, mas, se as instituições não fizerem um bom plano pedagógico, com estudos e planejamentos adequados sobre o tema, a cultura digital não será disseminada e o ensino tradicional continuará reinando (valendo lembrar que essa forma bancária de ensinar não cabe mais na sociedade atual). É preciso que todos se desafiem, é isso que a educação propõe.

Diante do exposto, os educadores precisam acompanhar as mudanças que estão acontecendo, é a Educação no Século XXI.

Conforme nos ensina Cabral, Nascimento e Oliveira (2016. p.26) o profissional educador precisa desenvolver sua intelectualidade de forma crítica e transformadora – na sua formação – uma vez que ele assume papel de agente de transformação na sociedade em que está inserido.

Assim, o profissional educador precisa de formação continuada, dessa forma todo processo de mudança será mais fácil.

Sendo importante lembrar:

Não existe educação sem pesquisa e pesquisa sem educação. Esses se encontram interligados. Enquanto ensino continuo buscando, procurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2006, p.29).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como relatado ao início, o objetivo desse trabalho foi entender sobre a integração das tecnologias em sala de aula fazendo uma relação com a cultura digital e a educação do século XXI.

A partir do levantamento bibliográfico realizado, constatou-se que sem educadores que tenham conhecimento do tema, que estejam dispostos a aprender e que sigam um currículo moderno e aderente às novas demandas da sociedade a chance de êxito da implantação de Tecnologias integradas à sala de aula é muito baixa. Ou seja, os educadores devem estar preparados para executar o projeto pedagógico proposto aliado com as tecnologias, e seguindo as

demandas da educação atual, dessa forma o sucesso será certo.

Mesmo muitos educandos não tendo acesso à tecnologia em suas casas, essa quando disponibilizada e aplicada em sala de aula, cria um novo perfil de aluno, que é motivado, engajado e tem vontade de adquirir prática e de aprender os temas curriculares propostos. Logo, incluir tecnologia em sala de aula provoca aprendizado eficaz, atrai alunos, torna as aulas mais dinâmicas e colaborativas, criando assim um pensamento crítico, aonde os alunos podem resolver problemas, desenvolver tarefas ou fazer projetos de vida.

E importante destacar:

O educador deve conhecer os alunos, deve incentivar a reflexão e a crítica, dessa forma permitindo que eles passem a identificar os próprios problemas na sua formação, criando soluções. Dessa forma, caberá ao educador desempenhar seu papel de desafiador, mantendo o interesse do educando na busca por novos conhecimentos (Valente, 1999, p.40).

Diante de tudo que foi exposto, o presente estudo nos apresenta novos desafios e colaborara com a disseminação do uso de tecnologias integradas em sala de aula; e nos lembra que educação e tecnologia devem caminhar juntas, ou seja, o profissional educador deve pensar na tecnologia como sua grande aliada, se apropriando dessas tecnologias emergentes.

REFERÊNCIAS

- Cabral, C. L. O.; Nascimento, F. C.; Oliveira, C. M. B. A. (2016). *Professoralidade e as Práticas da Docência: Identidade, Saberes e Desenvolvimento Profissional*. Teresina – PI: Edufpi,
- Ferreira, G. R. (2019). *Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas*. v. 2. Ponta Grossa, SP: Atena,
- Freire, P. (2006). *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 33 ed. São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Guimarães, A. M.; Ribeiro, A. M. (2011). *Introdução às Tecnologias da Informação e da Comunicação: Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- Kenski, V. M. (2003). *Aprendizagem mediada pela tecnologia*. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, PR: Revista Diálogo Educacional, vol. 4, n. 10, p. 1-10.
- Sousa, R. P.; Moita, F. M. C. S. C.; Carvalho, A. B. G. (2011). *Tecnologias digitais na educação*. Campina Grande, PB: EDUEPB.
- Valente, J. A. (1999). *O computador na Sociedade do Conhecimento*. São Paulo, SP: USP.
- Vieira, F.; Restivo, M. T. (2014). *Novas tecnologias e educação: Ensinar a aprender/ Aprender a ensinar*. Porto, PT: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Os avanços da inclusão digital e o contexto escolar: metodologia/aprendizagem

Maria Lúcia Serique Reis

Suélia Cardoso da Silva

Maria Ivanete Bezerra dos Santos

Kathleen Tavares de Oliveira

Marileide de Souza Lima

Maria do Perpétuo Socorro Moraes Rocha

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.3

INTRODUÇÃO

As circunstâncias atuais à nível mundial com o uso das novas tecnologias revela mudanças na maneira de agir da sociedade em transformação. Os tempos modernos trouxeram recursos digitais que melhoram o modo de se comunicar, acesso à bens e serviços, mudam a vida das pessoas em distintas áreas.

Para Magaldi e Neto (2018) é uma época virtuosa no campo do desenvolvimento tecnológico, descreve-se esse período como o nascedouro da 3ª Revolução Industrial com a invenção da internet. Com o intuito de mudar paradigmas, atitudes conservadoras e obsoletas, adaptando-as aos desafios contemporâneos.

Portanto, a instituição de ensino precisa acompanhar as transformações que a sociedade vivencia. Integrar as novas tecnologias como metodologia de ensino. Freitas e Souza (2018) a Inclusão Digital no processo de ensino-aprendizagem cumpre um papel importante e fundamental, que é o de possibilitar aos estudantes de escola pública o contato com o mundo digital, que em alguns casos, só se dá na escola. Mas, para que isso aconteça, a Secretaria Municipal de Educação- SEMED, requer a atuação de profissionais preparados para a utilização das novas metodologias de ensino.

A escola como espaço que promova ações inovadoras para os educandos com uso do computador tornando as aulas mais interessantes e proveitosas. Percebe-se então que, a importância de descrever o avanço da inclusão digital nas escolas, quanto ao uso das tecnologias como metodologia para novas aprendizagens

Tem o objetivo de compreender a trajetória das novas tecnologias, identificar quais foram as políticas públicas educacionais aplicadas para a efetivação da inclusão digital nas escolas públicas municipais em Manaus realizado entre 2009 a 2019.

O PERCURSO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

A revolução tecnológica surgiu posteriormente, a revolução agrária e industrial, trouxeram enormes transformações econômicas, caracterizada pela substituição da mão de obra manual pelas máquinas, essas mudanças ocorridas na sociedade causada pelo surgimento da tecnologia, deu-se em 1960, considerada como “ época virtuosa no campo do desenvolvimento tecnológico [...] historiadores definem esse período como o nascedouro da 3ª Revolução Industrial [...] com a invenção da internet” (MAGALDI e NETO 2018, p.33).

Atualmente, vive-se a 4ª Revolução Industrial pela expansão das novas formas de mídias que estão disponíveis na sociedade e que podem também fazer parte do cotidiano escolar, através da “produção do conhecimento em vídeo, áudio, recursos gráficos”. A tecnologia passou a fazer parte da vida de muitas pessoas, isso mudou a maneira como realizamos tarefas, pela acessibilidade à distintos serviços.

Em 1982, a rede mundial de computadores começa a ser conhecida como “internet. Segundo (Feitosa e Reis, 2009) após algumas décadas, chegaram os computadores no país, tanto consumidores, leitores e crianças desde muito pequenas, todos fazem parte, dessa revolução. No Brasil, acontecem avanços pouco expressivos na área digital, mediante pesquisas Menezes

(2014):

De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) no Brasil possui 201 milhões de habitantes e apenas cerca de 82,4 milhões de pessoas tem acesso ao computador segundo dados do IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística), o que deixa o país atrás apenas de China (326 milhões), Estados Unidos (187 milhões), Japão (73 milhões) e Índia (71 milhões). (2014, p. 16).

Conforme dados da pesquisa, no país observa-se progresso quanto ao número de computador por habitante, entretanto, muitos brasileiros ainda não estão conectados as novas tecnologias. Vários serviços são disponíveis com uso das tecnologias, essas mudanças facilitam a vida das pessoas, todos precisam ter acessibilidade as informações, não é possível permanecer alheio a esta nova realidade. Freitas e Souza expressam” [...]a Inclusão Digital no processo de ensino-aprendizagem cumpre um papel importante e fundamental, que é o de possibilitar aos estudantes de escola pública o contato com o mundo digital, que em alguns casos, só se dá na escola. (2018, p.43).

Ao discorrer a trajetória das novas tecnologias digitais percebe-se que a sociedade mudou e a escola mudou? Ou ainda ensina somente baseada em teorias e técnicas tradicionais. Os tempos modernos trazem muitos desafios para a instituição de ensino e para os que atuam como educadores dos alunos do século XXI:

A visão tradicional, que tem suas origens na tecnologia do giz e da lousa escolar, deve dar espaço à utilização de modelos de aprendizagem que utilizem com propriedade metodologias visuais e experimentais para melhor prender a atenção dos alunos e solidificar os conceitos ensinados. (MAGALDI e NETO, 2018, p. 165).

De forma geral muitos professores permanecem com os métodos tradicionais, mas os autores sugerem outras maneiras de ensinar, tornando a aprendizagem significativa. De fato, é necessário avançar e se adequar as novas tecnologias. Diante do novo cenário que passa a sociedade em constantes mudanças, atinge também a educação trazendo benefícios. “[...] pela tecnologia, por meio da qual é possível obter-se um aumento de qualidade, avanços na equidade de acesso aos estudos, contemporaneidade na aprendizagem e melhoria nos processos de gestão”. (BRASIL, 2018, p. 9).

No artigo Inclusão digital: utopia ou realidade em uma escola municipal na cidade de Manaus-Am. (Feitosa e Reis, 2009), revelam resultados positivos para a educação com o uso das tecnologias. “Em Manaus na escola estadual Hermenegildo de Campos a chegada da banda larga e do laboratório de informática mudou completamente o método de aprendizado para 287 alunos”. Relato do diretor da escola “ As novas ferramentas contribuem para o progresso dos estudantes”. (2009, p.68).

Freitas e Souza, ressaltam as pessoas que sabem usar as tecnologias tem mais êxito na vida profissional sabemos que o mercado de trabalho cada vez mais exigente. “Da mesma forma que a alfabetização e o letramento, são a garantia da inclusão do indivíduo no meio social, o letramento digital é a extensão natural desse processo[...]. (2018, p.43).

Estudos apontam que os novos recursos e equipamentos tecnológicos vieram para ficar e não há como retroceder, constata-se que o poder público tem contribuído com políticas que promovam o ensino com uso de ferramentas digitais favorecendo a educação, de acordo com o que está descrito na Constituição Federal de 1988, no Plano Nacional de Educação- PNE, Art. 214. A lei estabelece o PNE com duração de dez anos para articular o sistema nacional de

educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino [...] (2014-2024): universalização do atendimento escolar; melhoria da qualidade do ensino; formação para o trabalho; promoção humanística, científica e tecnológica do País.

A universalização do atendimento escolar; através das aulas à distância pela internet para as pessoas que vivem em comunidades da zona rural, ribeirinha e indígena com abrangência aos locais mais distantes dos grandes centros urbanos, o ensino é direito garantido na Constituição deve ser para todos. O aluno que tem a oportunidade de continuar os estudos, aprender a usar os recursos tecnológicos está de fato preparado para o trabalho que irá desempenhar. O aspecto tecnológico no território nacional, depende das políticas educacionais vigentes, visando a melhoria da qualidade do ensino. O PNE tem objetivos específicos para a “tão sonhada qualidade da educação no país” com formação continuada destinadas aos educadores, preparando-os para o uso do computador, internet e demais ferramentas digitais. Mas, para isso é prioritário que as instituições de ensino tenham condições estruturais, recursos humanos, financeiros com materiais para implantação de laboratório de informática. Menezes, (2014, p. 16):

O Ministério da Educação (MEC) ao buscar disseminar nas escolas públicas as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como uma estratégia educacional no acesso as novas tecnologias nos laboratórios de informática, contribui de maneira significativa para a expansão do acesso à informação atualizada.

O MEC tem desenvolvido programas de incentivo as (TIC) nas escolas públicas, mas, “a realidade brasileira é um desafio, as metas do programa que pretende capacitar profissionais, oferecer conteúdo digital às escolas, investir em equipamentos físicos para a conexão e apoiar técnica e financeiramente escolas e redes de ensino”. (BRASIL, 2018). De fato, o cenário de muitas instituições de ensino é considerado um obstáculo a ser superado, como a falta de estrutura para a implantação das novas tecnologias.

A ESCOLA COMO AMBIENTE INOVADOR

A instituição de ensino como espaço de aprendizagem é responsável pelo processo de educação que envolvam o uso de novas ferramentas pedagógicas. Geradas pelas transformações tecnológicas da atualidade que requerem para o século XXI uma escola aberta às mudanças de paradigmas com metodologias inovadoras. Visando melhorar a educação, conforme afirma a CF/88 Art. 206, o ensino terá como princípio: VII - garantia de padrão de qualidade. Cabe à escola a responsabilidade em promover formação humanística, científica, cultural e tecnológica em cumprimento as Diretrizes para a promoção da democracia e dos direitos humanos, previstos no Plano Nacional de Educação- PNE. (2014-2024, p.13).

Para Aranha (2006, p. 244) “o fenômeno da globalização e sociedade da informação, estimulada pelos avanços tecnológicos, ao mudar a face do mundo, provocou alterações no trabalho, na família e, conseqüentemente exigiu um novo tipo de escola”.

Por várias décadas a escola preocupava-se de forma específica com o educando e a alfabetização, ou seja, que o aluno aprenda a fazer uso da leitura e escrita de forma convencional. Leal *et al.* (2006, p.70) conceitua a alfabetização, corresponde ao processo que se adquire “ a escrita alfabética e as habilidades de utilizá-la para ler e para escrever”

Contudo, a instituição de ensino contemporânea precisa ir além, não permanecer restrita ao compromisso de somente alfabetizar o aluno, como menciona Feitosa e Reis (2009), dar condições ao educando que no espaço educativo tenha a oportunidade de conhecer a utilidade, vantagens do computador para facilitar a vida das pessoas e ajudar no processo educacional, consequentemente evitar o analfabetismo digital.

A partir de estudos disponíveis verifica-se que é necessário ampliar a visão da escola e possibilitar aos alunos uma educação moderna. A escola tem a função de incluir os alunos na era digital dando a cada educando a possibilidade de ser participante ativo da modernidade, precaver o analfabetismo causado pelo desconhecimento das ferramentas e recursos do mundo digital. Além de proporcionar qualificação profissional, melhora do quadro social econômico e participação cidadã. Logo, a inclusão digital no contexto escolar tem respaldo nos documentos oficiais, que não seja utopia, mas realidade nas escolas públicas da cidade de Manaus. (FEITOSA e REIS, 2009, p.60).

Vale evidenciar que já é possível estimar mudança no campo educacional através das ações públicas para acelerar o processo que envolvem a acessibilidade de todos às mídias. O Ministério da Educação desenvolve o Programa de Inovação Educação Conectada- PROINFO criado em 1997, apresenta como objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade, por via terrestre e satelital, e fomentar o uso de tecnologia digital na Educação Básica. O Programa foi criado a fim de que a utilização da tecnologia digital tenha efeito positivo na educação, construído com quatro dimensões: visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura que se complementam e devem estar em equilíbrio. Conforme pesquisa feita pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). VARELLA, 2017 Revista época “O uso da tecnologia e o acesso à internet nas escolas avançam no Brasil. A maioria das instituições já possui ao menos um computador e 91% das escolas públicas afirmam ter uma rede sem fio. A conclusão, conforme contamos no Experiências Digitais, é da TIC Educação 2016.

ECHEVERRIA, (2015) escreveu um capítulo do livro “Pensando no futuro da educação: uma nova escola para o século XXI”. Que retrata de forma minuciosa como será a escola para os novos tempos. Expõe “O que estamos atribuindo ao futuro já começa a se manifestar nos dias atuais, e de maneira crescente [...] a escola e as empresas terão que se adaptar a estrutura do terceiro entorno[...]” (2015, p. 45).

Cabe, à escola diante da realidade educacional tecnológica que convivem os alunos adequar-se, disponibilizar as ferramentas essenciais como computadores, data show, equipamentos midiáticos, que contribuam com a formação intelectual e social do educando.

Afirma Libâneo (2010) que “As escolas não têm conseguido estabelecer um padrão de qualidade e uma relação eficaz entre a qualidade da oferta dos seus serviços e a qualidade de seu produto. Enfrentam sérios problemas de gestão e de competência dos gestores em assegurar êxito no processo pedagógico. (2010,p.198). Manifesta posicionamento pertinente e analisa a atuação do governo com relação as dificuldades enfrentadas no campo educacional. Quanto a isto, tece críticas à forma como a escola tem sido conduzida e traz à tona segundo seu ponto de vista as possíveis causas da não efetivação da qualidade da educação. Continua, vai além e apresenta questões relevantes:

Embora ainda seja a escola o lugar mais adequado para a conquista da cultura, da ciência e do desenvolvimento das capacidades intelectuais, suas condições de funcionamento são bastantes modestas para disputar espaço com a televisão, a informática e outras linguagens". (LIBÂNEO, 2010, p. 199).

Seguindo a linha de pensamento do autor a instituição escolar realiza ações sem grandes aspirações, muito longe de competir com outras frentes de comunicação como a televisão e as novidades que a tecnologia desenvolve de forma veloz. Almeida, et. al. (2017) relata que o processo de ensino-aprendizagem "tornou-se enriquecido com as novas tecnologias e a educação ganha qualidade, pois a mesma é uma ferramenta poderosa que vem inovando o sistema educacional. Mas, um estudo feito pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS) sobre o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), realizado em 2015:

Observou que, das 63.497 escolas conectadas pelo Programa, 4.279 tiveram atendimento suspenso, não recebendo os benefícios do Programa, por problemas na infraestrutura da escola. E 5.244 sequer puderam ser conectadas por falta de infraestrutura adequada. Além disso, as escolas recebem baixas velocidades de internet, que atendem apenas as atividades administrativas não suportando usos pedagógicos mais intensos. (BRASIL, 2018, p 67).

Resultados comprovam as dificuldades enfrentadas pelas escolas que impedem a implantação de internet para uso pedagógico. Revelam, "Embora 96% das escolas no Brasil disponha de conexão à internet, a universalização do uso da tecnologia para fins educacionais ainda é uma realidade distante, pois apenas 39% dos alunos de instituições de ensino urbanas acessam a internet na escola, segundo a pesquisa TIC Educação 2016". (BRASIL, 2018, p 67). Os números são preocupantes porque muitos alunos estão à margem das novas ferramentas mesmo fazendo parte da escola.

OS DESAFIOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR.

O profissional da educação para atuar como docente precisa ser habilitado para ensinar, a regulamentação da formação acadêmica do educador está inserida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada (2013), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB nº 9.394/1996 e na Resolução CNE/CP nº. 02/2015 LDB/96: Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental[...]. A legislação é clara quanto a formação mínima exigida para os profissionais que exercem a docência.

A Resolução 02/2015, [...] por meio de sólida formação, envolvendo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diversas linguagens, tecnologias e inovações, contribuindo para ampliar a visão e a atuação desse profissional. (2015, p.3). Com destaque no Capítulo VI da Formação Continuada dos Profissionais do Magistério Art. 16, formação envolvem os professores a terem um olhar amplo para as questões coletivas e propõe reflexão quanto as ações pedagógicas que envolvem o processo de ensino-aprendizagem. Através de reunião pedagógica e integração dos profissionais da educação para estudos. Com o intuito "a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente". (2015, p. 13). A formação continuada decorre de uma concepção de desenvolvimento profissional dos profissionais do magistério que leva em conta:

Os sistemas e as redes de ensino, o projeto pedagógico das instituições de educação básica, bem como os problemas e os desafios da escola e do contexto onde ela está inserida; II - a necessidade de acompanhar a inovação e o desenvolvimento associados ao conhecimento, à ciência e à tecnologia. (2015, p.14).

Para a superação dos obstáculos que a instituição escolar enfrenta é imprescindível que o conhecimento esteja vinculado as inovações contemporâneas. Distintos estudos e pesquisas já foram realizadas e comprovam que os educadores que fazem uso das ferramentas tecnológicas durante as aulas adquirem novos conhecimentos.

Apresenta-se o relato de professores quanto ao uso das novas ferramentas pedagógicas, jornal do professor: relato do educador (10/09/2015): “William procura estar sempre informado sobre os elementos relacionados à cultura digital disponíveis na escola para planejar o uso nas aulas, seja internet, laboratório de informática, projetores, lousa digital ou celulares. “Realizo aulas expositivas, interativas, ofereço material, proponho atividades, trabalho com grupos das turmas no facebook e no whatsapp e com os blogues da escola e das turmas”. De acordo com o professor:

O blogue permite organizar e orientar o trabalho realizado na sala de aula e o que está acontecendo na escola e até mesmo no mundo. “Serve como elemento de informação e alinhamento do conteúdo e permite que o aluno encontre informações a respeito do que está estudando e sua conexão com a atualidade”, analisa. William trabalha com ambientes virtuais de aprendizagem, como o Moodle. “Isso permite maior integração e arrumação do espaço virtual com recursos (arquivos, links, vídeos) e atividades (fóruns, tarefas) dentro do curso, pelo próprio professor”, ressalta. Ele também usa a sala de multimeios, com integração de recursos como lousa digital, projetor, internet, notebooks e tablets.

Almeida, et.al, “As novas tecnologias aplicadas na educação possibilitam aos professores o desenvolvimento e aquisição de novas habilidades e competências. Porém os profissionais da educação devem criar condições favoráveis à emergência deste processo”. (2017, p.135).

A formação profissional do educador é um dos fatores prioritários para melhorar a educação. De acordo com Libâneo, [...] ante novas realidades econômicas e sociais, especialmente os avanços tecnológicos na comunicação e informação, novos sistemas produtivos e novos paradigmas do conhecimento, impõem-se novas exigências no debate sobre a qualidade da educação e por consequência, sobre a formação de educadores. (2010, p.40).

A atuação do educador depende inicialmente da formação acadêmica, entretanto, precisa ir além em busca da formação continuada que contemplem habilidades e competências com valorização de metodologias de ensino modernas. Constatou-se que a Prefeitura de Manaus, Secretaria Municipal de Educação- SEMED, através da Gerência de Tecnologia Educacional- GTE, dispõe de formação para melhor utilização das ferramentas digitais para os professores e pedagogos. Almeida (2017, p. 135) relata que durante a formação o (GTE), “propôs uma releitura nas práticas pedagógicas através das estratégias de leitura e de atividades voltadas para o uso da linguagem digital como recurso didático pelos professores”.

Os resultados da pesquisa apontam que as formações continuadas oferecidas pela GTE com o uso das tecnologias educacionais, causam impactos positivos na aprendizagem, pois são ferramentas essenciais ao trabalho pedagógico, influenciando diretamente na didática da sala de aula, dinamizando, facilitando e estimulando as habilidades e competências dos educandos. ((MONTECONRADO, *et al.*, 2016, p. 4523).

Concernente a isso, pesquisas mostram a importância da formação tecnológica que ocorre na Gerência de tecnologia, aos professores da rede municipal. Mas, Dourado traz algumas reflexões aos educadores: “Qual é o seu nível de conhecimento a respeito de novas tecnologias e modelos de aprendizagem? Quais são as estratégias que você adota para se manter atualizado? Continua o autor “Sem a pretensão de crítica, mas é necessário buscar formação continuada”, Dourado, explica:

A falta de formação adequada para lidar com aparatos tecnológicos no cotidiano escolar, a preferência por continuar acreditando em uma teoria única – na tradição instrucionalista do argumento da autoridade - explica parte do desapareço deles em relação aos meios tecnológicos, porém não justifica o não reconhecimento da sua importância no cotidiano da escola. (2016, p.74).

A sociedade está em transformações na área que envolvem as (TIC), a escola e os professores também precisam estar preparados para usar as tecnologias e aplicar no campo educacional. Porque os alunos do século XXI já acompanham essas mudanças, sabem usar com agilidade o celular, computador e Tablet, entre uma infinidade de recursos disponíveis. Para Feitosa e Reis “O papel do professor, portanto, é dar sentido ao uso da tecnologia, produzir conhecimento com base em labirinto de possibilidades, pois, o computador trouxe novas situações de aprendizagem que o educador deve gerenciar”. (2009, p.62).

Segundo Almeida, *et al.* (2017, p.137) “O educador é peça fundamental do novo modelo de ensino seus conhecimentos devem ser aprimorados a cada dia, precisa ser imerso a um ambiente que construa um elo entre tecnologia e aprendizagem efetivando os seus alunos a promoção do processo ensino-aprendizagem”. A inovação na atuação do professor frente às metodologias pedagógicas atuais.

Explicam Silva e Serafim (2016), é o educador que faz a conexão entre a tecnologia e o aluno, logo, é fundamental superar a “resistência de professores quanto as novas ferramentas de ensino e aprendizagem”. As mídias modernas trazem curiosidade para os educandos e medo para alguns professores. Menezes “o corpo de docentes e funcionários da escola, demonstram certa resistência as ferramentas digitais. Por esse motivo, questiona-se até que ponto os docentes estão dando conta de transformar as práticas cotidianas para oferecer aos alunos o ensino de informática”. (2014, p. 14). É necessário superar a oposição quanto a mudanças e adequar-se as metodologias modernas. Com o objetivo de melhorar as intervenções pedagógicas quanto ao uso dessas ferramentas pelos professores, evidencia-se as ações da SEMED disponibiliza, Canal Educacional SEMED (2108) Manaus:

“Desde o dia 13 de julho de 2015, a Secretaria Municipal de Educação (Semed) está disponibilizando mais um canal para professores, alunos e demais interessados acompanharem vídeos educacionais, motivacionais e produções das escolas municipais de Manaus. É o Canal Educacional da Semed/Manaus. Para ter acesso clique no link do YouTube Canal Educacional SEMED Manaus”.

Dentro do canal estão disponíveis playlists com vídeos de Ciências, Língua Portuguesa, Matemática e História para diversos segmentos.

A formação está sendo ministrada pela (GTE) em consonância com o PROINFO que tem o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, sendo desenvolvido na SEMED desde 2007, levando às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. VEIGA (2018):

Hoje são atendidos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de classes especiais e estudantes do 6º ao 9º ano de classes regulares. Os recursos utilizados são voltados ao sistema operacional Linux, onde se destacam os softwares GCompris, TuxMath, Tux-Paint, HQ, JFraction, LibreOffice que buscam contribuir no processo de aprendizagem dos alunos.

A gerência de tecnologia e o Proinfo tem atuado para que as instituições educacionais municipais tenham condições de incluir professores e alunos no processo digital de aprendizagem. Austonio Queiroz dos Santos, um dos formadores da equipe do Curso de Formação Software Livre na Educação, destacou a importância do trabalho realizado junto com alunos e professores:

“A partir deste curso, os coordenadores vão organizar o uso do laboratório para os alunos do 1º ao 5º ano. Esses alunos vão utilizar software de acordo com conteúdo da professora em sala de aula, funcionando como uma extensão de aprendizado”. Os relatos dos profissionais da educação mostram como é possível modificar a prática da sala de aula, valorizando as metodologias inovadoras.

OS BENEFÍCIOS PARA A APRENDIZAGEM COM USO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS

Vários estudos e pesquisas comprovam a importância das TIC para a educação, o computador e muitas outras ferramentas digitais são usadas nas aulas trazendo aprendizagem. Araújo (2010) “Foram obtidos resultados relevantes a educação, ou seja, a presença do computador conquista a cada dia um espaço na sociedade por meio de escolas e empresas, capacitando tais pessoas para uma sociedade informatizada”. Continua:

O uso do computador como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio escolar vem modificando a realidade do educando, sendo introduzidas linguagens e formas no cotidiano das crianças do ensino fundamental. Tendo a interdisciplinaridade como ponto de crescimento educacional. Incluindo também discentes portadores de deficiência que participam de forma satisfatória do ensino regular. (ARAÚJO, 2010, *et al*, p. 379).

Na visão da autora o computador apresenta resultado favorável para a aprendizagem dos alunos com inclusão das crianças com dificuldades intelectuais, “o professor pode estimular o raciocínio lógico dos alunos utilizando jogos virtuais, ou criar páginas na internet para a garota publicar textos e uma infinidade de outras atividades”. Que o educador selecione com antecedência os conteúdos que serão abordados, tornando a aula produtiva e que alcance os objetivos de aprendizagem. (FEITOSA E REIS, 2009, p.62-63).

Ainda sobre as vantagens para aprendizagem, Menezes “É indiscutível que o uso das tecnologias na prática pedagógica colabora para um aprendizado mais rico, uma vez que traz novas formas de pensar, explorar e se apropriar do conhecimento”. (2014, p.11). Acrescenta o uso do lúdico como recurso pedagógico Echeverria, “Dada a importância que tem o jogo nos processos de aprendizagem, tanto infantis como de adulto, a escola do futuro terá de considerar muito o fator lúdico, já que jogar e se divertir é um dos melhores meios para se adquirir e exercitar capacidades”. (2015, p. 46).

Para Almeida *et al.* (2017, p. 137):

“Percebeu-se maior interesse da turma, em destaque os alunos que apresentavam maior dificuldade na oralidade, pela leitura. Passaram a pedir mais textos e apresentação de histórias via slides. Com isso, um maior nível de amadurecimento e compreensão dos textos. Além de melhorar o desempenho das avaliações internas e externas”.

A metodologia de ensino que envolvem os recursos midiáticos, proporciona entusiasmo nos alunos, superação e êxito para os que apresentavam obstáculos na aprendizagem. Quanto a isso Nery, (2006, p.113) dá sugestão de atividade para desenvolver a aprendizagem de um gênero textual, um assunto/tema de uma área curricular, de maneira que as crianças tenham a possibilidade de conhecer diferentes modos de ler e produzir textos. Para estudantes do ensino fundamental principalmente com crianças de seis anos:

Descobri na Internet - para crianças que têm acesso em casa ou na comunidade à rede mundial de computadores, é possível reservar um momento para as descobertas que realizam, a partir dessa ferramenta de informação. Devagar, o (a) professor (a) pode ajudá-las a selecionar informações e a ter uma visão mais crítica sobre o que circula na internet.

Ao acessar à internet um universo de informações estão disponíveis, mas é o educador que vai atuar como mediador para conduzir o aluno na seleção de conteúdos educativos. Sabe-se que a Secretaria de Educação de Manaus, contribui de forma efetiva na realização de ações e projetos com as novas tecnologias, como o projeto telecentro:

As escolas municipais dispõem de salas de informática, mas conhecida como telecentro, o intuito de favorecer a capacitação e democratização do acesso à informação, “garantem acesso público e gratuito às tecnologias da informação e comunicação à disposição de toda a sociedade”. VEIGA (2016):

Os telecentros são espaços públicos localizados em escolas da rede municipal de ensino, com computadores conectados à internet. Utilizados como meio de integração entre as instituições públicas e a comunidade, os telecentros possuem acesso livre, porém controlado e organizado para atender alunos, professores, funcionários e comunitários.

As escolas públicas de Manaus com um ambiente equipado com as TIC, dá aos alunos a oportunidade de estar conectado e aprender usar o computador e os recursos disponíveis da rede, fazer simulados com resolução de questões, realizar leitura de várias obras diferentes do projeto árvores de livros. Marinho (2017). Ao todo, a rede municipal de ensino conta com 219 telecentros. Registra-se os benefícios para os educandos, o relato de pessoas que percebem a importância desses espaços para o processo de ensino-aprendizagem.

Conforme o Projeto Político Pedagógico- PPP (2017). A escola Municipal Maria Madalena Corrêa, situada no bairro Vila da Prata, zona oeste da cidade de Manaus. Desempenha no telecentro o projeto Khan Academy, com o objetivo de desenvolver as habilidades matemáticas dos alunos através da plataforma interativa Khan Academy onde os alunos têm acesso a vídeo-aulas, dicas e exercícios. Os professores têm acesso ao progresso dos estudantes podendo inclusive sugerir atividades para os alunos. Tudo por meio da plataforma.

Durante a pesquisa percebeu-se as distintas ações para os atores do espaço escolar da rede municipal de ensino realizadas pela Secretaria de Educação especificamente pela Gerência de Tecnologia de forma efetiva tem contribuído com a inclusão digital na cidade de Manaus, o GTE oferece recursos tecnológicos e formações. Monteconrado *et al.* (2016, p. 4524):

Mesas Educacionais MDD (Mundo das Descobertas), Mesas Educacionais EBlock; Lego Educacional;

Robótica Educacional; Produção de vídeos Educativos, Webquest e Blog: Modificando a pesquisa na rede; Ferramentas Google na Educação, Projeto Samsung School; Curso Portas Abertas para a Inclusão e Recursos Digitais para a sala de aula (Tablets).

RESULTADOS

A Constituição Federal estabelece o Plano Nacional de Educação (2014-2024), com estratégias e metas a fim de melhorar a situação da educação no Brasil, com garantia de promoção humanística, científica e tecnológica do país. A inclusão digital tem amparo na lei vigente. Varella (2017), pesquisa feita 2016, (Cetic.br):

“O uso da tecnologia e o acesso à internet nas escolas avançam no Brasil. A maioria das instituições já possui ao menos um computador e 91% das escolas públicas afirmam ter uma rede sem fio”. Observa-se que as crianças cedo aprendem a manusear o celular, tablete e computador no contexto familiar. Quando adentram à instituição de ensino já trazem essas experiências, a escola precisa se adequar aos alunos do século XXI.

Constatou-se durante os estudos que a Inclusão Digital no processo de ensino-aprendizagem é essencial, pois, garantem aos estudantes da escola pública acesso ao mundo digital, transformando a escola em um ambiente inovador. (Freitas e Souza 2018, p.43). Mas para que a inclusão seja uma realidade na cidade de Manaus depende de alguns fatores como os recursos financeiros e humanos. Para superar os desafios da instituição, o programa PROINFO, propõe capacitar profissionais, oferecer conteúdo digital às escolas, investir em equipamentos físicos para a conexão e apoiar técnica e financeiramente escolas e redes de ensino é vista como um desafio. (BRASIL, 2018).

Embora no Brasil disponha de conexão à internet, a universalização do uso da tecnologia para fins educacionais ainda é uma realidade distante. (BRASIL, 2018, p 67). Para Menezes (2014), o número é insuficiente de computador por pessoa. Conforme dados da pesquisa, no país observa-se progresso quanto ao número de computador por habitante, entretanto, muitos brasileiros ainda não estão conectados as novas tecnologias.

Em Manaus, há um avanço quanto, as formações continuadas oferecidas pela GTE com o uso das tecnologias educacionais, trazem benefícios na aprendizagem, são ferramentas essenciais ao trabalho pedagógico, tornando as aulas mais dinâmicas. Entretanto, alguns educadores demonstram certa resistência as ferramentas digitais. (MONTECONRADO *et al.*, 2016, p. 4523). As escolas municipais têm telecentro em funcionamento para reforço, conteúdos diversificados, jogos, despertando nos alunos maior interesse pela aprendizagem. Contudo, muitos são os entraves que precisam ser superados com intervenção através da aplicação de recursos públicos. Pesquisas mostram a realidade das escolas e algumas dificuldades, conforme o quadro:

Quadro 1- Pesquisa com professores

a.	66% das escolas entendem que a velocidade insuficiente na conexão é o principal entrave para o uso pedagógico da internet e das tecnologias educacionais;
b.	Entre as escolas que não têm conexão à internet, 30% atribuem isso ao fato de não haver operadoras de internet que oferecem o serviço em sua localidade;
c.	77% dos professores relatam que não há computadores suficientes em sua escola;
d.	72% dizem que a conexão em sua escola é de má qualidade;
e.	53% dos professores dizem que faltam cursos de formação para uso de tecnologia nas aulas.

Fontes: Pesquisa do MEC e TIC Educação, 2016. Adaptada pelas autoras.

As aulas podem ser interessantes e mais criativas com o uso das ferramentas digitais, de acordo com o quadro:

Quadro 2 - Pesquisa com alunos

1	27% das crianças acessam a internet pela primeira vez entre 9 a 10 anos;
2	As principais atividades realizadas por alunos na internet são: procurar informações no Google ou outro buscador (87%) e assistir vídeos (85%);
3	73% dos alunos aprendem a usar recursos tecnológicos por iniciativa própria, em tutorias da internet;
4	76% dos alunos declaram que, quando o professor usa a internet, a aula fica mais legal.

Fonte: TICs Kids – 2016. Adaptada pelas autoras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Discorrer sobre os avanços da inclusão digital no contexto da escola pública municipal é o propósito deste trabalho de pesquisa, conhecer as metodologias de ensino que podem contribuir com a aprendizagem. Realizou-se em uma Escola Municipal pública que atende atualmente 563 alunos, sendo 227 na educação infantil e 336 no ensino fundamental. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo, de forma qualitativa. As informações colhidas em documentos oficiais, livros, monografias, artigos, sites da internet, jornais digitais. As DCNEI (2013) formação continuada, Resolução CNE/CP nº. 02/2015, PNE (2014-2024) à cerca dos domínios das tecnologias. Com base teórica de Magaldi e Neto (2018) referente à revolução tecnológica, Feitosa e Reis (2009), revelam resultados positivos para a educação com o uso das tecnologias.

Foram direcionados aos alunos de 1º ao 5º ano do ensino fundamental, as ações desempenhadas pela coordenadora de telecentro deu-se em duas etapas. Primeira etapa durante os meses de setembro a outubro de 2019, com uso do laboratório de informática para a realização das atividades com simulado das disciplinas de língua portuguesa e matemática preparando os alunos para fazerem a avaliação externa, a Avaliação de Desempenho Escolar-ADE. Cada turma participou duas vezes por semana, além do simulado foi disponibilizado reforço escolar. Segunda etapa, desenvolvida nos meses de fevereiro e março de 2020, atividades com o Tux Math e Scratch com os alunos, computador para uso de jogos educativos, cada turma participou uma vez por semana. As atividades no computador trouxeram entusiasmo aos alunos e promoveram aprendizagens.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elisia Filgueira de; ALMEIDA, Elisia Filgueira de; PACHECO, Neudimar Ferreira; LOPES, Suziane dos Santos. O uso das tecnologias como instrumento motivador na inserção da interdisciplinaridade com o texto: a casa de Gabriel. In: livro de ANAIS da III Socialização de Práticas Formativas da Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério 2017- Tecendo diálogos: “Formação Continuada e experiências didáticas”. REIS, Filho Milton Melo dos; SILVA, Sheila Nunes da (Org.) Revista eletrônica Mutações. Educomunicação e linguagem. 2ª edição, vol.9, nº 16- Manaus. 2017, p. 134-139.

ARAÚJO, Dayanna A. de; MAIA, Flávia Renata L.; NEGREIROS, Greiciane; ANDRADE, Nailson. O computador como instrumento facilitador do ensino em uma escola de Manaus-AM. In: Debates Contemporâneos: experiência de estágio na cidade de Manaus. MANAUS, UNINORTE, 2010, p. 378-382.

BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília-DF. 1996. Diário Oficial da União - Seção 1 – 23. Dez.1996, p. 27833. http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_idbn1.pdf

_____, Ministério da Educação. Modalidade organizativas do trabalho pedagógico: uma possibilidade. In: Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade (Org.) Jeanete, B; Sandra, D, P; Aricélia, R, do N. Brasília: estação gráfica, 2006. 135 p.

_____, Ministério da Educação. Letramento e alfabetização: pensando a prática pedagógica. In: Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade (Org.) Jeanete, B; Sandra, D, P; Aricélia, R, do N. Brasília: estação gráfica, 2006. 135 p.

_____, Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

_____, Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º de julho de 2015. <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>

_____, Ministério da Educação. Formação de Articuladores Locais do Programa de Inovação Educação Conectada. Jul 2018. <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32086-proinfo>

_____. Ministério da Educação. Home Page. PROINFO Integrado. Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/o-programa/acoes-de-apoio-do-mec>

DOURADO. Luiz Fernandes. A formação de professores e a base comum nacional 1 questões e proposições para o debate. RBPAAE - v. 29, n. 2, p. 367-388, mai/ago. 2013.1 Texto apresentado na reunião da Comissão Bicameral de Formação de Professores do CNE em 06.05.13. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/viewFile/43529/27398>>. Acesso em: 09 jan. 2019.

_____. Luiz Fernandes. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica: concepções e desafios. Educ. Soc. Campinas, v. 36, nº. 131, p. 299-324, abr.-jun, 2015. Recebido em 25 de junho 16 de junho de 2015. Aprovado em 26 de

junho de 2015. DOI: Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/ES0101-73302015151909>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

ECHEVERRIA, Javier. A escola contínua e o trabalho no espaço-tempo eletrônico. IN: Pensando no futuro da educação: uma nova escola para o século XXI. Beatriz Jarauta; Francisco Imbernon (Org.). Trad. Juliana dos Santos Padilha; rev. Técnica Maria da Graça Souza Hor. Porto Alegre. Ed. Penso, 2015.

FEITOSA, Girlany Tavares; REIS, Maria Lúcia Serique. Inclusão digital: utopia ou realidade em uma escola municipal na cidade de Manaus-Am. In: Revista de Educação do Centro Universitário do Norte. Manaus- número 4. Jun/dez. 2009, p. 56-72.

FREITAS, Raimundo Nonato Gomes; SOUZA, Marginei de Brito. Gêneros textuais: lendas brasileiras em uma experiência de troca de aprendizagem com uso das tecnologias. In: livro de ANAIS da IV Socialização de Práticas Formativas da Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério 2018- Formação continuada: Tecendo diálogos sobre o cotidiano escolar e práticas pedagógicas inovadoras. OLIVEIRA, Katiania Barbosa de; SOUZA, Lygia de Lima (Orgs.) Revista Mutações- UFAM. Edição 2018/2, vol.10, nº 17, out/2019. Manaus. p. 42- 46.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê? 12 ed. São Paulo, Cortez, 2010.

MAGALDI, Sandro; NETO, José Salibi. A Gestão do Amanhã: tudo o que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer a 4ª revolução industrial. São Paulo: Gente, 2018.

MENEZES, Antonia Deiziane Alves. A importância dos laboratórios de informática em uma escola classe: diagnósticos e desafios. Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Gestão Escolar pela seguinte banca examinadora, aprovada em 26.07.2014.

MONTECONRADO, Glenda Martins; BREVES, Núbia do Socorro Pinto; ROCHA, Santana Elvira Amaral da. A Gerência de Tecnologia Educacional e a Formação Continuada dos Profissionais da Educação/ Manaus-am. IN: Didática e Prática de Ensino no contexto político contemporâneo: cenas da Educação Brasileira. XVIII ENDIPE https://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233_9936_36797.pdf. Acesso em 27.08.2020.

Revista época. <https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/08/ha-laboratorios-de-informatica-em-81-das-escolas-publicas-mas-somente-59-sao-usados.html> Edição 117 - Cultura Digital na Escola. 10/09/2015 <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/conteudoJornal.html?idConteudo=3994>

SEMED, Secretaria Municipal de Educação. Escola Municipal Maria Madalena Corrêa. Projeto Político Pedagógico. Manaus-AM, 2017.

_____, VEIGA, 2016 <https://semed.manaus.am.gov.br/coordenadores-de-telecentros-apresentam-resultados-de-projetos-com-a-utilizacao-de-recursos-tecnologicos/> Disponível em: <https://semed.manaus.am.gov.br/programas-e-projetos/> Acesso em 05 de agosto de 2020.

_____, MARINHO, Érica <https://semed.manaus.am.gov.br/telecentro-reinaugurado-atendera-mais-de-500-alunos-de-escola-municipal/> 2017.

SILVA, FS; SERAFIM, ML. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. In: SOUSA, RP, *et al.*, (Org.). Teorias e práticas em tecnologias educacionais [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, pp. 6798. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa9788578793265-04.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2019.

Metaverso e os possíveis impactos na educação

Metaverse and the possible impacts on education

Vagner Pereira

Miami University – MUST

<http://lattes.cnpq.br/2709028757040283>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.4

RESUMO

O presente trabalho faz uma discussão sobre o uso do metaverso na educação através de laboratórios e de salas para debates. Está estruturado em três partes: um levantamento bibliográfico sobre o que é ciberespaço e cibercultura, logo em seguida o que é o metaverso e, enfim, o debate sobre os impactos do metaverso na educação. O método utilizado foi a revisão bibliográfica.

Palavras-chave: metaverso. educação. cibercultura. laboratórios. ciberespaço.

ABSTRACT

The present work makes a discussion about the use of the metaverse in education through laboratories and rooms for debates. It is structured in three parts: a bibliographic survey on what cyberspace and cyberculture are, then what the metaverse is and, finally, the debate on the impacts of the metaverse on education. The method used was the literature review.

Keywords: metaverse. education. Cyberculture. laboratory. cyberspace.

INTRODUÇÃO

A palavra “metaverso” surgiu pela primeira vez no livro de ficção científica chamado *Show Crash*, escrito por Neal Stephenson em 1992. Conta a história de um mundo virtual em que os humanos conversam e interagem uns com os outros em um espaço em 3D (com três dimensões), o metauniverso. Em seu livro, quando Stephenson fala que seu personagem Hiro chega na cidade, diz que ele não está realmente lá – está, na verdade, em um universo gerado por computador. Este universo é passado por seus óculos, fones de ouvido, e dá sensações a todos os seus sentidos. Na página 35 de sua ficção, ele dá o nome deste lugar de metaverso; termo antes nunca dito, mas hoje em dia tão debatido em todas as áreas.

Compreender o que é o metaverso passa além de simples palavras de um trabalho acadêmico, e deve-se passar pelo que é o ciberespaço, pelas suas possibilidades presentes e futuras, as vantagens e receios. O presente texto irá debater sobre a vasta definição de metaverso, e se aprofundará em suas habilidades no meio educacional. Como trazer o metaverso, algo tão distante e tão do momento, para ajudar no aprendizado dos alunos?

A discussão foi realizada em três momentos, sendo eles: uma definição do que é o ciberespaço e a cibercultura, para enfim entrar na definição do que é o metaverso. Com as concepções mais claras, foi feita uma relação entre o metaverso e a educação – como tratar em salas de aula e em laboratórios com este meio tão diferente que os professores ainda desconhecem? Todo o método utilizado para esta pesquisa foi o de revisão bibliográfica.

DESENVOLVIMENTO

Ciberespaço e cibercultura

O ciberespaço é um ambiente conectado pela internet através de computadores, onde é possível se encontrar diversas possibilidades de interação e comunicação pelas redes sociais, games, aplicativos, entre outros. De acordo com Dutra (2022), é no ciberespaço em que se transitam diversas informações que podem ser acessadas e ou visualizadas, ou então manipuladas, modificadas em tempo real, transformadas e enviadas novamente. É um meio aberto de comunicação global em que se criou uma nova forma de cultura, a chamada cibercultura.

Conseqüentemente, tudo o que vem de dentro do ciberespaço é chamado de cibercultura. Antes da chamada Web 2.0, de acordo com Jenkins (2006), não era possível ter o tipo de compartilhamento que existe agora. Com essa Web, possibilitou-se o compartilhamento gratuito de informações, seja de artigos ou até mesmo de detalhes pessoais da vida de um indivíduo. O ciberespaço torna-se, portanto, onipresente.

O consumo tornou-se um processo coletivo – e é isso o que este livro entende por inteligência coletiva, expressão cunhada pelo ciberteórico francês Pierre Lévy. Nenhum de nós pode saber tudo; cada um de nós sabe alguma coisa; e podemos juntar as peças, se associarmos nossos recursos e unirmos nossas habilidades (JENKINS, 2006, p. 30).

Dutra (2022) também afirma que a cultura dentro do ciberespaço passa a ser cada vez mais interativa. Dessa forma, existe um coletivo de inteligência que está espalhado mundialmente pelo ciberespaço, espalhando essas informações e culturas. Jenkins (2006, p. 57) confirma essa ideia ao afirmar que as comunidades online “são mantidas por meio da produção mútua e troca recíproca de conhecimento”.

Dessa forma, é possível dizer que toda essa troca de informação dentro do ciberespaço faz com que este local seja como uma inteligência coletiva da sociedade atual, moderna, desenvolvida e que se comunica através do meio digital (Dutra, 2022). Então, por que não pensar em uma comunicação e troca de informações através do metaverso?

O que é o metaverso?

A palavra “metaverso” vem da junção do grego “meta”, que significa “além”, e do substantivo “universo”. A tradução literal da palavra seria, portanto, “além do universo”. O metaverso é, de acordo com Dutra (2022), algo que sai do mundo físico e transcende para o digital. Estas afirmações, entretanto, não conseguem explicar toda a amplitude do que é o metaverso.

Existem alguns exemplos atuais de metaverso. De acordo com Schmitt e Tarouco (2008), os mais conhecidos são Second Life, Active Worlds e There, no entanto todos os três tem características parecidas. São elas as três seguintes (SCHMITT & TAROUCO, 2008):

1. Todos que participam do metaverso interagem como se fosse um jogo de RPG (Role Playing Game), mas sem um objetivo específico. Ou seja, o ambiente não contém a necessidade de vencer.
2. Os metaversos são locais, não são páginas da internet. O usuário vê o que está fazendo e realiza ações assim como as faz no mundo físico. Os textos somente apa-

recem para diálogo.

3. Os avatares são construídos pelos próprios indivíduos que irão utilizar o metaverso e são utilizados como interação.

No metaverso, ainda de acordo com os autores, estimula-se a formação das comunidades virtuais, que interagem e conversam de forma online ao invés da presencial, mas que é muito mais sensível do que somente um encontro por vídeo. Somente é necessário que haja um espaço para a interação, e como afirma (BACKES, 2022, p. 439), este espaço “é uma configuração da convivência entre os seres vivos e não uma configuração territorial”.

O metaverso sugere uma interação entre todos, não somente dos avatares com os avatares produzidos, mas também com os objetos, os usuários, tudo que ali dentro contém. Dutra (2022) coloca que é possível também ser prestador de serviços dentro do metaverso, portanto também pode-se cobrar por isso. É por conta destes serviços que terrenos são vendidos, moedas circulam, objetos são leiloados. Espera-se que seja uma experiência que dure para sempre, de forma perpétua e permanente.

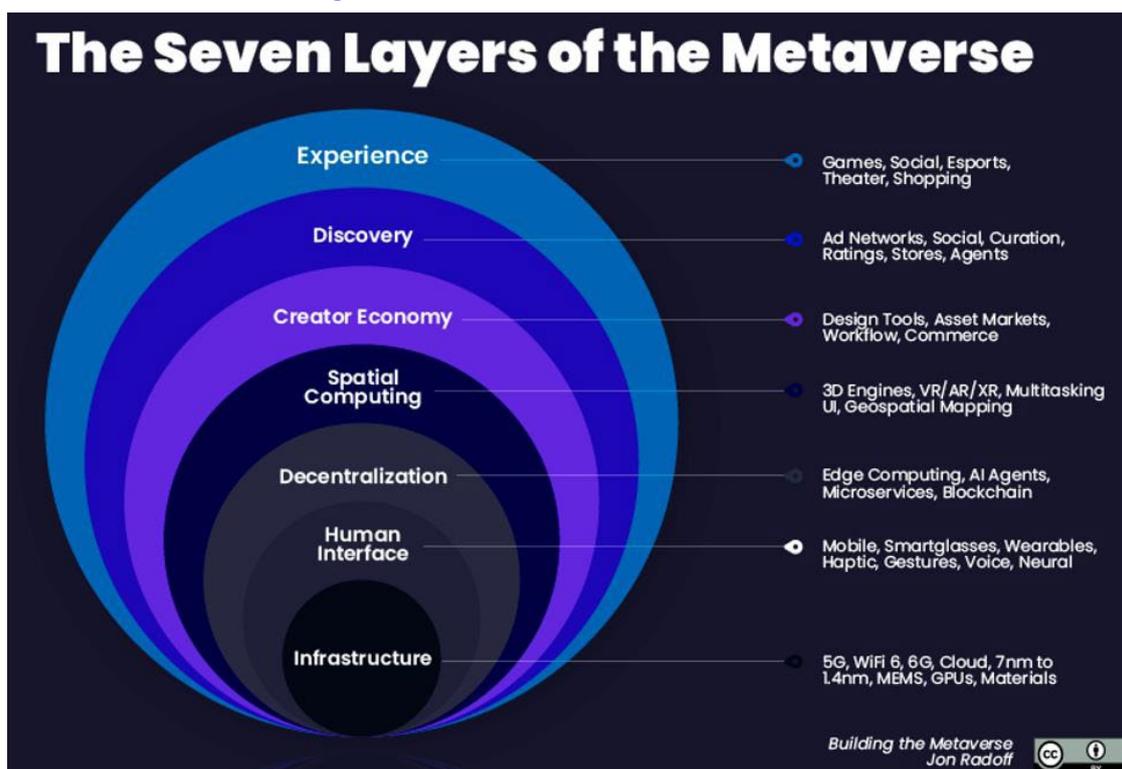
Radoff (2021) constrói um gráfico sobre as sete camadas do metaverso, são elas, de dentro para fora: infraestrutura, interface humana, descentralização, computação espacial, criação de economia, descobrimentos e experiência. Cada camada com sua própria singularidade.

A primeira camada, de infraestrutura, está a necessidade de conter 5G e Wifi, outros necessários para acessar o metaverso. Já camada de interface humana, são todos os objetos que são necessários para entrar no metaverso: a própria voz, os celulares, *smartglasses*, entre outros.

A terceira camada, de descentralização, junto com a quarta camada, de computação espacial, tratam de engenharias 3D, como VR e AR. A próxima camada, de criação de economia, é a de criação de marketings, comércios e ferramentas de design dentro do metaverso.

As últimas duas grandes camadas são de descobrimentos, que trata de redes sociais, lojas, curadorias, leituras e outros; e a última camada: de experiências, que engloba jogos, esportes, teatros, compras, etc. É possível ver todas as camadas no gráfico abaixo, montado por Radoff (2021):

Figura 1 – As sete camadas do metaverso



Fonte: Radoff (2021), disponível em <https://www.slideshare.net/jradoff/building-the-metaverse-248941223>, acesso em 21 de julho de 2022.

No entanto, como todas as novidades tecnológicas, também tem pontos negativos. Taurion (2022) comenta sobre o fato de que existe o perigo de que várias pessoas, atualmente, aceitam termos de política de privacidade sem ler por inteiro, e isso, no metaverso, será um grande problema. Isso porque, no metaverso, a coleta de informação sobre os indivíduos será ainda maior do que qualquer outra plataforma existente atualmente.

Será necessário um grande investimento em segurança cibernética para não haver manipulação com marketing, nem avatares roubados ou qualquer tipo de comportamento malicioso que não pode ser controlado dentro do metaverso (TAURION, 2022).

Antes, era necessário se sentar na frente do computador para “ficar online”. Conectar-se à internet demorava alguns bons minutos, com uma grande instabilidade. Atualmente, isso pode até ser difícil de imaginar, levando em consideração que todos levam consigo a internet nos bolsos com os celulares, nas bolsas com os tablets, nos punhos com os smartwatch, entre outros. Não é impossível de pensar que, talvez, em um futuro próximo, os óculos de Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV) serão muito mais comuns do que hoje em dia.

Por conta dessa rápida evolução tecnológica, é necessário que a educação acompanhe de perto as novidades. Por isso, trazer o metaverso para o meio educacional não parece tão distante, assim, quando se pensa em algumas praticidades laboratoriais.

Pode parecer um tanto quanto distante pensar em metaverso na sala de aula, mas é necessário que exista uma conversa constante para tornar o assunto cada vez mais leve. Os programas de alfabetização e de ensino, tanto básico quanto superior, devem acompanhar todas essas transformações (Pase, 2022).

Metaverso e educação

Com a nova pandemia da Covid-19¹, várias escolas tiveram que mudar de seu estilo presencial e passar a se adaptar para o estilo totalmente online e, posteriormente, para o híbrido (metade presencial, metade online). Com isso, foram utilizadas diversas plataformas de Ambiente Virtual do Aluno (AVA), como o Moodle, o Google Sala de Aula (Google Classroom), o Blackboard, entre outros. Cada instituição utilizava a que melhor se encaixava com suas necessidades.

No entanto, de acordo com Schmitt e Tarouco (2008), geralmente os professores usam os Ambientes Virtuais dos Alunos (AVAs) como locais para depositar textos de leituras, ou somente disponibilizar materiais a serem estudados, sem se aproveitar de todos os recursos que ali existem e disponibilizam. Ou seja, é como uma fotocópia online, em que se faz pouco uso de formas interativas.

É necessário que haja uma interação maior entre as atividades propostas pelo professor e o aluno. A Educação à distância (EAD), ou também a educação que foi forçada a ser realizada de forma online, como foram os vários casos durante a pandemia de Covid-19, trouxe a possibilidade de diversificar as formas de ministrar aula, no entanto não foi isso que aconteceu em vários dos casos.

Os laboratórios presenciais, por exemplo, são os que mais seriam necessários que houvesse uma modificação para o meio online. Existe uma necessidade que estes laboratórios sejam oferecidos à distância, ou seja, laboratórios práticos, mas não presenciais.

O laboratório presencial é aquele utilizado corriqueiramente em cursos presenciais, no qual o aluno manipula diretamente os materiais constitutivos dos experimentos, no mesmo espaço e tempo que seus colegas e na presença do professor. O laboratório remoto é aquele que se encontra distante do aluno quando de sua utilização. Nesse tipo, a prática ocorre através de alguma interface que realiza a mediação entre o aluno e os materiais e equipamentos. Essa interface permite o controle à distância dos instrumentos e materiais reais que se encontram em lugar distinto daquele ocupado pelo aluno. Por último, o laboratório virtual é aquele baseado em simulações (SCHMITT & TAROUCO, 2008, p. 3).

No laboratório virtual, existe a interação com os objetos, mas não físicos, e sim com suas representações da realidade no computador. Está aí uma das formas que o metaverso pode entrar no meio educacional: através dos laboratórios experimentais que devem ser feitos à distância.

Em um laboratório de ambiente virtual, é possível desenvolver diversas características, como “possibilidade de colaboração, de participação ativa do estudante, incentivo à investigação e à resolução de problemas” (Ávila *et al.*, 2013, p. 2). Ainda de acordo com os autores, é possível falar que os laboratórios remotos, como já anteriormente foi debatido, permite manipular objetos e instrumentos que estão disponíveis em um laboratório presencial, mas de forma à distância, online. Para entrar neste ambiente, é necessário ser autenticado e receber liberação.

Existem diversas vantagens de um laboratório virtual, como cita Ávila *et al.* (2013), por exemplo de aplicar somente em simulações, não havendo perigo algum nesses casos. Não existe, também, um número limitado de experimentos que podem ser realizados, ou então uma necessidade de fazer reserva de horário para a utilização do laboratório, como muitas vezes

¹De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Covid-19 surgiu dia 31 de dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Foi somente confirmado ser o coronavírus em 07 de janeiro de 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19#:~:text=Em%2031%20de%20dezembro%20de,identificada%20antes%20em%20seres%20humanos>. Acesso em 21 de julho de 2022.

acontece no presencial.

No site *Eon Reality*², é possível visitar um Laboratório Virtual de Ciência (Virtual Science Laboratory). Criado em 2 de novembro de 2021, o laboratório é uma experiência de interação no metaverso feito para levar conhecimento para os estudantes através do uso do celular.

Figura 2 – Exemplo de laboratório no metaverso



Fonte: imagem retirada do site Eon Reality. Disponível em: <https://eonreality.com/virtual-science-laboratory/> acesso em 21 de julho de 2022.

Já o site Realidade Virtual para Educação (Virtual Reality for Education³) constrói salas específicas de aula para ciências com o objetivo de ensinar o aluno através de meios tecnológicos. Além de alegar mais segurança através destes ensinamentos (sem o perigo de um laboratório físico), também traz para as escolas um processo de aprendizagem único.

Um exemplo citado em uma das imagens demonstradas no site Realidade Virtual para Educação é o quão parecido é a utilização de um laboratório físico com um laboratório virtual.

Figura 3 – Semelhanças entre um laboratório físico e virtual



Fonte: imagem retirada do site Virtual Reality for Education. Disponível em: <http://virtualrealityforeducation.com/using-vr-to-learn-science-lab-skills-does-it-work/> acesso em 21 de julho de 2022.

² Disponível em <https://eonreality.com/virtual-science-laboratory/> acesso em 21 de julho de 2022.

³ Disponível em <http://virtualrealityforeducation.com/> acesso em 21 de julho de 2022.

Portanto, a utilização de laboratórios no meio digital já é algo real e funcional, mas deve ser aproveitado no meio educacional brasileiro, tanto em escolas de educação básica, quanto de educação superior.

Não somente para o uso de laboratórios, os metaversos também podem ser utilizados para salas de debates e discussões. Como um local de constante interação e comunicação, assim como as salas de aula, o metaverso se encontra em um meio perfeito para que os alunos se encontrem de forma virtual e debatam os assuntos ao vivo, vendo-se, ouvindo-se e se movimentando, ao mesmo tempo.

Para que tudo isso aconteça, entretanto, os professores também devem estar preparados para saberem dar essas matérias dessa forma. “É necessário propor novas metodologias nos cursos de formação docente que contemplem esses novos contextos, práticas e processos de mediação pedagógica” (MANTOVANI *et al.*, 2012, p. 84), levando sempre em consideração toda a potência que existe no metaverso e nas realidades virtuais. Isso quer dizer que não existe como exigir que os professores ensinem com conteúdo novo e totalmente digital sendo que em seu currículo pedagógico não consta nada que lhes é ensinado.

O ensino do metaverso nos dois meios digitais para a educação deve ser inserido desde o currículo das faculdades, não somente em pedagogia, mas em todas as que contém licenciatura. Somente dessa forma, os professores estarão minimamente capacitados para poder ensinar de uma forma nova e diferente das que se trabalha no meio atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a Exame, somente entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022, a empresa Flex Interativa (companhia de realidade aumentada e relacionada ao metaverso no Brasil) relatou um aumento de 750% de procura por soluções em sua marca.

Todo esse grande crescimento atual foi impulsionado, de acordo com Pase (2022) pela modificação do nome da empresa Facebook por Meta, que vem justamente da palavra metaverso. Dutra (2022), ao debater sobre essa mudança de nome, afirma que não se tratam somente de redes sociais, e sim, de experiências interativas virtuais.

Seja como for, a palavra metaverso está em alta no momento. Crescendo cada vez mais em artigos online, publicados em revistas, congressos e em análises em sites, o metaverso está em desenvolvimento e as pessoas estão participando e interagindo cada vez mais em seu meio. Nada mais necessário, portanto, que a educação também participe disso.

A interação é um ponto importante no meio educacional, se interagem a partir de várias formas, sejam elas entre alunos ou entre professor e aluno. O que não pode acontecer, no meio online, é somente o professor ceder o material no Ambiente Virtual do Aluno (AVA) e não haver momento de interação maior entre professor e aluno ou entre alunos.

Existem diversas formas para os alunos conversarem entre si, em salas de bate papo em tempo real, e o metaverso proporciona essa possibilidade. Por que não, então, explorá-las de forma ampla? Através de laboratórios de experiências e de salas de debates, o metaverso pode ser amplamente diversificado pelos professores e divulgado pelos alunos, como um ambiente

que não será somente de uma única via, como os AVAs estão sendo.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, B; AMARAL, E. M. H.; & TAROUÇO, L. Implementação de laboratórios virtuais no metaverso OpenSim. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 11, nº 1. 2013.

BACKES, L. O hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. *Inter-ação*, v. 40, n. 3, p. 435-456, Goiânia. 2015. Disponível em <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/35419/19866> . Acesso em 20 de julho de 2022.

DUTRA, V. M.. Metaverso como produto do ciberespaço, da cibercultura e da regulamentação. *Jus.com.br*. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/95824/metaverso-como-produto-do-ciberespaco-da-cibercultura-e-da-regulamentacao> . 2022. Acesso em 20 de julho de 2022

JENKINS, H. *Cultura da convergência*. Editora Aleph, São Paulo. 206. 2ª edição. 2021.

MANTOVANI, A. M.; BACKES, L.; & SANTOS, B. S. Formação do educador no contexto da cibercultura: possibilidades pedagógicas em metaversos (mundos digitais virtuais em 3 dimensões – MDV3D). *Revista Contrapontos*, v. 12, n. 1, p. 77-86. 2012.

PASE, A. F. Metaverso, um conceito em constante transformação. *Fronteiras do pensamento*. disponível em <https://www.fronteiras.com/leia/exibir/metaverso-um-conceito-em-constante-transformacao> . 2022. Acesso em 20 de julho de 2022.

RADOFF, J. Building the metaverse. Slideshare. Disponível em <https://www.slideshare.net/jradoff/building-the-metaverse-248941223> . 2021 Acesso em 21 de julho de 2022.

SCHMITT, M. A. R., & TAROUÇO, L. M. R. Metaversos e laboratórios virtuais – possibilidades e dificuldades. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 1. 2008.

TAURION, C. Metaverso e privacidade: sonho ou pesadelo? *Neofeed*. Disponível em <https://neofeed.com.br/blog/home/metaverso-e-privacidade-sonho-ou-pesadelo/> . 2022. Acesso em 20 de julho de 2022.

A inovação, os metaversos e o futuro da educação

Innovation, metaverses and the future of education

D'Imitre Camargo Martins

Graduação em Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda (Estácio de Sá/SC). Especialização em Artes Visuais, Cultura e Criação (SENAC/SC). MBI em Educação para o Profissional do Futuro (SENAI/SC). Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação (MUST Technology).

<http://lattes.cnpq.br/8561152791947049>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.5

RESUMO

Este trabalho apresenta empresas que possuem inovação e disrupção, mostra o papel do analista de negócios em meio a web 3.0, com design thinking, ambidestria gerencial, em ambientes empresariais, com equipes e a importância da criação de centros de inovação. Possui alguns estudos de casos de sucesso de grandes empresas mundiais como a Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft que estão protagonizando os Metaversos. Detalhes da realidade virtual, realidade aumentada, a diversidade de óculos que conectam a realidade física com a digital na era digital. Mostra dados, tendências de Metaversos e jogos, como o Horizon Worlds, Decentraland, Sandbox, Second Life e Minecraft com ambientes atrativos e imersivos. É visto diversas informações mundiais, de investimentos e expansão dos Metaversos, com empresas mudando e novas profissões surgindo. É analisado como isso pode influenciar a educação, com o estudo de casos de instituições protagonistas como o Sesi Senai, Unisinos, Exame, dentre outras. É feito um estudo aprofundado com diversos autores.

Palavras-chave: metaverso. inovação. Web 3.0. análise de negócios. educação digital. banco de dados.

ABSTRACT

This work presents companies that have innovation and disruption, shows the role of the business analyst in the midst of web 3.0, with design thinking, managerial ambidexterity, in business environments, with teams and the importance of creating innovation centers. It has some case studies of success of large global companies such as Google, Apple, Meta, Amazon and Microsoft that are starring in the Metaverses. Details of virtual reality, augmented reality, the diversity of glasses that connect physical and digital reality in the digital age. Shows data, trends from Metaverses and games such as Horizon Worlds, Decentraland, Sandbox, Second Life and Minecraft with attractive and immersive environments. It is seen several world information, investments and expansion of the Metaverses, with companies changing and new professions emerging. It is analyzed how this can influence education, with the study of cases of protagonist institutions such as Sesi Senai, Unisinos, Exame, among others. An in-depth study is carried out with several authors.

Keywords: metaverse. innovation. Web 3.0. business analysis. phythological education. database

INTRODUÇÃO

Este presente trabalho acadêmico tem por objetivo compreender que a indústria e a educação evoluem com disrupção, depois entenderemos o papel do analista de negócios na web 3.0, com design *thinking*, ambidestria gerencial, em ambientes empresariais inovadores. Conheceremos alguns casos de sucesso de empresas como Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft. Entenderemos detalhes da realidade virtual, realidade aumentada, o uso de óculos que conectam a realidade física com a digital, na era digital. Estudaremos tendências de Metaversos e jogos com ambientes imersivos.

Perceberemos dados mundiais de crescimento e expansão do Metaverso, com empresas e profissões novas. No final deste trabalho analisaremos estudos de caso de sucesso de

educação com cursos que utilizam ou que ensinam alunos a trabalhar em Metaversos, como o Sesi Senai, Unisinos, Exame, dentre outros. Perceberemos como instituições de ensino estão lidando com os Metaversos e suas tendências. Finalizaremos este trabalho com a parte da conclusão e as referências bibliográficas, com os respectivos autores citados.

DESENVOLVIMENTO (A INOVAÇÃO, OS METAVERSOS E O FUTURO DA EDUCAÇÃO)

Podemos perceber que a indústria e a educação evoluem com inovação. Através de empresas inovadoras, o papel do analista de negócios em meio a web 3.0, tem ambidestria gerencial, em ambientes adversos, com equipes e inovadoras. Grandes empresas estão mudando o mundo através da tecnologia da informação, com isso surgem novos mundos. Os Metaversos podem ser utilizados em diversas áreas, como a educação. A indústria está passando pela quarta revolução, junto a isso surge a internet 3.0 e a educação 4.0. Stubbs (2013) diz que a organização não pode ficar parada no tempo e as empresas passam por mudanças radicais todos os dias. Vidia Mooneegan (2016) cita que poucas empresas chegam a 50 milhões de usuários, como o Facebook (3,5 anos), como o WhatsApp (15 meses) e o jogo Angry Birds (15 dias). Stubbs (2013) diz que a disrupção é a destruição criativa de algum processo, produto, mudando o tipo de pensamento da empresa e/ou mercado.

O Uber substituiu o táxi, o robô agrícola substituiu os operadores, o ensino a distância com a RV e RA, a entrega de mercadorias com drones no lugar de caminhões, a robotização na indústria, o livro de papel virou o tablet, os carros elétricos sem motorista, a biotecnologia na medicina, empréstimos bancários viram *crowfundings*, agências bancárias sem loja física, médico vira relógio saúde, supermercados viram o Ifood, filmes em Dvds viram streamings como Amazon, Netflix e jornal de empregos vira LinkedIn. Ricardo Amorin (2019) complementa quando fala de disrupturas simples, como o uso da calculadora, do gravador de som, dos smartphones, dos gravadores de som, da música e fotografia digital, do avanço dos mainframes para computadores e agora os celulares para todos. Bezos (1999) diz que os startups crescem rápido, mais veloz e em escala maior que as empresas tradicionais. Reforça que isso é mais difícil para o gestor tomar uma decisão. Fala que as empresas passam por disrupções sucessivas, mediadas por tecnologias. Stubbs (2013) diz que o analista de negócios prevê o que vai acontecer, de olho em novos mercados. Assim para as empresas obterem um aumento da lucratividade, precisa incorporar novas tecnologias, aumentar a produtividade, analisar oportunidades, automatizar processos repetitivos e focar nos resultados.

Na web 3.0 os clientes, expectadores são também os criadores de conteúdo, os usuários são vendedores e os jogadores são construtores de mundos. Cada vez mais surgem ferramentas de análise de negócios, como o Google Analytics que analisa acessos de sites e gera gráficos com tendências e simulações visuais. Existem casos que eram inovadores, mas que pararam no tempo, como a *Blackberry*, que perdeu espaço para os *Smartphones*. Sérgio Calura (2020) fala do caso Kodak, que perdeu espaço para a Sony. Stubbs (2013) diz que cada vez mais o monitoramento de dados está sendo automatizado, por novas tecnologias, utilizando banco de dados e a computação em nuvem. Na mesma empresa pode ter um setor com processos padronizados e outro setor com modelos disruptivos. Isso é chamado de ambidestria gerencial. Normalmente o analista de negócios faz a antecipação de um problema com a geração de alternativas, de

soluções de problemas criando vantagens competitivas. Ricardo Amorin (2019) diz que existem passos da disrupção: digitalização, decepção, melhorias, produto, desmonetização, virtualização e democratização. Stubbs (2013) diz que as empresas inovadoras criam o ambiente de descoberta e o operacional. Regina Hartley (2015) fala que profissionais acostumados a passar por dificuldades, normalmente são mais flexíveis, criativos, esforçados e guerreiros. Stubbs (2013) complementa que é importante migrar de reuniões para fluxos de trabalho, baseado em sistemas, com acompanhamento dos processos de forma periódica. O monitoramento pode utilizar ferramentas digitais, como Excel, Google Planilhas e gestão visual com o Trello, Jamboard, Miro, dentre outras.

“os novos modelos de gerência sugerem modificações na estrutura da organização, extinguindo a departamentalização e criando unidades de produção conforme a lógica de cada processo de trabalho. Desta forma, todos os profissionais envolvidos com um determinado produto constituirão uma unidade de produção, ou seja, as equipes serão multiprofissionais.” (Guimarães, Évora, 2004, p. 74)

Stubbs (2013) diz que para criar novos setores de inovação a empresa pode contratar novos funcionários, com uma curva de aprendizagem, ou pode aproveitar talentos de outros departamentos. Da mesma forma pode contratar uma consultoria de pessoa externa e/ou de outras empresas. A Gol Linhas Aéreas (2017) implantou o sistema Qlik para agilizar o atendimento online da empresa, diminuindo filas nos aeroportos. Stubbs (2013) explica que existem melhorias não financeiras, em produtos e serviços. O método de medida de valor, ajuda a encontrar novos produtos e serviços. Silvio Meira (2020) fala da Era Figital, onde nos anos 2000 passamos por uma inovação digital e agora nos anos 2020 uma disrupção figital, onde o físico se mistura com o digital. Neo Feed (2022) reforça isto quando fala que o físico e o digital vão se tornar inseparáveis. Pase (2022) explica que o conceito de Metaverso surgiu com Neal Stephenson no romance “Snow Crash” (1992) com realidade virtual e a realidade física. Depois no filme “Matrix”, no jogo Second Life, no filme Gamer (2009), no filme Her (2014) e no filme Jogador Número 01 (2020). O Metaverso popularizou-se em 2021, quando Mark Zuckerberg (dono do Facebook, WhatsApp e Instagram) fez o lançamento do novo nome da empresa (Meta). Lançou o novo Horizon Worlds, com óculos de RV. Tecmasters (2022) diz que a RV tem um contexto isolado enquanto que o Metaverso tem um ambiente aberto. Sandhra (2022) diz que diferente da internet Web 2.0, no Metaverso é possível fazer coisas que são realizadas no mundo real, como trabalhar, estudar, visitar lugares e amigos. VR Shop (2020) explica que é possível fazer shows musicais, eventos, palestras, contação de histórias, desenho, pintura, artes ao vivo, modelagem de escultura, galeria de artes, apresentação política, notícias, encontros informais, podcasts, criação de avatars, hologramas não humanos, jogos, passeios, encontros românticos, ver vídeos, dentre outras coisas. Pase (2022) alerta sobre a forma como empresas como: Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft direcionam os rumos da sociedade.

Hoje a Meta é líder em RV, projetos da Alphabet são da Google, a Amazon oferece servidores e a Microsoft foca em soluções corporativas. Tecmundo (2022) diz que a Microsoft comprou a Activision, por US\$ 70 bilhões de dólares. Este movimento mostra como a Microsoft está se posicionando para criar Metaversos. Pase (2022) diz que o uso de criptomoedas e NFTs (Tokens Não Fungíveis) intensifica a virtualização do dinheiro, apoiado pelo protocolo *Blockchain*. Claro (2022) diz que já utilizam NFTs na educação, como credenciais de entrada, como premiação por etapas, certificado e/ou diploma de cursos. O mercado pede profissionais com NFTs, como se fosse um passaporte. Getting Smart (2022) diz que o primeiro NFT foi lançado

pela Crypto Punks em 2017. O valor dos NFTs no mercado aumentou de US\$ 340 milhões para US\$ 14 bilhões em um ano. Algumas universidades estão usando NFTs para credenciamento em cursos e acesso a salas fechadas de cursos EAD. O departamento nacional do Sesi Senai criou nos últimos anos o Senai Play (2022) com diversos cursos rápidos massivos (MOOCs). O aluno pode escolher a forma que prefere estudar, com materiais via WhatsApp, vídeo aulas via Youtube e/ou aulas narradas via Spotify. Os cursos já podem ser adquiridos com dinheiro (R\$) ou pela criptomoeda do SENAI (SenaiCoins). Existem diversos sites para compra de NFTs, dois muito acessados são o Open Sea (2022) e o Binance (2022). O Banco JPMorgan (2022) apostou US\$ 1 trilhão em um ano no Metaverso. A empresa Vitreo (2022) é o primeiro fundo do Brasil no Metaverso. Schmitt (2008) já falava de Metaversos em 2008, com o Second Life, o Active Worlds e o There. Os Metaversos apresentam semelhanças com os MUDs (*Multi User Dungeons*), ou com os RPGs (*Role Playing Games*).

A diferença é que os Metaversos não possuem um enredo fechado, de uma história como o jogo. Os avatars são construídos pelos usuários e tudo pode acontecer. Este é um novo momento para criadores de conteúdo, do Twitch (Amazon) e do Youtube (Google). Otávio Queiroz (2022) diz que existem diversos óculos digitais utilizados em RV e RA. A cada dia os óculos inteligentes diminuem os preços e ficam menores. Um dos primeiros a ser lançado mundialmente foi o Google Glass (2022). A Google criou também uma versão mais barata, de papelão, chamada Google Card Board (2022). Possibilita ver vídeos 360°, mas não todos os recursos dos óculos mais caros, como o da Microsoft, chamado de Holo Lens (2022). A Altspace VR (2022) mostra diversos exemplos de óculos de RV. Muitos comentam que os óculos são para elite e estão com preço muito alto (3 mil reais). Mesmo assim existem profissionais que falam que o Metaverso não é só para clientes que tem óculos, como o Horizon Worlds (Meta). Empresas como a Melzo RV (2022) criam plataformas, para computadores e celulares, com passeios e experiências em RV. Parecidos com os passeios do Google Street View (2022) onde a pessoa passeia em ambientes, dentro de uma RV. Existe o Google Museum Views (2022), para fãs apaixonados por artes, que podem passear dentro de museus, sem sair de casa. Sandhra (2022) reforça que o Metaverso aumenta o uso de novas tecnologias como: óculos de RA, luvas digitais e macacões sensoriais.

Poderemos fazer visitas, passeios, imersões em ambientes diferenciados. O professor media e fica como guia turístico de um parque e/ou museu. O Metaverso pode aproximar os pais da escola, mesmo sem sair de casa. Os alunos podem se sentir mais motivados, por causa da imersão e um novo modelo de educação. Professores precisam se capacitar e criar novos modelos de ensino para a Web 3.0. Dutra (2022) reforça que o Metaverso são universos (no plural) que englobam pessoas, tecnologias, ambientes e novos ecossistemas. A grande diferença entre as atuais redes sociais e os metaversos encontra-se no fato de que será cada vez mais complexo distinguir uma experiência física de uma experiência virtual. Taurion (2022) comenta que estamos chegando a um novo passo na WEB 3.0, onde já mapeiam e coletam palavras chave, *hiperlinks*, *hashtags*, interesses, gostos, imagens, sons, produto mais comprado, local mais observado, com banco de dados e inteligência artificial. Sáez (2022) diz que o usuário do Metaverso quase tem tato, por causa do nível de detalhes visuais e sons imersivos. Camacho (2021) diz que surge um mercado forte com investimento alto e terrenos virtuais que somam mais de US\$ 106 milhões. Foxbit (2022) diz que os principais Metaversos e criptomoedas são: Decentraland (MANA), Axie Infinity (AXS), The Sandbox (SAND), Enjin Coin (ENJ) e DeFi Kingdoms (JEWEL).

O mercado do Metaverso já está em R\$ 121,69 bilhões. Um dos Metaversos mais uti-

lizados do mundo é o Decentraland (2022). Miranda (2022) diz que novas profissões surgem com este mercado como: direito internacional, tradutor, marketing digital, design de experiência, design de serviços, designer de avatares, dubladores, designer de ambientes, vendedor de terrenos, promotor de eventos digitais, programador, segurança da informação, animador, ator, bancos digitais, compradores de criptomoedas, psicólogos digitais, gestores, caça tesouros, dentre outras. Sebrae (2022) diz que o mercado de RV e RA pode chegar a 1,5 trilhão de dólares até 2030, de acordo com análise feita pela Price Water House Coopers. Schumacher (2022) reforça que os Metaversos geram oportunidades para arquitetos, modeladores, artistas 3D e designers de interiores.

O artista Victor Langlois (2022) ganhou mais de 50 milhões de dólares fazendo artes NFTs para a plataforma Ethereum. Setic Bahia (2022) criaram um seminário sobre o Metaverso, com tendências para a educação, setor público, indústria, games, negócios e direito. A Pesquisa Gartner (2022) diz que, até 2026, 25% da população mundial passará pelo menos uma hora por dia no Metaverso. Palco Digital (2022) diz que se percebe cada vez mais movimentos de grandes empresas, que entram no Metaverso e criam novos Metaversos. Shows de cantores pop, como o Justin Bieber, dentro do Wave e o Foo Fighters dentro do Horizon Worlds (Meta). Tech Rorschach (2022) diz que o cantor Snoopy Dog investiu R\$ 2 milhões no SandBox. A NBA (2022) criou uma arena no Horizon Worlds (Meta). IstoÉ Dinheiro (2022) cita Leandro Karnal que foi no primeiro casamento do Brasil dentro do Metaverso. Resumo Cast (2022) diz que desfiles de empresas de moda, como a Dolce & Gabbana, Tommy Hilfinger e Paco Rabanne estão no Metaverso. NEOOH (2021) diz que a rede social IMVU virou um Metaverso de moda, feita por criadores de malhas, roupas e novos estilos.

Segundo o Portal Radar (2022) aconteceu o “Metaverse Fashion Week” dentro do Decentraland. A empresa Metaverse Group comprou (US\$ 2,43 milhões) um terreno digital no meio “Fashion Street”, um bairro de moda dentro do Decentraland. VR Scout (2022) diz que é criada uma praça para grandes eventos no Horizon Worlds (Meta). O site Kubikz (2022) lança o primeiro shopping brasileiro no Metaverso, com lojas e espaços digitais. As grandes empresas Sony e Lego (2022) investem US\$ 2 bilhões no Metaverso. Segundo Cristiano Chaussard (2022), junto deste movimento do Metaverso, empresas surgem para lucrar com este novo mundo. Como é o caso da Chaussard (2022) que cria cenários 3D para Metaversos, com cenários realistas e imersão com trilha e efeitos sonoros.

De Olho na Ilha (2022) diz que o artista Cristiano (2022) criou galerias virtuais e movimentos artísticos digitais como o Movimento Digitalista. Red Retail Design (2022) focou em design de interiores, para lojas comerciais e varejo. Agora cria cenários 3D para Metaversos das lojas, integrando espaços físicos e virtuais. Na loja física da Red Retail Design (2022) tem objetos que aparecem na virtual. Luciano Martins (2022) criou uma cidade meta no estilo festival. O cliente pode passear pela galeria, escolher as artes preferidas e comprar NFTs. O Esquentaverso (2022) foi o primeiro beco dos artistas do Metaverso. A empresa Globant (2022) cria portais, espaços digitais para empresas, gêmeos digitais, sistemas e produção de conteúdo dentro de Metaversos.

Os gêmeos digitais são muito utilizados na indústria, contam estoque, materiais, elementos, peças, tempo, antes mesmo de iniciar uma produção. A empresa Kubikz (2022) cria ambientes dentro de Metaversos e com inteligência artificial. Canal Tech (2021) diz que a inteli-

gência artificial já é usada para dublagens de filmes, jogos e usada em avatars de Metaversos, desenhados, modelados 3D e/ou filmados em *live action*. Mesmo após passar a fase mais tensa da pandemia do Covid19, algumas empresas resolveram continuar em home office. Como é o caso da Cafundó Estúdio Criativo (2022) em Florianópolis/SC. A Cafundó (2022) é uma empresa que digitalizou 80% de seus processos. Fazem projetos direcionados para o Metaverso. Schmitt (2008) diz que já existem casos de uso de Metaversos a bastante tempo na educação. Cita o projeto ARCA da UFRGS, com a Universidade Luterana do Brasil e a Universidade Católica de Pelotas.

Com o objetivo de trabalhar a cooperação e a aprendizagem significativa com RV. Schlemmer (2013) pesquisa Metaversos a bastante tempo. Em 2022 ela criou um café na Ilha da Unisinos (2022) da universidade Unisinos/RS, fazendo uma ponte com a Universidade Aberta de Portugal. Showmetech (2020) diz que existem diversas realidades virtuais que podem ser utilizadas como Metaversos e ser utilizados na educação, como o Spatial io (2022), Seppo (2022), Habbo (2022), Secondlife (2022), dentre outros. Decrypt (2021) diz que o jogo Minecraft Education (2022) e o jogo Sandbox (2022) se popularizaram como Metaversos por deixarem cenários abertos imprevisíveis, na estética de brinquedos LEGO, com peças e criação de cenários, com blocos, podendo ser jogado por crianças no celular. Iplace (2022) diz que o Metaverso leva novas experiências para a educação, com novo modelo de sala de aula, com caça ao tesouro, imersão em cenários temáticos, com jogos imersivos, passeios em locais famosos, com avatars e viagens em planetas no espaço, dentre outras formas de fazer educação.

Segundo a Revista Educação (2022) o Metaverso, traz um novo passo para a educação 4.0, com salas de aulas invertidas, mais dinamismo, protagonismo, imersão, diversão, interação, comunicação, com mais experimentações e aprendizado. Isso tudo diminui a evasão de alunos na educação e aumenta a retenção de alunos na escola. A revista Época Negócios (2022) reforça a imersão no Metaverso e explica casos de ensino médico com óculos de RV. Fala de cursos de programação e de criação de novos produtos, com maior concentração e conexão com o professor em sala de aula. O Centro Universitário SENAI CIMATEC (2022) usou o Metaverso com óculos de RV para falar com alunos sobre o futuro da indústria. A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (2021) criou um curso sobre NFTs, direitos autorais, internacionais, Blockchain e os mercados das artes digitais.

A revista EXAME (2022) criou o primeiro MBA (*Master in Business Administration*) em Digital Manager & Metaverso, para gestores de Metaversos. A Davision.eth (2022) reforça que os jogos Roblox e Minecraft já são ferramentas para o ensino que podem ser usadas por professores na educação 4.0. A Escola do Metaverso (2022) é a primeira escola sobre Metaverso no Brasil, com cursos como “Metaverso na Prática”. A Meta4chain (2022) cria o curso para iniciantes do Metaverso chamado “Seja Bem-Vindo ao Metaverso” e o curso avançado para programadores com estágio em projetos reais do Metaverso. D’Imitre Camargo Martins (2022) trabalha na escola Sesi Senai (Florianópolis/SC).

Em 2018 trabalhava com o ensino presencial, em turmas com 20 a 30 alunos por sala. Em 2019 o SESI SENAI criou o CDI (Centro de Educação Digital) com cursos e turmas de até 100 alunos. Em 2019 a equipe do CDI tinha em torno de 40 pessoas presenciais em Florianópolis/SC. Aos poucos, o CDI liberou os colaboradores para trabalhar em *home office*. A equipe CDI aumentou de 50 para 200 pessoas. Este setor atendeu milhares de alunos de todo o Brasil com

projetos do Sesi, do Senai, e da indústria, tais como o Desperta Digital, Aprendizagem Industrial, dentre outros. Em 2021 o CDI criou o CMN (Coordenadoria de Novos Modelos de Negócios Digitais), um núcleo de inovação e criação de novos produtos digitais e cursos disruptivos. O CMN idealizou, criou diversos cursos com *gamificação*, storytelling, vídeos, personagens, cenários, desenhos, animações, comunidades, redes sociais, aplicativos de celular, simuladores, apoiados por empresas e orientados ao mercado de trabalho.

Hoje em 2022 o CDI tem em torno de 300 funcionários espalhados pelo Brasil e colaboradores de outros países. Em 2022 o CMN fez o 9a Semana da Indústria Criativa com o foco nas tendências de mercado como os Metaversos, criptomoedas e NFTs. O CMN criou o Projeto da Indústria Criativa Sesi Senai liderado pelo professor D'Imitre Camargo Martins (2022), que trabalha com pesquisa e inovação de cursos para a indústria criativa. Com a criação de cursos como: Design Gráfico, Design Gráfico com Corel Draw, Design Gráfico com Photoshop e o Criador de Metaversos. Após este estudo e pesquisa podemos ter as seguintes considerações finais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após ter estudado a unidade de “Métodos quantitativos e qualitativos para tomada de decisão”, foi feita uma pesquisa teórica, estudos de casos e depois foi feita uma reflexão sobre os seguintes conceitos estudados. Neste artigo compreendemos a importância da análise de dados e a escolha de equipes inovadoras. Vimos tendências, avanços tecnológicos, como os Metaversos, como isto influencia na gestão de empresas e equipes na educação. Percebemos que a indústria e a educação evoluem e entendemos o papel do analista de negócios em meio a web 3.0, com design thinking, ambidestria gerencial, em ambientes empresariais, com equipes diversas e a criação de centros de inovação.

Estudamos alguns casos de sucesso como a Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft. Exploramos elementos da RV, da RA, exemplos de óculos que conectam a realidade física com a digital. Conhecemos alguns Metaversos e jogos, vimos dados mundiais de crescimento e expansão do Metaverso, notamos que não podemos ficar parados diante dessa nova revolução industrial, tecnológica e na educação. Estudamos casos de cursos que utilizam Metaversos ou que ensinam alunos a trabalhar em Metaversos, tais como: cursos do Sesi Senai, Unisinos, Exame e outros. Percebemos que está acontecendo um avanço das ferramentas, na velocidade, na qualidade gráfica, evolução dos computadores, celulares, como também a interação humana e a imersão. Isso nos faz pensar que os Metaversos já existiam a algum tempo, mas avança em constante desenvolvimento, chegando agora num momento maduro. Nossos estudantes são nativos digitais, da geração Y, Z e Alpha.

Essa geração ciborgue e de screenagers estão acostumados com as telas, os jogos, computadores e o uso das tecnologias. O avanço da 5G, da WEB 3.0, da popularização de smartphones, tablets, redes sociais, aplicativos cada vez mais intuitivos e fáceis de usar são alguns dos elementos que fortalecem o momento fértil para este avanço do Metaverso. Hologramas, portais e tele portes já são realidade. Os novos analistas de negócios e professores precisam ficar de olho nessas tendências. Precisamos criar oportunidades de negócio e novos modelos de educação. Na Era Digital precisamos gerar mais valores para nossos produtos, serviços e escolas. Esse movimento muda vidas, com pessoas conectadas, protagonistas, que irão transformar

o novo mundo em que vivemos. Veja a seguir as referências bibliográficas, com os autores citados.

REFERÊNCIAS

ALTSPACE VR, Baixar Altspace VR. 2022. Disponível em: <<https://altvr.com/get-altspacevr/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

BEZOS, J., Jeff Bezos: o fundador da Amazon que redefiniu o varejo agora quer te levar para o espaço. 1999. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/perfil/jeff-bezos/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

BINANCE, Descubra as Melhores Coleções de NFTs Únicas e Exclusivas. 2022. Disponível em: <<https://www.binance.com/pt-PT/nft/home>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CAFUNDÓ ESTÚDIO CRIATIVO, Metaverse Fashion Week. 2022. Disponível em: <<https://cafundoestudio.com.br/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CALURA S., Qual foi o real motivo da falência da Kodak? E como ela fez para retornar em 2020? 2020. Disponível em: <<https://blog.aaainovacao.com.br/kodak-motivo-da-falencia/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CAMACHO A., Metaverso: terrenos virtuais somam US\$ 106 milhões em vendas. 2021. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/229841-metaverso-terrenos-virtuais-somam-us-106-milhoes-vendas.htm>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CANAL TECH, Inteligência artificial pode ser usada para tornar dublagens de filmes mais naturais. 2021. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/ia-pode-ser-usada-para-tornar-dublagens-de-filmes-mais-naturais-185285/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CHAUSSARD, Collections. 2022. Disponível em: <<https://pt.chaussard.com/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CRISTIANO, Exposição Pareidolia. 2022. Disponível em: <<https://pt.chaussard.com/c%C3%B3pia-chale-1-video-conferencia>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

CLARO, NFTs na educação: Rumo ao topo da classe? 2022. Disponível em: <<https://www.noticiasead.com.br/noticias/5718-nfts-na-educacao-rumo-ao-topo-da-classe>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

DAVISION.ETH, Games e Educação. 2022. Disponível em: <<https://www.instagram.com/davision.eth/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

DECENTRALAND, Bem-vindo à Descentralização. 2022. Disponível em: <<https://decentraland.org/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

DECRYPT, O jogo Sandbox COO vê o Metaverso Ethereum como uma Nação Digital. 2021. Disponível em: <<https://decrypt.co/89494/sandbox-coo-views-the-ethereum-metaverse-game-as-a-digital-nation>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

DE OLHO NA ILHA, Cristiano Chaussard provoca artistas para integrar o Movimento Digitalista. 2022. Disponível em: <<https://www.deolhonailha.com.br/florianopolis/noticias/cristiano-chaussard-provoca-artistas-para-integrar-o-movimento-digitalista/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

DUTRA, Metaverso como produto do ciberespaço, da cibercultura e da regulamentação. 2022.

Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/95824/metaverso-como-produto-do-ciberespaco-da-cibercultura-e-da-regulamentacao>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ÉPOCA NEGÓCIOS, Como o Metaverso vai impactar a educação. 2022. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2022/04/como-o-metaverso-vai-impactar-educacao.html>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ESCOLA DO METAVERSO, Curso de Metaverso. 2022. Disponível em: <https://www.instagram.com/escoladometaverso_/>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ESQUENTAVERSO, O primeiro artist's alley do Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://artistsalley.io/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

EXAME, Ibmecc e EXAME lançam Master em metaverso, área que paga R\$ 30 mil. 2022. Disponível em: <https://exame.com/carreira/ibmecc-exame-mba-metaverso-profissao-paga-rs-30mil_red-01/>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

FORTNITE, Fortnite Brasil. 2017. Disponível em: <www.epicgames.com/fortnite>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

FOXBIT, As 05 principais criptomoedas do Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://foxbit.com.br/blog/as-5-principais-criptomoedas-do-metaverso/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GAMER, Trailer filme Gamer. 2009. Disponível em: <<https://youtu.be/Cn3iDcKK1ec>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GETTING SMART, NFT em Edu: o que o futuro reserva? 2022. Disponível em: <<https://www.gettingsmart.com/2022/02/18/nft-in-edu-what-does-the-future-hold/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GLOBANT, Abrimos portais para o Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://www.globant.com/pt-br/studio/metaverse/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares e ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. Sistemas de Informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a09>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

IPLACE, Metaverso leva experiências imersivas à sala de aula. 2022. Disponível em: <<https://blog.iplacecorp.com.br/metaverso-leva-experiencias-imersivas-a-sala-de-aula/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GOL LINHAS AÉREAS, Case de sucesso Gol. 2017. Disponível em: <<https://www.in1.com.br/cases/case-de-sucesso-gol>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GOOGLE CARD BOARD, Tenha seu Google Cardboard. 2022. Disponível em: <https://arvr.google.com/intl/pt-BR_pt/cardboard/get-cardboard/>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GOOGLE GLASS, Descubra o glass enterprise edition. 2022. Disponível em: <<https://www.google.com/glass/start/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GOOGLE MUSEUM VIEWS, Google Arts & Culture. 2022. Disponível em: <<https://artsandculture.google.com/project/streetviews?hl=pt-BR>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

GOOGLE STREET VIEW, Google Play. 2022. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.street&hl=pt_BR&gl=US>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

HABBO, Um lugar divertido com gente incrível. 2022. Disponível em: <<https://www.habbo.com.br/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

HER, Trailer Filme Her. 2013. Disponível em: <https://youtu.be/SjZudKgH_OY>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

HOLO LENS, Microsoft HoloLens 2. 2022. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/hololens>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ILHA DA UNISINOS, Missão Versonlife na ilha Unisinos. 2022. Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/CeoRBG1gCaJ/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ISTOÉ DINHEIRO, Brasil tem primeiro casamento realizado no Metaverso; entenda. 2022. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/brasil-tem-primeiro-casamento-realizado-no-metaverso-entenda/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

JOGADOR NÚMERO 1, Trailer filme Jogador Número 1. 2020. Disponível em: <<https://youtu.be/dGurgPE-wb8>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

KUBIKZ, Kubikz Research & Development. 2022. Disponível em: <<https://kubikz.com/rd/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

KUBIKZ, Kubikz lança o primeiro shopping brasileiro no Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://kubikz.com/rd/2022/03/20/kubikz-lanca-o-primeiro-shopping-brasileiro-no-metaverso/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

LANGLOIS V., Jovem de 19 anos fica milionário vendendo NFTs no Ethereum. 2022. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CejG4F4s_Ee/>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

LOJA RED RETAIL DESIGN, Loja Virtual da Red Retail Design. 2022. Disponível em: <<https://api2.enscape3d.com/v3/view/241eec33-7cc9-4a60-a4b8-8b41e4775441>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

MARTINS, L., Luciano Martins Meta Art City. 2022. Disponível em: <<https://play.metaart.city/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

MARTINS, D. C., Biografia DimiArts. 2022, Disponível em: <<http://dimiarts.blogspot.com/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

META4CHAIN, Curso M4C bem-vindo ao Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://meta4chain.com.br/bem-vindo.php>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

MINECRAFT EDUCATION, Ensinar com o Minecraft. 2022. Disponível em: <<https://education.minecraft.net/pt-pt>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

MIRANDA, F., Como se especializar em profissão no metaverso e ganhar até R\$ 25 mil. 2022. Disponível em: <<https://exame.com/carreira/como-se-especializar-em-profissao-no-metaverso-e-ganhar-ate-r25-mil/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

MOONEEGAN, V., Technology Disruption | Vidia Mooneegan | TEDx Plaines Wilhem. 2016. Disponível em: <<https://youtu.be/pk9RVBwiFbM>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

NBA, A NBA está se juntando ao Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://vrscout.com/news/the-nba-is-joining-the-metaverse/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

NEO FEED, Metaverso e privacidade sonho ou pesadelo. 2022. Disponível em: <<https://neofeed.com.br/>>

blog/home/metaverso-e-privacidade-sonho-ou-pesadelo/>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

NEOOH, Metaverso irá hospedar seu primeiro desfile de moda virtual. 2021. Disponível em: <<https://neoo.com.br/trends/metaverso-ira-hospedar-seu-primeiro-desfile-de-moda-virtual/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

OPEN SEA, Descubra, colete e venda NFTs extraordinárias. 2022. Disponível em: <<https://opensea.io/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL, Direitos autorais, NFT e o mercado de arte. 2021. Disponível em: <<https://itsrio.org/pt/cursos/direitos-autorais-nft-e-o-mercado-de-arte/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

PALCO DIGITAL, Música e Metaverso. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ikugWUNeR6s&ab_channel=PalcoDigital>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

PASE, Metaverso, um conceito em constante transformação. 2022. Disponível em: <<https://www.fronteiras.com/artigos/metaverso-um-conceito-em-constante-transformacao>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

PESQUISA GARTNER, 25% da população passará 01 hora por dia no Metaverso em 2026 diz pesquisa. 2022. Disponível em: <<https://kubikz.com/rd/2022/04/23/25-da-populacao-passara-1-hora-por-dia-no-metaverso-em-2026-diz-pesquisa/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

PORTAL RADAR, A primeira edição da Metaverse Fashion Week será realizada em março. 2022. Disponível em: <<https://portalradar.com.br/a-primeira-edicao-da-metaverse-fashion-week-sera-realizada-em-marco/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

QUEIROZ, Conheça as tendências de smart glasses que vão dominar o mercado em 2022. 2022. Disponível em: <<https://www.showmetech.com.br/principais-tendencias-de-smart-glasses-2022/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

RED RETAIL DESIGN, Red Retail Design Brasil. 2022. Disponível em: <<https://retaildesignbrasil.com.br/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

REGINA HARTLLEY, Recursos Humanos. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2VlILsB>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

RESUMO CAST, Desfile no Metaverso tem Dolce & Gabbana, Tommy Hilfiger e Paco Rabanne. 2022. Disponível em: <<https://www.resumocast.com.br/desfile-no-metaverso-tem-dolce-gabbana-tommy-hilfiger-e-paco-rabanne/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

REVISTA EDUCAÇÃO, Metaverso e os possíveis impactos na educação. 2022. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2022/01/26/metaverso-educacao-pocas/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

RICARDO AMORIN. Os seis passos para a disrupção. 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2AszL63OvPA>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SÁEZ, P., Experiência de usuário e sentido do “tato” no Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://mitsloanreview.com.br/post/experiencia-de-usuario-e-sentido-do-tato-no-metaverso>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SANDBOX, Bem-vindo ao Metaverso Sandbox. 2022. Disponível em: <<https://www.sandbox.game/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SANDHRA, Metaverso e a educação: o que vem pela frente? 2022. Disponível em: <<https://www.educarparasergrande.com.br/2022/04/19/metaverso-e-a-educacao-o-que-vem-pela-frente/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SCHMITT, Metaversos e Laboratórios Virtuais: possibilidades e dificuldades. 2008. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22884/000662796.pdf>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SCHLEMMER E., Immersive Learning: Metaversos e Jogos Digitais na Educação. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/261111387_Immersive_Learning_Metaversos_e_Jogos_Digitais_na_Educacao>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SHOWMETECH, Spatial a plataforma que cria salas de reunião em realidade virtual. 2020. Disponível em: <<https://www.showmetech.com.br/spatial-a-plataforma-que-cria-salas-de-reuniao-em-realidade-virtual/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SCHUMACHER, P., Metaverso como oportunidade para arquitetos uma entrevista com Patrik Schumacher. 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/980393/metaverso-como-oportunidade-para-arquitetos-uma-entrevista-com-patrik-schumacher>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SEBRAE, Oportunidades do Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://www.sebrae-sc.com.br/observatorio/boletim-de-tendencia/oportunidades-do-metaverso>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SECOND LIFE, Explore, Descubra e Crie. 2003. Disponível em: <www.secondlife.com>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SECTIC BAHIA, Governo do Estado promove Seminário sobre os desafios e oportunidades do Metaverso. 2022. Disponível em: <<http://www.secti.ba.gov.br/2022/05/2209/Governo-do-Estado-promove-Seminario-sobre-os-desafios-e-oportunidades-do-Metaverso.html>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SENAI CIMATEC, Primeira aula de ensino superior no Metaverso discute realidade virtual para a indústria automotiva. 2022. Disponível em: <<https://www.sejacimatec.com.br/primeira-aula-de-ensino-superior-no-metaverso-discute-realidade-virtual-para-a-industria-automotiva/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

Senai Play, Dê um play no seu conhecimento. 2022. Disponível em: <<https://senaiplay.senai.br/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SEPPO, Entrar na Seppo. 2022. Disponível em: <<https://play.seppo.io/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SILVIO MEIRA, Era Digital. 2020. Disponível em: <<https://blogs.ne10.uol.com.br/mundobit/2020/12/25/silvio-meira-2021-sera-2025-uma-era-digital-onde-fisico-e-digital-se-fundem/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

SONY E LEGO, Sony e Lego fazem investimento de US\$ 2 bi no Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://kubikz.com/rd/2022/04/11/sony-e-lego-fazem-investimento-de-usd2-bi-no-metaverso/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

STUBBS, E.. Delivering Business Analytics. Practical Guidelines for Best Practice. John Wiley & Sons, Inc. 2013.

SPATIAL IO, Explore o Metaverso. 2022. Disponível em: <<https://spatial.io/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

2022.

TAURION, Metaverso e privacidade: sonho ou pesadelo? 2022. Disponível em: <<https://neofeed.com.br/blog/home/metaverso-e-privacidade-sonho-ou-pesadelo/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

TECH RORSCHACH, Metaverso de Snoop Dogg: como entrar no Snoopverse, festa e muito mais! 2022. Disponível em: <<https://techrorschach.com/enter-snoopverse-early-access-pass/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

TECMASTERS, Quais as diferenças entre o metaverso e a realidade virtual? 2022. Disponível em: <<https://tecmasters.com.br/diferencas-metaverso-realidade-virtual/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

TECMUNDO, Microsoft compra a Activision Blizzard por quase US\$ 70 bi. 2022. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/voxel/232179-microsoft-compra-activision-blizzard-us-70-bi.htm>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

VITREO, Investimentos que transformam vidas. Você independente. Seu dinheiro também. 2022. Disponível em: <<https://vitreo.com.br/>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

VR SCOUT, Os locais da plataforma de eventos VR da Meta estão de juntando à Horizon Worlds. 2022. Disponível em: <<https://vrscout.com/news/metas-vr-events-platform-venues-is-joining-horizon-worlds/#>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

VR SHOP, Altspace VR - Oculus Quest - Trailer. 2020. Disponível em: <<https://youtu.be/rqaNK48OYuM>>. Acessado em 12 de jun. de 2022.

AGRADECIMENTOS

Com muito carinho quero agradecer minha mãe Regina Rodrigues de Camargo, por sempre ter me inspirado a estudar, fazer faculdade, Especialização e mais recentemente o Mestrado. Me espalhando em você, minha grande professora e mestra, hoje sou professor. Agradecimento especial a minha esposa Vanessa Daiane da Silva por ter sido meu porto seguro, desde 2001 e principalmente agora em 2022, enquanto faço o Mestrado. Agradeço à toda equipe do Sesi Senai, de Santa Catarina, por ter me apoiado, desde 2009, ajudando a me capacitar, me pós-graduar e mais recentemente fazer o Mestrado em Educação. Gratidão a equipe da Must (Miami University of Science and Technology - EUA) por ter me oportunizado a experiência do Mestrado e o contato com a Aya Editora. Gratidão a Aya Editora por ter me proporcionado a oportunidade de publicar este livro.

Educação e tecnologia na sociedade atual

Fábio Almeida do Nascimento

*Graduado em Sistemas de Informação, Licenciado em Biologia, Especialização em Psicopedagogia.
Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.6

RESUMO

A educação pode ser trazida até nós por várias vias, livros, vídeos, internet, etc. Com o passar dos séculos, cada vez mais formas de se transmitir o conhecimento vem sendo criadas, entretanto, é preciso encontrar formas para que esse recurso seja empregado em sala de aula para aprimorar, efetivamente, o conhecimento dos alunos e as rotinas dos professores. Isso porque, desde a chegada do quadro negro e de suas extensões (projeto, copiadora e videocassete) o propósito do uso da tecnologia nas escolas era, justamente, dinamizar a apresentação das informações. De uns tempos para cá, graças à difusão dos computadores e das ferramentas interativas, a questão agora é outra: como acessar a informação. Os recursos tecnológicos, quando bem aplicados, são verdadeiros facilitadores do acompanhamento do desempenho individual de cada aluno e permitem que o processo de aprendizado seja personalizado, de acordo com as facilidades e dificuldades de cada um. Por isso, ignorar essa tendência pode provocar vários riscos às instituições de ensino e motivar, até mesmo, a perda de alunos.

Palavras-chave: educação. sociedade. tecnologia.

ABSTRACT

Education can be brought to us in various ways, books, videos, the internet, etc. Over the centuries, more and more ways of transmitting knowledge have been created, however, it is necessary to find ways for this resource to be used in the classroom to effectively improve students' knowledge and teachers' routines. This is because, since the arrival of the blackboard and its extensions (projector, photocopier and VCR) the purpose of using technology in schools was precisely to streamline the presentation of information. For some time now, thanks to the spread of computers and interactive tools, the question is now another: how to access information. Technological resources, when properly applied, are true facilitators of monitoring the individual performance of each student and allow the learning process to be personalized, according to the facilities and difficulties of each one. Therefore, ignoring this trend can cause several risks to educational institutions and even motivate the loss of students.

Keywords: education. society. technology.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano tem a capacidade de aprender, seja pelo observar, ou pelo aprender através de uma outra pessoa.

Passar um conhecimento a outrem, pode ser feito de diversas formas, a escolha dessa forma de se passar o aprendizado vai do “educador”, o transmissor do conhecimento. Essas formas a primórdios se iniciaram através do empirismo, onde o ser observava outro realizando uma atividade e com isso aprendia a realizá-la também.

Conforme se deu o desenvolvimento das sociedades, esses conhecimentos passaram a ser armazenados em papiros, que futuramente deu origem aos livros, forma essa utilizada até hoje como forma de se armazenar e aprender algo.

Porém, com o passar dos séculos, a modernidades das civilizações, as máquinas passaram a realizar tarefas que eram consideradas repetitivas, e com isso parte desse conhecimento repetitivo se perdeu, isso passamos a nomear como tecnologia.

Até o presente tempo, a tecnologia faz parte de forma extremamente profunda da nossa sociedade, obviamente isso trouxe vantagens e desvantagens para nossa sociedade e para nós. Vamos averiguar um pouco mais a fundo essas mudanças que a tecnologia trouxe para nós, principalmente no que tange a educação.

O QUE É EDUCAÇÃO?

Desde o início da humanidade, o ser humano anseia por conhecimento, por fazer, aprender e conhecer, a partir disso, utilizou-se de várias formas de aprendizado. Conforme o tempo foi passando, esses métodos de ensino foram se aperfeiçoando, foram criadas novas abordagens, novas formas de se passar um conhecimento.

A aprendizagem empirista é a forma mais utilizada pelo ser humano para aprender até os dias de hoje. No empirismo, a aprendizagem ocorre com o conhecimento sendo absorvido pelo ser humano por meio de seus órgãos dos sentidos, visão, audição, tato, paladar e olfato. Vem de fora da pessoa, entra e se instala, independente da vontade dela. Essa forma de enxergar o conhecimento supõe o aprendizado como resultado de uma vivência.

Áreas como matemática, física, ciências biológicas, sempre tiveram mais destaque entre aqueles que desejavam aprender. Com o passar do tempo, áreas de estudo como a psicologia, foram se desenvolvendo, e com ela, uma nova forma de se ver o ser humano, seus hábitos e conseqüentemente, sua forma de aprender e absorver o conhecimento.

Foi-se criando o que podemos chamar de pedagogia, ou métodos de aprendizado.

Diversos estudiosos dessas áreas se dedicaram a esmiuçar quais as melhores e mais eficazes formas de aprendizado, como o conhecimento poderia ser passado de forma mais assertiva.

Com o passar do tempo, com a evolução das civilizações, a interação entre povos foi crescendo, e inevitavelmente novas formas de ensino e aprendizado foram surgindo, muitos métodos ditos como pioneiros, definitivos, caíram por terra, aos poucos descobriu-se que havia outras formas de aprendizado, formas essas que não seguiam padrões específicos, que havia pessoas que não se “ajustavam” a esses padrões de ensino, porém, se desenvolviam espantosamente com outros métodos ditos “não padronizados” ou “não tradicionais”.

Aos poucos a pedagogia que era tida como uma mera matéria, foi adquirindo a qualidade de ciência, a ciência da educação, do ensino.

Na Grécia antiga, o acompanhamento e a vigilância do jovem eram chamados de pedagogia. O pedagogo era um escravo que tinha como tarefa específica guiar as crianças até a escola.

Três tradições de estudos educacionais se responsabilizam pela configuração atual do significado do termo pedagogia: a francesa, na linha da sociedade de Emile Durkheim (1858-

1917), e as tradições alemã e americana, segundo as filosofias e psicologias de Johann Friedrich Herbart (1776-1841) e John Dewey (1859-1952).

Entre o final do século XIX e início do século XX, Durkheim se empenha em conceituar “pedagogia”, “educação” e “ciências da educação”. A educação é definida como “o fato social pelo qual uma sociedade transmite seu patrimônio cultural e suas experiências de uma geração mais velha para uma mais nova, garantindo sua continuidade histórica” (GHIRALDELLI, 2019).

A pedagogia, por sua vez, é vista não propriamente como teoria da educação, ou pelo menos não como teoria da educação vigente, mas como literatura de contestação da educação em vigor e, portanto, afeita ao pensamento utópico.

Quando olhamos para a filosofia, história e sociologia da educação, podemos entender melhor a prática educativa, o porque o educador não deve se calar em uma sociedade, não devem se calar perante os problemas da sociedade, além disso, oferecem recursos para enfrentarmos os problemas com lucidez, sabedoria e firmeza.

Tais escolas nos proporcionam um arcabouço de conhecimento muito grande, conhecimento teórico, mas que sob o olhar da pedagogia, é trazido para a prática, para a ação. Ter acesso a fonte dos pensamentos pedagógicos, conhecer tais pensamentos, meditar sobre eles, é criar uma visão do mundo pautada da educação e na igualdade para todos, sabendo que a educação é um direito de todos, aprender, é uma oportunidade que todos devem ter, e que o saber nunca deve ser negado a ninguém.

O pensamento crítico também é exercitado, saber que nem tudo o que vemos, ouvimos ou lemos, devem ser tomados como verdade. Submeter todos os aspectos da realidade ao crivo do bom senso e da crítica, da reflexão.

Para entender o que é a educação hoje, é necessário retornar um pouco no tempo, saber quais as suas origens, quais teorias ela se firmou para ser o que é hoje em pleno século XXI.

A pedagogia bebeu nas águas de pensadores como Rousseau, Gramsci, Piaget, esses grandes pensadores reinventaram a forma de se educar, e a relação professor e aluno.

No século XVIII o conceito de escola foi criado, um esforço dos Iluministas em sair da idade média, esse movimento que vai repensar todo o conceito de sociedade, e principalmente, negando o domínio da igreja católica e da nobreza da época.

Isto ocorreu devido a mudança radical de um pensamento teocêntrico, para um pensamento científico e racional. A partir deste fato, a ciência ganha força para se desenvolver e conseqüentemente o campo educacional também. Nessa nova jornada, um dos pensadores que se destacou foi Jacques Rousseau, ele traz uma visão nova a infância, tratando a criança como um ser em desenvolvimento e não um adulto em miniatura como a sociedade da época via as crianças.

BASES FILOSÓFICAS DA EDUCAÇÃO

Inicialmente devemos nos perguntar: De que modo as teorias filosóficas favorecem e constroem uma perspectiva crítica sobre a prática do docente?

Um professor precisa conhecer o conteúdo, ser capaz de escrever um plano de aula e de listar exercícios. Mas, não pode também, de saber para que e para quem está ensinando, e além disso, como e porquê. Nos parágrafos a seguir, vamos conhecer um pouco sobre os principais pensadores e filósofos que influenciaram a educação, como: Platão, Aristóteles, Tomas de Aquino, Rousseau, Paulo Freire.

Platão

Platão, assim como seu mestre Sócrates, atuava como educador, bem como seus opositores, os sofistas. As tradições sofistas e socrática prezavam muito o debate, apesar das divergências, e contribuíram para desenvolvimento da filosofia grega. Platão assim como seu mestre, enfrentou o problema da decadência de Atenas, diante dessa situação, ele fundamentou um programa educacional visando a correção de vários erros da vida pública dos Gregos. Sua premissa inicial era simples: como as crianças e os jovens não receberam a formação inicial de suas vidas de forma adequada, suas virtudes não se desenvolveram de forma adequada, ou seja, a educação adequada é indispensável para o cultivo do que há de melhor no ser humano, contribuindo decisivamente para a edificação de uma sociedade ideal. Em outras palavras, para que a sociedade seja justa, é necessário educar a todos desde a infância.

Paideia é o termo grego para educação, o que indica formação do caráter, ação de conduzir crianças na trilha da virtude ou, simplesmente, cultura. Entre os trabalhos de Platão, encontramos inúmeras obras com relevância pedagógica, tal como *Alcibíades*, *Górgias*, *As Leis*, *A república*. Nesta últimas, assim como em *As Leis*, encontramos o tema educação destrinchado cuidadosamente pelo discípulo de Sócrates.

Platão propunha que a partir dos sete anos a criança deveria ser socializada na escola, acompanhada por hábeis pedagogos, ao passo de seu crescimento, ela deveria ser testada e ensinada com objetivo de descobrir sua natureza e assim direcionar seus estudos para seus verdadeiros fins.

Aristóteles

Em 347 a.C, Aristóteles deixou Atenas e se instalou em Assos, onde fundou uma escola com uma peculiaridade: a pesquisa experimental. A pesquisa o ensino e os registros escritos caminhavam em conjunto. As pesquisas procuravam evidências empíricas e a observação dos fatos e a busca de experiências como condição de conhecimento das coisas passaram a ser extremamente valorizadas.

O ser humano é a causa ou o princípio das ciências práticas e o seu fim, a sua finalidade. O objetivo das ciências praticas é a tomada como escolha deliberativa, refletida e racional. As ciências praticas tratam de nossas ações e de suas condições de possibilidade. O campo temático da educação faz parte das ciências praticas. Para Aristóteles (2020), a educação tem como objetivo a felicidade, também chamada de *bem*.

Tomas de Aquino

Sem dúvida a obra de Tomas de Aquino representa significativamente o projeto de escolástica. Não é raro que a historiografia o retrate como o melhor interprete da filosofia de Aristóte-

les e como o maior pensador do período medieval. O filósofo trata dos vícios do ensino, sugerindo que, em vez de nós atentarmos apenas aos livros, devemos observar a ordem real das coisas e sem multiplicar as questões inúteis. No campo da educação, o filósofo escreveu a celebre obra *Sobre o Ensino (De magistro)*, homônima dos escritos de Agostinho (354-430).

Aquino na esteira da filosofia de Aristóteles, entende o ser humano como corpo e alma. O que o filósofo pretende é impedir qualquer divórcio entre corpo e alma, tornando o conhecimento um processo. Se para Platão o conhecimento constituiria como uma reminiscência, isto é, a lembrança de ideais perfeitas adquiridas pela alma no Mundo das Ideias – o que não teria nenhuma relação com as impressões sensíveis do corpo, para Aquino, herdeiro do aristotelismo, o conhecimento segue uma linha cumulativa que tem início na experiência. Para ele o corpo e a alma não estão cindidos, o intelecto e a essência da alma, mas sem os sentidos que pertencem ao corpo não poderia ter experiências sensível.

O esquema educacional de Aquino pressupõe dois atores básicos. Primeiro, o professor é aquele que ensina “porque tem conhecimento em ato”. E o aluno é uma pessoa, tal como o termo latino sugere, desprovida de luz do conhecimento.

Rousseau

Os pesquisadores da área parecem concordar que as pesquisas de Rousseau são um marco na pedagogia moderna. Não é de estranhar que esse filósofo seja considerado um revolucionário, tanto por modificar por modificar o eixo da educação como por valorizar a infância em si mesma. Rousseau, em vez de definir educação partindo do conhecimento, organiza-a em torno das necessidades do educando, ele é o centro do processo de aprendizagem. No caso da infância, Rousseau tem o mérito de ser um importante percursos na recolocação do lugar da criança. De maneira geral, os pensadores antigos, medievais e modernos, definiam a criança como um adulto em miniatura, um momento de passagem e de preparação para o momento relevante da existência a maturidade.

Ou seja, a infância não tinha valor em si mesma, era representada como a época da vida em que os educadores deviam lapidar as crianças para o momento posterior e “realmente” importante. Rousseau está nesse momento histórico entre a minoria que propôs valorizar a infância em si mesma, conferindo um nosso *status* a criança. De maneira geral, Rousseau pretende iniciar a formação do ser humano considerando que nascemos livres, mas somos feitos prisioneiros pela sociedade. Desse modo, educar remete a impedir e a obstruir os descaminhos que as instituições sociais imprimem ao ser humano, isto é, basta seguir o curso da natureza. Portanto, educar é não se deixar afastar da ordem natural ou retomá-la.

Paulo Freire

A filosofia da educação de Freire convida todo professor a tomar partido dos oprimidos e restitui-los da liberdade que perderam, mas também propõe a reconstrução da autonomia dos que oprimem. Apesar de não ser marxista, ele caminha, em certa medida, com a postulação marxista, que define o ser humano com um ente que é capaz de transformar a natureza e imprimir valores ao resultado do trabalho. Para Freire, a educação deve ser libertaria, o que implica a construção de um processo de parceria entre educador e educando.

A transformação cultural visa romper com a compreensão de que educar é depositar ativamente, por parte do educador, um conhecimento estático no educando, depositário passivo e precisado da ação. Conforme Freire (2019) educação não se faz de educador para educando, ou ainda, de educador sobre educando, porém, de educador com educando mediatizados pelo mundo.

AS GERAÇÕES

Com certeza você já se deparou com muitas classificações das gerações como: Geração Z, Geração Y, *Baby Boomers*, *Millennials*.

Em termos amplos, as gerações podem ser definidas como “grupos inidentificáveis que tem em comum anos de nascimento, idade, localização, e eventos significativos ao longo da vida, em estágios críticos do desenvolvimento”. O Pew Research Center, centro de pesquisas em ciências sociais, especializado em demografia, observa que “uma geração tipicamente abrange grupos de pessoas nascidas ao longo de um intervalo de 15 a 20 anos”, mas acrescenta que as definições das gerações, tanto quanto possível, baseiam-se numa “gama de fatores, como demografia, atitudes, eventos históricos, cultura popular e consenso predominante entre pesquisadores”.

Familiarizar-se com a história e com os fatores formativos de cada geração é um bom ponto de partida. Com esse conhecimento, começa-se a perceber os valores, as motivações as forças (assim como as fraquezas) e os objetivos de carreira de cada geração.

A tabela 3.1 mostra de forma resumida algumas das principais características e influências, das quatro gerações.

Tabela 3.1 - Influências e atributos geracionais

	Baby Boomers	Geração Y	Millenials	Geração Z
Período de Nascimento	1946-1964	1965-1980	1981-1997	1998-presente
População	76 milhões	66 milhões	83 milhões	80 milhões (em crescimento)
Eventos e tendências influentes	Guerra Fria; Comunismo; Revolução Sexual	Crises de Energia; AIDS; Declínio da supremacia mundial dos EUA	Ataques de 11 de setembro Mídias Sociais	Tirroteios Escolares Aumento da diversidade social
Traços e Características Gerais	Orientação pela equipe Otimista Formais	Autoconfiantes Céticos Informais	Orientação por feedback Orientação pela comunidade Realistas	Orientação global Extremamente habilidosos com tecnologia Pragmáticos Progressistas sócios
Objetivos de Trabalho e Carreira	Estabilidade Duradoura Pouca ou nenhuma mudança no trabalho	Equilíbrio trabalho-vida Apenas mudanças necessárias no trabalho Horário flexível	Oportunidades empreendedoras Diretrizes claras Mudanças frequentes no trabalho	Trabalho vitalício

Comunicação e Tecnologia	Telefone Fax E-mail Introdução à internet e aos computadores pessoais como adultos	E-mail Mensagens de texto Introdução à internet e aos computadores pessoais quando crianças ou jovens adultos	E-mail Mensagens de texto Nativos Digitais crescem com a internet e os computadores pessoais	Mensagens de texto, Mídias sociais " Geração internet no bolso", nascidos no mundo da internet, cresceram com dispositivos moveis
Pontos Fortes no Ambiente de Trabalho	Jogadores de equipe Disposição para o esforço extra	Não limitados pela estrutura adaptáveis	Hábeis com tecnologias Ansiosos por causar impacto no mundo	Hábeis em tecnologia Independentes Valorização do crescimento profissional duradouro
Pontos Fracos no Ambiente de Trabalho	Dificuldade em lidar com o conflito Resistencia em pensar fora do quadrado	Menos investimento pessoal no trabalho Rejeição da estrutura e das regras	Necessidade de estrutura de supervisão e de validação Expectativas irrealistas quanto ao trabalho interessante Falta de experiência	Baixa capacidade de concentração Falta de experiência

A GERAÇÃO ATUAL E A TECNOLOGIA

Partindo do princípio que as TDICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) fazem parte do nosso cotidiano, é interessante observar como estas tecnologias vêm contribuindo para uma nova relação entre a sociedade e os seus usuários. Dentre as novas experiências sociais, destacam-se os novos usos do espaço público e as diferentes formas de relações sociais e comunicação.

A tecnologia, especialmente os dispositivos móveis e a internet, está influenciando diversos aspectos da vida em sociedade, em outras palavras, práticas sociais de diferentes naturezas, o que inclui práticas discursivas e educacionais. O sociólogo Anthony Giddens (2002, p. 104) aponta que "a disseminação da tecnologia da informação expandiu as possibilidades de contatos entre as pessoas ao redor do planeta". Como reflexo disto, podemos encontrar um crescente número de trabalhos que tratam dos "impactos" da tecnologia na sociedade.

Nos dias atuais, o uso do computador deixou de ser exclusivo de estações de trabalho e, conseqüentemente, a rede mundial deixou de ser utilizada para apenas envio de e-mails e elaboração de documentos. Hoje em dia, o acesso às TDICs é feito de todo lugar e passou a fazer parte das atividades cotidianas de quem vive em grandes cidades.

As tecnologias hoje perpassam por diversos setores da sociedade, como nas escolas, setores públicos, hospitais, comércio, dentre outros. Quando vamos ao banco, ao cinema, ao aeroporto, por exemplo, estamos de certa forma lidando com as redes digitais. Atualmente, por exemplo, comprar pela Internet, ler um livro em um tablet e conversar por meio de redes sociais em um celular são hábitos comuns de quem vive na sociedade da informação.

É importante destacar que o cidadão se depara com uma sociedade que atualmente apresenta outras possibilidades, como a interação e a velocidade. Neste caso, o receptor passa a ser também um produtor de informação. Vida cotidiana dos cidadãos passa a ser moldada pelas tecnologias digitais, principalmente a Internet. Nas cidades modernas, diferentes serviços

com soluções tecnológicas são oferecidos aos usuários do espaço urbano, contribuindo para o desenvolvimento destes espaços, como caixas eletrônicos, lojas virtuais, terminais de autoatendimento em aeroportos, estacionamentos e cinemas etc.

No Brasil a internet comercial entra em processo significativo de expansão no início dos anos 2000. Os obstáculos, no entanto, eram diversos, inclusive a oferta, então insuficiente, de telefonia. O telefone convencional ainda era um desejo para muitas residências. Se hoje é fácil solicitar uma linha telefônica ou comprar um celular em mercados e lojas de tipos diferentes, há alguns anos era pequeno o número de pessoas no Brasil que tiveram telefones celulares antes dos telefones fixos.

A conexão discada encontrou nos provedores gratuitos da época certamente um forte aliado no processo de expansão. Por outro lado, as conexões eram muitas vezes difíceis, instáveis e lentas. Nesta fase da história da internet no Brasil, era comum os usuários usarem diferentes provedores gratuitos, como forma de alternar entre eles por causa das dificuldades de conexão e a baixa velocidade.

Os usos da internet mais comuns eram: enviar e-mails, buscar informações e bate-papo. Na época era comum dizer “entrar na internet”. De fato, muitas vezes era isto que acontecia: os usuários entravam na internet e saíam por causa das características e custos das conexões. Neste cenário, a internet ainda tinha pouca influência nas atividades cotidianas da vida em sociedade. A internet era principalmente um lugar de pesquisas para muitos usuários.

Na segunda metade da década passada, o maior acesso às conexões em banda larga contribuiu significativamente para mudanças no uso da internet, o que ampliou não apenas o tempo de acesso e as formas de comunicação, mas também expandiu intensamente as possibilidades de diferentes práticas sociais na sociedade, dentre as quais consumo, educação e entretenimento merecem destaque. A ampliação da banda larga permitiu conexões permanentes e mais rápidas. Assim, os usuários não precisavam mais “entrar e sair” da internet.

É possível “ficar online” sem aumentar os custos. Além disso, as experiências de navegação ficam mais agradáveis e os sites mais interativos e dinâmicos. Essa situação possibilitou que os usuários ficassem cada vez mais conectados na internet e conectados a outros usuários, ampliando redes de relacionamento, estudo e consumo. O número crescente de conexões à internet móvel, conhecida predominantemente como 3G, oferece uma outra perspectiva: a possibilidade de ficar ainda mais tempo online e teoricamente ficar conectado 24 horas por dia. Acessamos a internet dos smartphones, tablets, notebooks, entre outros dispositivos.

Em outras palavras, podemos levar a internet conosco. Fazendo um pequeno jogo de palavras: saímos de casa, saímos com a internet e não saímos da internet. Atualmente, dentre as redes sociais mais famosas, é possível citar o *Twitter*, *Instagram*, *Facebook*. Nas redes sociais, por exemplo, os usuários entram em contato com novas configurações e possibilidades, usando imagens, vídeos, som e fala ao mesmo tempo de textos escritos. As redes sociais, ao potencializarem a comunicação, não se limitam mais a ser apenas um meio de relacionamento entre os usuários, mas passam a ser também uma fonte de informação e uma ferramenta para mobilizar e promover mudanças na sociedade. Como fonte de pesquisa e notícias, as redes sociais promovem a interatividade e a participação dos seus usuários, possibilitando não só o acesso à informação, mas também a possibilidade de a divulgar a seu modo.

Por outro lado, é importante destacar que, ao se discutir a popularização das mídias digitais atualmente, não se deve mais pensá-la de forma centralizada, pertencendo a classes mais favorecidas, pois diversos fatores contribuíram para um maior acesso as TDICs. No entanto não se deve desprezar que a comunicação digital ainda não é uma prática universal e, portanto, ainda há usuários da cidade desconectados desta rede. Não devemos interpretar erradamente e achar que já seja algo plenamente acessível a todos. A redução de custos, a estabilidade econômica, a maior oferta de crédito e políticas de inclusão digital, sem dúvida, são alguns dos fatores que contribuíram para um acesso maior a estes recursos. No entanto, não há como desprezar que a questão ainda está longe de uma universalização de fato.

IMPACTOS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Temos notado que a inovação na educação escolar que trata das novas tecnologias educacionais tem causado progressivamente uma série de confusões. Esse fato não impede que essas inovações sejam aceitas passivamente por grande parte dos educadores, pois existe uma visão incompleta sobre a questão da tecnologia, levando-os a pensar somente na ferramenta tecnológica.

Quando falamos em tecnologia educacional, consideramos todos esses recursos tecnológicos, desde que em interação com o ambiente escolar no processo ensino-aprendizagem. O uso das tecnologias educacionais foi caracterizado com base em dois pontos de vista: o primeiro vinculado a utilização dos meios pelos meios, e segundo como uma “formula” para atender aos problemas educacionais. O segundo ponto de vista foi amplamente difundido no Brasil até meados dos anos 1980, quando a tecnologia educacional era entendida fundamentalmente como a relação entre a tecnologia e a educação, que se concretizava em um conjunto dinâmico e aberto de princípios e processos de ação educativa, resultantes da aplicação do conhecimento científico e organizados para a solução ou encaminhamento de soluções para Problemas educacionais. Ainda em 1980, sob denominação de *novas tecnologias de informação e comunicação* (TICs), as tecnologias educacionais foram utilizadas como instrumentos de apoio e interatividade com outros meios.

Alguns educadores consideram que a simples utilização desses meios é suficiente para garantir um “avanço” na educação. Entretanto, só o uso não bastasse as tecnologias educacionais não forem bem utilizadas, garantem a novidade por algum tempo, mas não acontece, realmente, uma melhoria significativa na educação.

Dessa forma, o simples uso das tecnologias educacionais não implica a eficiência do processo ensino-aprendizagem nem uma “inovação” ou “renovação” deste, principalmente se a forma desse uso se limitar a tentativa de introdução da novidade, sem compromisso do professor que a utiliza como tecnologia de quem aprende. Infelizmente uma parte dos educadores adota uma tecnologia apenas num momento determinado de sua carreira, ou seja, não incorporando-a ao seu ofício: a televisão, o rádio, o retroprojeto, o projetor de *slides* e, mais recentemente, o computador, recursos que acabam sendo bugigangas que o professor utiliza apenas para não ser considerado um “quadrado”, ou para ter maior segurança, ou para obter status perante seus colegas, já uma outra parte se lamenta por não ter em sua escola tecnologias disponíveis: “eu quero me atualizar mas não me dão condições...”

Percebemos que grande parte desse material é adquirido, mas acaba jogado em um depósito, onde se deteriora. Frequentemente, lamentam-se pela sorte dessa aparelhagem eletrônica “tão generosamente cedida pelo Estado”, ou “adquirida com tantos sacrifícios pelas associações de pais e mestres”. Fala-se de desperdício, mas raramente se pergunta sobre o porquê desse destino.

Para que as tecnologias em sala de aula não se constituam apenas em uma novidade e não se prestem ao disfarce dos reais problemas existentes, é conveniente que os professores compreendam e aceitam que atualmente as mudanças tecnológicas nos proporcionam os instrumentos necessários para respondermos a exigência quantitativa e qualitativa de educação. O que precisamos saber é como reconhecer essas tecnologias e adaptá-las as nossas finalidades educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esse artigo, podemos notar que a educação ao longo dos séculos, passou sempre por altos e baixos, por épocas de grandes inovações no ensino e na forma de aprendizagem e também épocas de trevas, onde muitas coisas eram negadas de se ensinar.

É fato que mesmo com todos esses acontecimentos, ela apenas cresceu, e evoluiu. Claro, ainda há muito o que se modificar, há muitos paradigmas e conceitos errôneos que educadores, alunos e pensadores compartilham, mas esse caminho já está sendo traçado.

A tecnologia está tendo um papel de grande importância nisso tudo, ela quebrou muitos padrões ditos de excelência, a lousa por exemplo, substituída por telas digitais interativas, e a maior de todas as mudanças: a educação a distância. Infelizmente nem todos tem acesso a essas modernidades, muitos não tem acesso nem ao menos a uma sala de aula, seja ela moderna ou tradicional, uma grande parcela da população não tem acesso à internet, celular ou tablets, essa é uma mazela que nosso país vem tentando sanar passo a passo.

Muitos empresários veem ajudando em relação a essa parcela desassistida tecnologicamente, eles veem recebendo computadores, tablets, celulares para sua utilização, itens simples, mas de boa qualidade e aptos para os estudos. Ainda há uma parcela desses benfeitores que criaram esquemas de internet gratuita, outros buscaram cobrir áreas isoladas dos grandes centros e sem nenhuma assistência dos provedores de internet.

Como dito o início, a educação sempre evolui, sempre segue em frente, seja a passos largos ou passo a passo. Em alguns pontos onde não há universidades, a chegada da internet foi uma guinada na vida dos moradores, a chance de cursar uma universidade é difícil para essas pessoas.

Chegamos à conclusão de que educação e tecnologia são recursos indispensáveis na vida de educandos e educadores, não há a menor chance de imaginarmos um futuro onde elas não estejam intimamente ligadas, trabalhando para a evolução do cidadão.

REFERÊNCIAS

CATARINA ANGELONI HEIN, Ana. Fundamentos de Educação. [S. l.]: Pearson Education do Brasil, 2014.

DA SILVA BRITO, Glaucia; DA PURIFICAÇÃO, Ivonélia. Educação e Novas Tecnologias: um repensar. 1. ed. [S. l.]: Editora Intersaberes, 2012.

NOGUEIRA JR, Renato. Aprendendo a Ensinar uma introdução aos fundamentos filosóficos da educação. 1. ed. [S. l.]: Editora Intersaberes, 2012.

SANTIAGO RIBEIRO, Lourença. Tecnologia social: conceito e fundamentos. 1. ed. [S. l.]: Contentus, 2020.

M. GRUBB, Vallerie. Conflito de Gerações: Desafios e estratégias para gerenciar quatro gerações no ambiente de trabalho. 1. ed. [S. l.]: Autêntica Business, 2018.

GIDDENS , Anthony. As consequências da modernidade. 1. ed. [S. l.]: Editora Unesp, 2002.

LUIZ CORRÊA VILAÇA, Márcio; VASQUEZ FERREIRA DE ARAUJO , Elaine. Tecnologia, sociedade e educação na era digital. 1. ed. [S. l.]: UNIGRANRIO, 2016.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 81. ed. [S. l.]: Paz & Terra, 2019.

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. História da Educação Brasileira. 1. ed. [S. l.]: Cortez, 2019.

07

Pandemia e educação: um estudo teórico sobre os impactos educacionais durante e pós período de afastamento social

Pandemic and education: a theoretical study on educational impacts during and after social distance period

Telma Aparecida Alves Conti

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.7

RESUMO

O ano letivo se iniciou, em 2020, normalmente como qualquer outro ano, tudo estava de acordo com as experiências vivenciadas em anos anteriores de profissão, todos estavam certos que tudo se desenrolaria da forma como já conheciam. No início de março os planos foram alterados por um distanciamento social imposto pelo COVID-19 (Novo Coronavírus), o mundo inteiro parou e sentiu medo de um vírus que era totalmente desconhecido. Foi necessário a diminuir a interação e proximidade entre as pessoas para evitar que o vírus se propagasse em grande escala. Isso afetou vários setores e principalmente o educacional.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem. educação. pandemia. professor. tecnologias.

ABSTRACT

The school year began in 2020, normally like any other year, everything was in accordance with the experiences of previous years of profession, everyone was sure that everything would unfold in the way they already knew. In early March a social distancing imposed by COVID-19 (Novel Coronavirus), the whole world stopped and felt afraid of a virus that was totally unknown, changed plans. It was necessary to reduce interaction and proximity between people to prevent the virus from spreading on a large scale. This affected several sectors, especially education.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo analisar o processo educacional durante o afastamento social visando compreender, através de um estudo teórico em artigos, site e material online de confiabilidade, os impactos ocorridos na educação impostos pelo distanciamento social (Pandemia COVID-19). Considerando estudantes, professores e comunidade escolar como se deram as relações envolvidas no processo de ensino-aprendizagem? E como elas ultrapassaram o distanciamento e retornaram presencialmente? Levando-se em consideração a diversidade, os ritmos de aprendizagens e o atual cenário de transformações políticas, econômicas, sociais, culturais e tecnológicas que impacta todas as relações na sociedade, e mesmo que por parte dos professores e comunidade escolar ouve uma predisposição e engajamento para a realização de um trabalho de forma justa e compreensível¹.

No Brasil², em março de 2020 a vida começou a ser modificada, as portarias 343/2020, 345/2020, 376/2020 e 395/2020 do governo federal (Brasil, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d), autorizaram em caráter excepcional a substituição das aulas presenciais por aulas ministradas remotamente por meios digitais. (BRASIL, 2020), inicia-se um período de afastamento social com suspensão das aulas presenciais e medidas restritivas para toda sociedade.

Neste contexto de isolamento social e aulas sendo ministradas remotamente é que surge uma nova configuração e ensino-aprendizagem pautada nas tecnologias digitais. Inicia-se um processo de curadoria por parte dos professores conhecendo plataformas, buscando caminho

¹ Justa e compreensível: Aqui no sentido amplo da palavra e de acordo com Cortella, fazer o melhor que pudermos nas condições que temos.

² Cabe aqui ressaltar que o Brasil foi um dos últimos países a realizar o distanciamento outros países já estavam em isolamento e com as aulas presenciais suspensas.

na internet, usando aplicativos e por vezes criando seus próprios canais de acessos, na maioria das vezes gratuitos, para que as lições e atividades chegassem até aos estudantes.

Se abre agora um novo olhar ao um novo cotidiano, um estudante que não está na escola com seus pares, um professor que não entende muito sobre as tecnologias, pais trabalhando em casa e tendo que ajudar os filhos nas tarefas (Certeau – 1998). Nesse sentido todos partem em buscar de melhorar e se desenvolver neste cotidiano que se encontra reconfigurado pela imposição do distanciamento social. Essa busca começa a fazer sentido e permear o novo processo de ensino aprendizagem focado no uso das tecnologias digitais. Percebe-se que há muitos caminhos a serem percorridos tanto no que se refere ao conhecimento do professor em fazer uso das tecnologias, quanto ao acesso dos estudantes aos equipamentos tecnológicos e que ainda segundo Moran junho-2020 (Blog Educação Transformadora),

[...] este período escancarou também a extrema desigualdade de acesso ao digital e de condições de estudo e pesquisa na maioria das residências. Reforçou a necessidade de termos uma política pública que agilize a infraestrutura digital nas escolas, a formação docente em competências digitais e **que o acesso individual e familiar à Internet seja considerado um direito fundamental do século XXI** como ter água, esgoto e energia. Ensinar e aprender hoje sem o digital é privar os estudantes de oportunidades ricas para vivenciar dimensões importantes para sua vida pessoal, profissional e social. (Frisos do autor) (Moran, 2020).

A desigualdade social se evidenciou com o distanciamento social, muitas famílias desistiram de realizar atividades escolares com os filhos porque o que mais importava era ter comida na mesa, estavam sofrendo não somente pelo vírus que assolavam a população como também com a falta de recursos financeiros e em muitos casos o desemprego.

AS RELAÇÕES PEDAGÓGICAS DURANTE E PÓS O ISOLAMENTO SOCIAL

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, Lei no 9.394 de 1996) (BRASIL, 1996), em seu Artigo 80, estabelece que o “Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” e em seu art. 32 (Ensino Fundamental), já previa uma situação emergencial na qual o ensino a distância pudesse ser utilizado, “o ensino fundamental será presencial, sendo a modalidade de ensino a distância utilizada como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais”, como também o Artigo 36 (Ensino Médio), diz que “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”. (BRASIL, 1996).

O ensino remoto se instala como uma forma de contato entre professores e alunos transpondo as relações pedagógicas de ensino-aprendizagem costumeiras da sala de aula e dando espaço as aulas síncronas e assíncronas³.

É importante ressaltar que as ensino remoto foi uma estratégia com certa viabilidade para o cenário educacional que se instaurava no Brasil e no mundo. Foi necessária uma reestruturação do trabalho docente, aumentou-se procura por materiais digitais e armazenamento em nuvem devido a quantidade de material digital produzido pela comunidade escolar. Conse-

³ Aulas síncronas (realização de atividades em tempo real entre professor e aluno); Aulas assíncronas (aulas gravadas em vídeos ou áudios em redes sociais ou plataformas que possam ser acessadas em momento diferente entre professores e alunos)

quentemente a produção desse material também aumentou nas redes sociais e nas plataformas de estudo e de curadoria de práticas bem-sucedidas. Plataformas como Escolas Conectadas⁴ e Escola Digital⁵ foram de grande valia nesse processo de reconstrução da prática educativa.

Com esse novo cenário apresentado na educação surgem alguns questionamentos em relação a aprendizagem, que até este momento eram vistos pelo professor em sala de aula, nas interações sociais e observação. Meus alunos estão realmente aprendendo? Como a aprendizagem acontece em um ambiente virtual? Aprendizagem que segundo Gordon (2021) “Na maioria dos casos, a educação virtual em tempos de pandemia não permite o acesso a uma aprendizagem significativa, muito menos autônoma” (p.5). É possível notar a precariedade da educação quando se fala em alunos autônomos. A LDB possibilitou desde a década de 90 uma educação centrada no aluno e em seu processo de ensino-aprendizagem e não mais no professor (BRASIL, 1996) e ainda em 2022 pós pandemia não conseguimos desenvolver tal habilidade, visto que no período pandêmico famílias relataram a falta de autonomia de seus filhos para realizar estudos em casa.⁶ Uma vez que o processo de ensino-aprendizagem nos ambientes presenciais segundo NARVARTE (2008) e sustentado por GORDON (2021),

[...] permite conhecer as diferentes realidades das disciplinas educacionais, por exemplo, a convivência permanente do educador em sala de aula permite-lhe, nos termos de Narvarte (2008), reconhecer “os transtornos que perturbam a aprendizagem e detectar as possíveis causas motoras, mentais, maturacionais, emocionais, socioculturais” (p. 12) que afetam o aluno; Da mesma forma, por meio de uma equipe de orientação escolar, os pais podem ser orientados para a inclusão escolar adequada. (GORDON, 2021)

Nesse sentido o olhar do professor direciona a comunidade escolar e os processos de aprendizagens dentro e fora da sala de aula, antes, durante e pós período pandêmico e em muitas vezes foi tão direcionado ao ponto de não darem autonomia suficiente para que os estudantes se desenvolvam autonomamente e ao mesmo tempo proporciona a observação e orientação para atendimento adequado as relações vivenciadas no ambiente presencial.

AS TECNOLOGIAS

Para Almeida e Valente (2014), as tecnologias estão ligadas a aprendizagem e a prática pedagógica:

[...] Por meio da mídiatização das tecnologias de informação e comunicação, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaços-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais; estabelece ligações com os diferentes espaços do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências, os valores e os conhecimentos, antes restritos ao grupo presente nos espaços físicos, onde se realizava o ato pedagógico”. (ALMEIDA & VALENTE, 2014)

Essa ligação se faz cada dia mais necessária e visto as relações sociais ficaram enfraquecidas com o isolamento e somente as tecnologias permearam este tempo de distanciamento das relações humanas e conseqüentemente das relações de aprendizagem social e interação com outro. (BANDURA, 2021)⁷.

⁴ Plataforma Escolas Conectadas: Um projeto que oferece cursos on-line de formação continuada, totalmente gratuitos, para professores da educação básica. (www.escolasconectadas.org.br).

⁵ Escola digital: Plataforma gratuita de busca que oferece a professores, gestores e redes de ensino recursos digitais de aprendizagem. (<https://escoladigital.org.br>)

⁶ Relatos de pais de alunos em meio ao período pandêmico 2020-2021.

⁷ Teoria do aprendizado Social. Criada pelo professor da Universidade Stanford, Albert Bandura, o conceito se baseia em estímulos e comportamento. <https://revistaeducacao.com.br/2021/01/18/aprendizagem-social-al/>

“Nem todos os impactos suportados pelo setor educacional público ou privado foram negativos” (CARMONA, 2020, p.34). Há sempre duas faces em uma mesma moeda⁸ e na pandemia não seria diferente houve os pontos positivos que ainda segundo CARMONA (2020) são válidos e modificaram nosso modo de pensar.

O lado positivo está no fato de que essas pessoas, mais conservadoras e tradicionalistas, resistentes às inovações, foram literalmente “atiradas ao mar” da tecnologia, ou seja, submergindo no oceano da nova era. Outro fato que também merece ser destacado diz respeito aos vínculos familiares, as pessoas foram obrigadas a conviver com seu núcleo familiar mais próximo, compulsoriamente, levando as pessoas a revisitar seu próprio modo de vida. A pandemia obrigou os pais a acompanhar o desempenho escolar dos filhos, por meio das aulas remotas e contatos frequentes com os professores. [...] (CARMONA, 2020, p.34)

Houve também o peso desse distanciamento que agora estamos vivendo e que de acordo com Moran (2021), a percepção de toda essa relação de mudança abrupta está sendo sentida neste momento de voltar ao novo normal.

Aprendi muito, trabalhei muito, me cansei muito e agora sinto mais claramente as consequências desse período tão longo de confinamento: um stress acumulado que se expressa em uma irritação mais frequente. Há outros agravantes: a perda de pessoas queridas e ver outras, deprimidas ou desempregadas, num cenário econômico e político que se deteriora. ((Moran, nov/2021) Blog Educação Transformadora)

Em meio a todos esses aspectos emocionais vivenciados pelos docentes e gestores temos as salas de aulas “abarrotadas” dos mais diferentes níveis de aprendizagem e dificuldades que foram impostos pela pandemia.

Contextualizando com Moran (2020):

São muitos os desafios na educação, em ambientes presenciais e digitais, num cenário tão complexo e carregado de incertezas. **É prioritário dar ênfase e vivenciar valores humanos fundamentais. Educadores, gestores, estudantes e famílias precisam insistir em construir relações inclusivas, de afeto, de conhecimento, abertas ao diálogo, a partir de questões reais**, de experimentação, pesquisa, de projetos socialmente relevantes onde os estudantes sejam protagonistas e utilizem todos os meios e tecnologias possíveis. ((Moran, junho/2020) Blog Educação Transformadora – Frisos do autor)

Para Moran essa percepção de cansaço de esgotamento e de enfrentamento da diversidade que estava por vir com o retorno presencial já era de se esperar devido ao cenário em que a educação se encontrava. Pensar nesse processo de retorno e retomada das relações de ensino-aprendizagem vivenciadas na relação escolar, evidencia a necessidade de um olhar para o uso de Metodologias que atenda essa nova perspectiva de educação centrada no protagonismo do estudante, nas competências emocionais e no uso das tecnologias, de acordo com a BNCC⁹, necessárias a este novo presencial da educação. (BRASIL, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino remoto proporcionou mudanças significativas na vida escolar, umas delas foi o uso das tecnologias que foram obrigatoriamente inseridas, porém isso não garantiu uma retomada equilibrada e consciente em relação ao seu uso em sala de aula. A desigualdade que se escancarou mostrou fragilidade anteriormente “abafada”.

⁸ Duas faces em uma moeda (analogia aos impactos positivos e negativos impostos pela pandemia).

⁹ BNCC (Base Nacional Comum Curricular)

Instaurar uma educação de qualidade que atenda às necessidades atuais da sociedade representa um desafio a ser superado. No que tende a se pensar em relação ao trabalho do professor em sala de aula, este tem retomado as relações pedagógicas de forma a observar as diversidades adentrada a sua sala, de uma forma mais expressiva com mais quantidade do que se tinha antes do período de isolamento.

Nesse contexto o uso de Metodologias Ativas se instala como um alicerce a ser refletido e praticado dentro da sala de aula, principalmente no que tange ao desenvolvimento do protagonismo do estudante visando uma aprendizagem personalizada, permeado pelas relações didático-pedagógicas das práxis docentes que são fundamentais para a aquisição do conhecimento elaborado.

Contextualizo e concluo como Trezzi (2021),

A busca por uma escola justa parece ser a única opção para a educação no momento pós-pandemia. Embora com atraso de meio século, o primeiro passo a ser dado é compreender como a escola pode ser inclusiva e buscar alternativas para isso. Se a escola justa é não apenas aquela que garante o ingresso – o que já seria um avanço no Brasil – mas aquela que leva em consideração as diferentes realidades para que todos os estudantes possam acessar não apenas a sala de aula, mas os conteúdos curriculares e extracurriculares de acordo com a sua própria condição, aos poucos a escola pode ir se abrindo para os novos paradigmas educacionais. O impacto e as sequelas deixados pela pandemia de Covid-19 revelam que se a escola continuar se deixando contaminar por ideologias que levam à exclusão, como a falsa ideia de meritocracia, nos próximos anos continuaremos com os mesmos problemas. Antes de pensar em alternativas que mexam na estrutura da escola, é preciso pensar a própria identidade da escola. E, pensando a identidade da escola, pensar na humanização da mesma. Uma escola justa é uma escola humanizada. Ou a educação pós-pandemia segue esse rumo, ou continuará reforçando a desigualdade e a exclusão.

Uma escola justa é aquela em que as relações de ensino-aprendizagem realmente acontecem com respeito as diversidades e entende que cada ser é único em sua existência.

REFERÊNCIAS

Alves, L. (2020). EDUCAÇÃO REMOTA: ENTRE A ILUSÃO E A REALIDADE. *EDUCAÇÃO*, 8(3), 348–365. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 11. Ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.

_____. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BULGRAEN, Cristina Vanessa; O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento, *Revista Conteúdo*, Capivari, v.i. n.4.ago. /Dez 2010 – ISSN 1807-9539. Disponível em: http://www.moodle.cpscetec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf. Acesso em: 27 de julho de 2022.

CERTEAU, Michel de. *A invenção do cotidiano: artes do fazer*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. 3. ed. Petrópolis, Vozes, 1998.

CARMONA, Raquel Torcani. O impacto da pandemia provocado pelo coronavírus no cenário educacional brasileiro. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUCSP. 31/08/2020. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cd/article/view/4683/2453>, acesso em:

27/07/2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GATTI, Bernadete A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. *Impactos da pandemia. Estud. av.* 34 (100). 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.003> , acesso em 27/07/2022.

GORDON, Floralba del Rocio Aguilar. Do aprendizado presencial ao aprendizado virtual em tempos de pandemia. *Estudar pedagogo*. vol.46 no.3 Valdivia - 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213> , acesso em 27/07/2022.

GUIZZO, Bianca Salazar; *et al.* A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia. *Educ. Pesqui.* vol.46 São Paulo 2020 Epub Aug 10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202046238077> , acesso em 27/07/2022.

Martí Castro, I. Virtual-Learning. No *Dicionário Enciclopédico de Educação*. Grupo Editorial Ceac SA (LEXUS). 2003

MONTEIRO, Sandrelena da Silva. (Re) inventar educação escolar em tempos da COVID-19. *Rev. Augustus*. ISSN: 1981-1896. Rio de Janeiro, v.25, n. 51, p. 237- 254. Jul. /out. 2020.

MORAN, J.; BACICH, L. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórica prática*. Série: Desafios da educação. Porto Alegre: Penso Editora Ltda., 2018.

_____, José. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda*. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias.pdf> , acesso em: 25 de julho de 2022.

_____, José. *Mudando a educação com metodologias ativas*. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias.pdf> , acesso em: 25 de julho de 2022.

_____, José. *Metodologias ativas: alguns questionamentos*. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias.pdf> , acesso em: 25 de julho de 2022.

_____, José. *A culpa não é do on-line*. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2020/06/a-culpa-nao-e-do-online.html> , acesso em 24/07/2022.

_____, José. *Aprendi muito, mas estou exausto*. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2021/11/aprendi-muito-mas-estou-exausto.html> , acesso em 27/07/2022.

Narvarte, M. *Soluções pedagógicas em sala de aula*. Landeira dicaciones AS - 2008

TREZZI, Clóvis. A educação pós-pandemia: uma análise a partir da desigualdade educacional. *Artigo Dialogia*, São Paulo, n. 37, p. 1-14, e18268, jan. /abr.2021. Doutor em educação Universidade La Salle Canoas, RS – Brasil file:///C:/Users/taaco/Downloads/document.pdf , acesso em 27/07/2022.

VALENTE; ALMEIDA, M. E. B. *Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem*. *Revista Em Rede*. v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.53628/emrede.v1.1.10> , acesso em 10 de julho de 2022.

O papel dos professores na efetivação das tecnologias assistivas no âmbito digital

The role of teachers in the implementation of assistive technologies in the digital environment

Vagner Pereira

Miami University – MUST

<http://lattes.cnpq.br/2709028757040283>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.8

RESUMO

A sociedade contemporânea transita em diferentes transformações, incitando o ser humano a reformular constantemente seu modo de pensar e agir, suas estratégias de vida. Sendo assim, a educação não poderia deixar de ser incluída em tal configuração. A educação encara novos desafios, mas também detém e visa atingir novos objetivos através das ferramentas da tecnologia. Levando em consideração as necessidades dos alunos em situações escolares e fora do campus, este trabalho visa solucionar a compreensão de materiais e seu uso útil, formando a superação dos professores na docência e a superação dos alunos na compreensão. O presente estudo tem como objetivo investigar o papel das tecnologias assistivas na promoção da inclusão escolar no âmbito digital. Pretende-se, ao final, resolver a seguinte indagação: por que a integração pedagógica das tecnologias assistivas no âmbito digital precisa ser aplicada pelos profissionais de educação? Para responder ao questionamento proposto, será realizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória, utilizando, ainda, do método científico lógico-dedutivo.

Palavras-chave: pessoa com deficiência. acessibilidade. inclusão digital. educação.

ABSTRACT

Contemporary society goes through different transformations, encouraging human beings to constantly reformulate their way of thinking and acting, their life strategies. Therefore, education could not fail to be included in such a configuration. Education faces new challenges, but it also holds and aims to achieve new goals through the tools of technology. Taking into account the needs of students in school and off-campus situations, this work aims to solve the understanding of materials and their useful use, training teachers to excel in teaching and students to excel in understanding. The present study aims to investigate the role of assistive technologies in promoting school inclusion in the digital environment. It is intended, in the end, to solve the following question: why does the pedagogical integration of assistive technologies in the digital environment need to be applied by education professionals? To answer the proposed questioning, a bibliographic and exploratory research will be carried out, also using the logical-deductive scientific method.

Keywords: person with disabilities. accessibility. digital inclusion. education.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, no Brasil quase 25% da população apresenta algum tipo de dificuldade visual, motora, auditiva ou mental/intelectual. (IBGE, 2010). Diante dessa situação, no entanto, ainda são muitos os obstáculos enfrentados pelas pessoas com deficiência, especialmente em razão da ausência de políticas que tenham a finalidade de uma maior acessibilidade.

As tecnologias assistivas, ainda pouco conhecidas no cenário atual, são caracterizadas pelo desenvolvimento de métodos, ações, produtos ou estratégias que visam a promoção ou ampliação da inclusão social e da autonomia de pessoas com deficiência, de modo a impulsionar suas habilidades funcionais. (COOK; HUSSEY, 1995). No Brasil, o referido termo foi introduzido

por meio da portaria nº 142 da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, no ano de 2006. Com isso, foi instituído o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, por meio do qual estruturam-se propostas de políticas governamentais e parcerias voltadas à ampliação da tecnologia assistiva. (BRASIL – SDHPR, 2012)

Na atualidade, as tecnologias assistivas, divididas em 12 classes distintas, ganharam uma especial importância em relação ao mundo digital. Nos últimos anos, o mundo enfrentou a pandemia do COVID-19, fato que, em razão do distanciamento obrigatório, intensificou o uso dos meios digitais, inclusive no âmbito educacional. Crianças, adolescentes e adultos de todo o país e do mundo passaram a assistir e participar de aulas, seminários, congressos e eventos educacionais de modo remoto. Hoje, passado o momento crucial da pandemia, apesar do retorno das atividades presenciais, a tecnologia ainda é parte importante da vida de milhares de estudantes.

Dessa forma, vê-se que ao se tratar de educação inclusiva nos dias atuais, não há como desconsiderar sua inerente ligação com a inclusão digital. Além disso, sabe-se que a participação dos professores no processo de inclusão escolar é de suma importância, vez que são eles que aplicam diariamente as práticas educativas com os alunos, sendo necessário, portanto, que tais profissionais compreendam e apliquem as tecnologias assistivas em seus planos de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem por objetivo investigar o papel das tecnologias assistivas na promoção da inclusão escolar no âmbito digital. Pretende-se, ao final, resolver a seguinte indagação: por que a integração pedagógica das tecnologias assistivas no âmbito digital precisa ser aplicada pelos profissionais de educação? Para responder ao questionamento proposto, será realizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória, utilizando, ainda, do método científico lógico-dedutivo.

DESENVOLVIMENTO

Tecnologias assistivas na produção de conhecimento inclusivo

Pensar sobre pedagogia é também pensar na interação humana e respeitosa entre indivíduos diferentes, com necessidades distintas. (Tardif, 2002). Em vista disso, defende-se a necessidade de pensar e analisar de forma crítica os meios como as relações de aprendizagem entre educador e educando são estabelecidos, afinal, inclusão “não é simplesmente integração pessoal para se ajustar a uma sociedade, mas mobilização social para acolher os sujeitos”. (CONTE; BASEGIO, 2015, p. 30)

Partindo do pressuposto de que “a educação inclusiva traz benefícios para a sociedade e para todos os envolvidos, pois propicia a criação de uma sala de aula que respeita as diferenças e a diversidade” (PASSERINO, 2005, p. 103), destaca-se a acessibilidade como um dos pilares fundamentais para a efetivação dessa prática. Ao se tratar de pessoas com deficiência, a busca por uma maior acessibilidade significa também a promoção de uma maior autonomia e de dignidade no convívio social. (CONTE; BASEGIO, 2015, p. 33)

Ocorre, contudo, que pese a atuação pedagógica seja de extrema importância no processo de desenvolvimento e aprendizagem das pessoas com deficiências, muitos profissionais

da educação ainda são relutantes em aceitar esses alunos. Em relação a isso, GLAT ensina que:

[...] a segregação social e a marginalização dos indivíduos com supostas deficiências têm raízes históricas profundas, e a sua integração escolar não pode ser vista apenas como um problema de políticas públicas, pois envolve, sobretudo, o significado ou a representação que as pessoas (no caso, os professores) têm sobre o deficiente, e como esse significado determina o tipo de relação que se estabelece com ele. (GLAT, 1996, p.17)

E foi justamente com o objetivo de conquistar novos meios de diminuição dos obstáculos vivenciados por pessoas com deficiência no contexto escolar e, assim, fomentar uma maior acessibilidade, que o Comitê de Ajudas Técnicas foi instituído pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, com objetivo de desenvolvimento das tecnologias assistivas. (BRASIL, 2009).

Sobre a tecnologia assistiva entende-se que:

Tem como áreas de aplicação: adaptações para atividades da vida diária; sistemas de comunicação alternativa; dispositivos para utilização de computadores; unidades de controle ambiental; adaptações estruturais em ambientes domésticos, profissionais ou público; adequação da postura sentada; adaptações para déficits visuais e auditivos; equipamentos para mobilidade; adaptações em veículos. (ROCHA, 2015, p. 58)

Por meio dessas tecnologias é possível inovar e fornecer instrumentos para a construção de um ambiente formativo em que todos participem de forma ativa no processo de aprendizado e inclusão. No contexto escolar, as tecnologias assistivas servem para elaborar e organizar os recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos. (CONTE; BASEGIO, 2015, p. 35)

Alguns exemplos práticos de mecanismos essenciais à implementação da política de educação inclusiva por meio da tecnologia assistiva são: “recursos pedagógicos adaptados; comunicação alternativa; adaptações de jogos e brincadeiras – recreação; equipamentos de auxílio para pessoas cegas e com baixa visão; mobilidade alternativa; etc”. (BRASIL, 2006, p.7)

Nesse contexto, o professor desempenha um papel fundamental referente às técnicas de inclusão escolar:

Os professores podem atenciosamente incorporar novos instrumentos em sua prática de forma criteriosa e desenvolver suas potencialidades, ou podem usar as técnicas de maneira negligente, queixar-se de sua falta de eficiência e proclamar a inclusão como um fracasso. (STAINBACK; STAINBACK, 1999, p.58)

Diante disso, vê-se que a tecnologia assistiva serve, justamente, para ajudar o profissional da educação no processo de produção do conhecimento inclusivo. A efetivação desses métodos pelo professor, contudo, não é tão simples, visto que na prática, muitas vezes, esses profissionais carecem de recursos de tecnologia assistiva adequados.

A utilização de tecnologias assistivas por professores no âmbito digital

Em um mundo cada vez mais globalizado, a internet e, conseqüentemente, as interações e relações virtuais ganham muito mais espaço e relevância nos mais diversos âmbitos da vida, e no educacional não seria diferente. O acesso à educação de qualidade nos dias atuais envolve, inevitavelmente, em maior ou menor medida, o acesso aos meios digitais. Por isso, falar em educação inclusiva na atualidade é também falar do desenvolvimento de tecnologias assistivas para alunos com deficiência no âmbito virtual.

A falta de acessibilidade no mundo virtual, assim como no físico, prejudica a vida e o crescimento acadêmico e pessoal de milhares de pessoas. Desse modo, vê-se que uma visão contemporânea de ensino universalizado necessita da utilização de mecanismos que possam eliminar ou, ao menos, reduzir as “desvantagens” ou “limitações” funcionais daqueles que, em razão da deficiência, não possui o mesmo acesso às informações que os demais. (QUEIROZ, 2019). Cumpre ressaltar que a acessibilidade digital é, inclusive, garantida por lei, conforme dispõe o art. 8º, §3º, inciso VII da Lei nº 12.527/2011.

Nas escolas, algumas medidas são fundamentais para a organização de serviços de tecnologia assistiva para garantir a acessibilidade digital dos alunos com deficiência. Entre elas, a criação de um laboratório de informática acessível, isto é, com “computadores conectados à internet, adaptações para facilitar o acesso de comandos, *hardwares* e *softwares* que garantam autonomia de produção para o aluno com necessidades educacionais especiais”. (BRASIL, 2006). Ademais, as necessidades específicas de cada aluno deverão ser consideradas e analisadas individualmente.

Em relação ao trabalho do professor especializado, ou seja, aquele que terá responsabilidade pelo atendimento educacional do aluno com deficiência, alguns quesitos precisam ser respeitados. De acordo com o Ministério da Educação (BRASIL, 2006), o professor deve colaborar com o professor da classe comum, a fim de estabelecer os melhores métodos pedagógicos voltados para a acessibilidade dos alunos; além disso, deve ensinar o aluno a utilizar os recursos disponíveis, após analisar qual o melhor meio a ser utilizado no caso concreto.

O professor também deverá atuar conjuntamente com a escola para a devida implementação dos recursos de tecnologia assistiva, levando informações aos professores sempre que possível e comunicando a direção quando necessário. (BRASIL, 2006). Por fim, o docente também deve realizar ações compartilhadas com as famílias, a fim de incentivar a colaboração dos familiares no processo e firmar parcerias com outros profissionais e instituições. (BRASIL, 2006)

A aplicação das tecnologias assistivas precisam, ainda, levar em conta as especificidades de cada caso. Isso porque existem alunos que não precisam de recursos especiais, enquanto outros terão necessidade de realizar adaptações no próprio corpo para ter acesso ao computador e, ainda, para outros será necessário fazer modificações no próprio dispositivo. (BRASIL, 2006). A inclusão digital de alunos com deficiência não é uma tarefa simples, portanto, precisa ser, um trabalho conjunto entre escola, família e sociedade.

Além disso, diversas são as tecnologias assistivas que podem ser utilizadas na efetivação de um acompanhamento pedagógico contínuo no âmbito virtual. Para as pessoas com necessidades especiais, as novas tecnologias ocupam uma função primordial na alteração de seu cotidiano social, a partir de desenvolvimentos de mecanismos alternativos de comunicação. (ALABBAS; MILLES, 2019)

Há diversos dispositivos adaptados aos diferentes tipos de deficiências, tais como *softwares* ou *hardwares*, que possibilitam um acesso adequado para essas pessoas, inclusive no que concerne ao aprendizado e desenvolvimento escolar. (QUEIROZ, 2019). Por meio dessas tecnologias, amplia-se consideravelmente a autonomia e a qualidade de vida de jovens e adultos, servindo, especialmente, como recurso didático no ensino à distância.

Enquanto os *hardwares* possibilitam o interesse de forma direta ao dispositivo, de modo

que o próprio usuário introduz autonomamente as ordens em seu computador; os *softwares*, por outro lado, atuam de forma indireta para que o usuário possa realizar autonomamente e indiretamente um comando ao dispositivo. (BERSCH, 2013). A utilização de softwares é muito comum, por exemplo, para que usuários com deficiência virtual possam ler utilizando sintetizadores de voz e, assim, ter acesso aos conteúdos educacionais (QUEIROZ, 2019). Existem também mecanismos que auxiliam pessoas com deficiências físicas que necessitam de adaptações corporais para a utilização do computador, tais como os órteses, que ajudam na digitalização e viabilizam a escrita no computador. (BERSCH, 2013). Existem também sensores que são desenvolvidos para ajudar pessoas com problemas psicomotores no ensino e na comunicação via web, como é o caso do *software* conhecido como Panda.

Em resumo, são diversos os mecanismos desenvolvidos para auxiliar pessoas com deficiência no processo de aprendizagem via web e de acesso à informação de modo autônomo e eficaz. Contudo, é importante destacar que somente a utilização desses sistemas não é suficiente para sanar todas as dificuldades e limitações das pessoas com necessidades especiais, nem mesmo para garantir a acessibilidade virtual.

Por essa razão, destaca-se que, muitas vezes, a pessoa com deficiência terá necessidade de contar com um acompanhamento pedagógico suplementar, realizado por profissionais multidisciplinares, a fim de auxiliar o aluno no acesso às ferramentas. (QUEIROZ, 2019). Ao se tratar de ensino online, esse acompanhamento é essencial e serve como uma “reabilitação” das limitações das pessoas com necessidades especiais. (QUEIROZ, 2019)

Ainda será preciso uma especial atenção do profissional da educação no momento de assistir o aluno na escolha da ferramenta adequada, visto que as particularidades de cada caso deverão ser avaliadas. Pensando nisso, um instrumento metodológico foi desenvolvido, a fim de identificar os mecanismos de tecnologia assistiva educativa necessários a cada tipo de usuário. (QUEIROZ, 2019). Dessa forma, seguindo o questionário elaborado por essa pesquisa, será possível que o professor consiga aparar o aluno com deficiência com maior eficácia e precisão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as pessoas com deficiência precisam e merecem ter o devido acesso à educação, sendo esta um direito de todos os cidadãos garantido constitucionalmente. Tendo em vista isso, destaca-se a importância das tecnologias assistivas na busca pela inclusão social e pela maior autonomia e dignidade dessas pessoas no processo de aprendizado.

Revela-se, assim, a relevância da aplicação das tecnologias assistivas por meio da integração pedagógica realizada pelos profissionais da educação. Essa integração ocorre por meio da elaboração e organização de recursos pedagógicos e de acessibilidade que permitem e fomentam o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos com necessidades especiais, de modo a considerar suas particularidades, limitações e demandas individuais.

Para isso, algumas adaptações precisam ser realizadas no âmbito escolar e é papel não só do professor, como também da instituição e da própria família auxiliar nesse processo. As tecnologias assistivas, por sua vez, servirão como ponto de apoio para que o docente possa produzir um conhecimento inclusivo.

No contexto atual, a inclusão digital para pessoas com deficiência é essencial para garantir o acesso à educação de qualidade, visto que a internet é hoje uma das maiores ferramentas utilizadas no processo de aprendizagem. A ausência de acesso ao mundo virtual, portanto, prejudica de modo significativo a vida do estudante. Por tal razão, defende-se também a aplicação das tecnologias assistivas nos meios virtuais, como forma de acesso justo à educação a todas as pessoas.

Além do desenvolvimento de programas que podem auxiliar o aluno com deficiência a utilizar os meios digitais, o papel do professor especializado é também fundamental. Ele será responsável por auxiliar os alunos com necessidades especiais diretamente, bem como a incentivar e colaborar com a escola, a família e outras instituições para a promoção da devida implementação dos recursos de tecnologia assistiva.

Por fim, cumpre chamar atenção ao fato de que cada caso deve ser observado individualmente, a fim de identificar os melhores meios ou ferramentas para auxiliar aquele aluno específico a vencer as suas dificuldades ou limitações. Somente assim será possível garantir, ainda que minimamente, uma educação de qualidade a todos, sem distinção.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R. Tecnologia assistiva (TA) e processo de avaliação nas escolas. 2013 Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Recursos_Ped_Acessiveis_Avaliacao_ABR2013.pdf. Acesso em: 22/07/2022.

BRASIL. SDHPR. – Secretaria nacional de promoção dos direitos da pessoa com deficiência – SNP. 2009. Disponível em: <http://pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva>. Acesso em 23/07/2022.

BRASIL. Diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. Resolução 4. Brasília. 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/tecnologia_assistiva.pdf. Acesso em: 23/07/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador. Portal de Ajudas Técnicas para Educação. Brasília-DF. 2006.

COOK, AM. & HUSSEY, S, M. Assistive Technologies: Principles and Practices. St. Louis, Missouri. Mosby – Year Book, Inc. 1995.

CONTE, E; BASEGIO, A. Tecnologias assistivas: recursos pedagógicos para a inclusão humana. João Pessoa: Revista Temas em Educação. 2015.

GLAT, R. A integração social dos portadores de deficiência: uma reflexão. Rio de Janeiro: Sette Letras. 1995.

PASSERINO, M. L. Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem: estudo dos processos de interação social e mediação. 317f. Tese (Doutorado em Informática na Educação). Porto Alegre: UFRGS. 2005.

QUEIROZ, A. Tecnologias assistivas na educação à distância. Revista de Educação a Distância. v. 6, n. 2, pp- 349-359. 2019.

STAINBACK, W.; STAINBACK, S. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed. 1999.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 2. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 2002.

A Utilização de competências digitais como mediador da tecnologia

Rommel Gabriel Gonçalves Ramos

Doutorando em Tecnologias de Inteligência e Design Digital. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Daniel Couto Gatti

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.9

RESUMO

Buscando discutir a utilização das competências digitais como uma forma de mediação das tecnologias, o propósito deste artigo é fornecer reflexões de como podemos aproveitar alguns conceitos acerca das competências digitais de forma a construir uma abordagem que nos leve a reflexões de como estamos fazendo o uso delas nessas tecnologias.

ABSTRACT

Seeking to discuss the use of digital skills as a way of reflecting on technologies, what this article is thought of is how we can make some concepts about digital skills in a way that leads us to study, we are making use of these technologies.

INTRODUÇÃO

Entende-se que as competências digitais estão ligadas ao domínio tecnológico, mobilizando um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) com o objetivo de solucionar ou resolver problemas em meios digitais, sendo necessárias para a aprendizagem e compreensão da sociedade do conhecimento.

De acordo com os relatórios da UNESCO (2006), a competência digital é uma das oito competências essenciais para o desenvolvimento ao longo da vida. Entretanto, poucos são os estudos realizados no Brasil para a compreensão do conceito dessas competências.

A partir desses estudos, verifica-se que as competências digitais são interpretadas de diferentes formas, o que produz múltiplos significados e uma gama de nomenclaturas. Percebe-se que, apesar de haver uma vasta bibliografia conceituando o termo, nem sempre sua definição é clara.

Estudos envolvendo a construção de padrões, compreendidos como modelos e frameworks de competências digitais iniciaram em 1996 com o European Computer Driving License (ECDL), primeiro modelo de certificação de competência digital voltado para o público europeu.

Desde então, muitos outros referenciais foram desenvolvidos a nível internacional, como ICT – Literacy framework (2002), DeSeCo (2003), Key Competences for Lifelong Learning (2006), NET-s-S (2007), ACTIC (2009), SIMCE-TIC (2011), DIGCOMP (2013), DIGCOMPEDU (2017).

Desta forma, tantos referenciais e conceitos resultaram em um pluralismo de perspectivas, dificultando a compreensão e coesão, principalmente com relação ao conceito de competências digitais e a orientação dos elementos que deveriam compor um referencial. O conceito de competências digitais surge, a partir do momento em que a sociedade se encontra em plena exploração tecnológica. De fato, todas as descrições buscam se referir a como as pessoas devem lidar com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nos diferentes âmbitos da vida.

EVOLUÇÃO E FLUÊNCIA DIGITAL

A evolução digital tem transformado segmentos ligados diretamente à tecnologia. Absolutamente, todas as áreas passam por uma revolução tendo em vista as facilidades do mundo moderno. Profissões e até mercados inteiros desaparecem, enquanto novas frentes são abertas. Mas será que você consegue identificar se o seu trabalho hoje é relevante em relação às competências digitais?

A disseminação da fluência digital tem um impacto tão grande na sociedade, que, virou tema nas discussões de formação do cidadão no mundo cada vez mais digital. Mariya Gabriel, comissária responsável pela Economia e Sociedade Digitais da União Europeia, afirma no relatório “European Framework for the Digital Competence of Educators” que, “embora 90% dos empregos do futuro já exijam um certo nível de literacia digital, 44% dos europeus carecem de competências digitais básicas”.

Levy (2000 p. 13), conceitua a internet como um novo espaço, por ele chamado de “espaço cibernético” ou “ciberespaço” e pergunta-se: qual o significado cultural desta esfera informatizada de comunicação e informação? Levi, no início do século XXI, ainda apresenta o conceito de “Mutação Cultural” que se relaciona com a discussão que se faz sobre a literacia digital e pontua que: 1) Não é mais o leitor que vai se deslocar diante do texto, mas sim o texto que vai se dobrar e desdobrar diante de cada leitor. 2) Tanto a escrita quanto à leitura vão mudar o seu papel. O próprio leitor vai participar da mensagem na medida em que ele não vai estar apenas ligando a um aspecto. Segundo ele, o ciberespaço é “o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores”. A partir disso, seria possível identificar a Internet como sendo esse novo meio levando a conclusão de que são as mesmas coisas. Contudo existe uma diferença fundamental a ser considerada. “As grandes tecnologias digitais surgiram, então, como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado de informação e do conhecimento.” o espaço cibernético introduz a ideia de que toda leitura é uma escrita em potencial (LEVI, 2000).

LITERACIA E LETRAMENTO DIGITAL

Segundo Buckingham (2010, p. 47 e 48), o conceito de literacia ou como chamado por ele, “letramento digital” é equiparado, em seu uso contemporâneo, “a um conjunto mínimo de capacidades que habilitem o usuário a operar com eficiência os softwares, ou a realizar tarefas básicas de recuperação de informações.” Para este autor, as capacidades necessárias na contemporaneidade para a literacia digital são essencialmente “funcionais” (BUCKINGHAM, 2010, p. 48).

O termo literacia digital surge no contexto atual como um conjunto de competências necessárias para que o sujeito seja capaz, além de, ler, escrever com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), mas também de compreender sobre o uso que faz das TDIC, ou seja, ser capaz de buscar a informação, selecioná-las, analisá-las de forma crítica e ser capaz de transformar esta informação, seja para seu conhecimento ou para produzir uma nova informação ou conhecimento.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

A comissão de Ciência e Conhecimento da União Europeia destaca cinco áreas na educação das competências digitais. Dentro de círculos sociais e organizações, algumas pessoas podem fazer o papel de educadores e todos nós podemos ser os alunos. As cinco áreas da educação das competências digitais são:

- Engajamento do educador

Usar para si tecnologias digitais na comunicação, colaboração e no próprio desenvolvimento profissional em atualização e evolução constantes. Essa é uma competência importante, seja em um educador profissional, ou alguém disposto a transmitir esse conhecimento para colegas gestores ou para sua própria equipe.

- Recursos digitais

Fornecer, criar e compartilhar recursos digitais. Simplesmente faz parte da pedagogia aplicada dar acesso e garantir o funcionamento dos recursos digitais no dia a dia. Se um gestor quer uma equipe “digital”, então deve fornecer soluções de automação de processos e escolher quais plataformas digitais serão utilizadas no trabalho.

- Ensinando e aprendendo

Orquestrar o uso de tecnologias digitais na rotina do aprendizado e estimular o auto-aprendizado. Afinal, competências digitais estão intimamente ligadas à independência e à autonomia.

- Avaliação

Traçar uma estratégia de avaliação que contemple desde evidências diretas do aprendizado (como os aprendizes realmente incorporaram as ferramentas digitais) e um feedback para poder guiar o aprendizado da melhor forma.

- Empoderamento dos alunos

Fornecer as ferramentas para que todos possam chegar lá como o acesso, engajamento do educador e personalização da educação, levando em conta limitações e aspectos particulares de cada indivíduo. Isso vai além da simples disponibilização de recursos digitais para o verdadeiro esforço de inclusão de pessoas de todas as idades no circuito digital.

As competências digitais são importantes para trabalhar em todo tipo de organização que queira sobreviver nesta economia digital. Há algum tempo as empresas já vinham preferindo profissionais com esse tipo de habilidade e conhecimento, mas essa preferência aumentou muito nos últimos meses por conta da pandemia que obrigou muitos de nós a lidar com vários desafios tecnológicos de forma autônoma e também acelerou a transformação digital em empresas de todos os segmentos, criando ou melhorando sua presença digital.

Calvani e outros (2008: 186), por exemplo, sublinham que “alfabetização ou competência digital não são o resultado de simples elementos de habilidades ou conhecimento instrumental, mas uma complexa integração entre processos e dimensões cognitivas, bem como a consciência metodológica e ética.”

Portanto, as competências em ambientes digitais não são um conjunto de capacidades “pensadas em laboratório” ou ditadas por especialistas. Ao contrário, elas emergem da prática cultural popular no ato de “blogar”, nas compras online, nas redes sociais digitais na qual esses processos cotidianos se desenvolvem e conformam novas competências.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) diz que “Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Essa competência reconhece o papel fundamental da tecnologia e estabelece que o estudante deve dominar o universo digital, sendo capaz, portanto, de fazer um uso qualificado e ético das diversas ferramentas existentes e de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade”.

A UTILIZAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Embora o brasileiro seja bastante conectado, seu nível de competência e familiaridade com o mundo digital ainda é baixo em áreas relevantes para o mercado de trabalho, segundo um novo estudo feito em colaboração pelo Google e pela consultoria McKinsey em 2018.

De acordo com a pesquisa, a distribuição das habilidades digitais entre a população brasileira também reflete algumas das principais desigualdades do país. Foram entrevistadas quase 2.500 pessoas com idade entre 15 e 60 anos em 28 cidades brasileiras com mais de 60 mil habitantes. No total, 12 Estados foram incluídos. O levantamento buscou identificar um índice de maturidade digital do país, representado pelo nível de familiaridade que brasileiros demonstram com diferentes tecnologias e com o mundo digital como um todo.

Com base em uma escala de 0 a 5, os indivíduos entrevistados fizeram uma autoanálise de quanto entendem sobre conceitos relacionados a, entre outros, o uso de aplicativos e softwares, a segurança digital e a adoção de ferramentas digitais para o trabalho. De forma geral, o índice de maturidade digital do brasileiro ganhou a nota 3, sendo que a maior familiaridade ficou nas habilidades mais básicas, como a conexão à internet, uso de aplicativos de mensagens e buscadores e cuidados básicos com dados pessoais.

Essa nota não está, no entanto, distribuída de forma igualitária na população brasileira. Entre pessoas com mais de 50 anos, por exemplo, o índice é 20% mais baixo. Mulheres jovens têm cerca de 10% menos familiaridade em áreas como acesso ao digital e uso de ferramentas para o trabalho na comparação com homens, número similar ao da população de baixa renda quando o acesso e o uso de ferramentas digitais são comparados com as classes A e B.

Mesmo entre as habilidades consideradas básicas pela pesquisa, algumas competências se mostraram pouco familiares para o brasileiro, como o uso de softwares de comando de voz, acesso à computação em nuvem e a capacidade de identificar sites seguros e confiáveis. As habilidades relacionadas ao acesso, ao uso e à segurança na internet receberam notas próximas de 3.5.

Segundo Paula Castilho, sócia da McKinsey Digital, essas habilidades também são mais concentradas em poucas pessoas. Ela conta que, para as empresas, a maior demanda ainda é por profissionais com as competências consideradas básicas pela pesquisa. Essas mesmas habilidades, no entanto, podem ficar obsoletas em breve. “Quando perguntamos, daqui a cinco anos, onde vai estar a demanda, as empresas já respondem com habilidades relacionadas à cultura digital e à criação”.

O estudo identificou uma correlação positiva entre o índice de competências digitais e a renda. Mesmo após controlar por fatores como educação, idade, gênero e vínculo empregatício, profissionais que declararam ter mais maturidade digital também declararam renda maior. Cerca de um terço dos indivíduos que se destacaram nas competências digitais afirmam usar ferramentas e plataformas digitais como fonte de renda.

Os mais maduros digitalmente também são mais propensos a se candidatar a empregos on-line e têm mais chance de ser contratados, segundo o estudo. Considerando uma maior participação no mercado de trabalho e o aumento na produtividade, entre outros elementos, o Google e a McKinsey estimam que uma qualificação maior dos brasileiros em competências digitais pode adicionar US\$ 70 bilhões ao PIB do país até 2025.

No entanto, as interações que promovem as redes sociais estão alicerçadas em competências em informação e em comunicação para realizar seu potencial. Aqueles que conseguem entender e usar confortavelmente as facilidades tecnológicas colocam-se em vantagem em termos não só de educação e emprego, mas em todos os aspectos da vida que demandam comunicação e informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de todas as barreiras e dificuldades por parte da população mundial no acesso a recursos tecnológicos de informação e comunicação, não cabe mais pensar em um retrocesso na sua utilização.

A proliferação de ferramentas tecnológicas e aplicações tende a facilitar cada vez mais a criação de redes de relacionamentos com incontáveis variedades de objetivos, seja para o trabalho, a pesquisa, o entretenimento ou qualquer outra demanda da sociedade na troca de informação e conhecimento.

Garantir que os indivíduos em uma organização melhorem suas competências digitais significa transformar os ambientes para além do uso da tecnologia na resolução de problemas tecnológicos.

O movimento de transformação digital tem influenciado as empresas a priorizarem o desenvolvimento de novas competências e habilidades, em um cenário em que as competências digitais ainda são geralmente entendidas como uma capacidade técnica, e não como um ativo fundamental para a maioria dos perfis profissionais, sobretudo aqueles com níveis consideráveis de senioridade.

O propósito das competências digitais é ser capaz de fazer uso dos recursos tecnológicos disponíveis, atitudes e valores para resolver problemas reais de forma eficiente, assim como

avaliar e selecionar novas fontes de informação e inovações tecnológicas em função da sua utilidade.

REFERÊNCIAS

ARCOVERDE, Letícia. Quais competências digitais o brasileiro tem, e quais precisa aprender. Disponível em: <https://valor.globo.com/carreira/recursos-humanos/noticia/2019/03/26/quais-competencias-digitais-o-brasileiro-tem-e-quais-precisa-aprender.ghtml>. Acesso em 03 de Outubro 2021.

CALVANI A.; FINI, A.; RANIERI, M. Assessing Digital Competence in Secondary Education. Issues, Models and Instruments. In: LEANING, M. (ed.). Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy. Santa Rosa, California: Informing Science Press, p. 153-172, 2009.

BUCKINGHAM, David. Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização. Revista Educação & Realidade, Porto Alegre, v.35, n.3, 2010.p.37-58. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/pdf/3172/317227078004.pdf>> . Acesso em: 2 de Outubro 2021.

LEVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo. Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. A internet e a crise do sentido. In: PELLANDA, Nilze Maria Campos; PELLANDA Educardo Campos. Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

UNESCO. Padrões de competência em TIC para professores: módulos de Padrão de competências. Paris: Unesco, 2006. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207por.pdf>. Acesso em: 2 de Outubro 2021.

O diálogo didático mediado pelas tecnologias da informação e comunicação: contribuições para a avaliação da aprendizagem em ciências da natureza

Abigail Noadia Barbalho da Silva

Mestra em Filosofia (UFCE). Graduada em Pedagogia (UFRN). Especialista em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância. Docente efetiva do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, atuando na área de didática, teorias de aprendizagem e tecnologias educacionais.

Rodrigo Otávio dos Santos

Doutor em História (UFPR). Docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais da UNINTER

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.10

RESUMO

O objetivo deste estudo é explanar as bases conceituais do diálogo didático mediado pelas tecnologias da informação e comunicação, e suas contribuições para implementação de avaliação da aprendizagem no campo das ciências da natureza, componente curricular do Ensino Fundamental. O referente teórico considera apontamentos da Educomunicação e do Design Instrucional, que se aplicam à mídia audiovisual. Toma-se a matriz de competências científicas do PISA 2015 (OCDE), para delinear uma proposta de avaliação no campo das ciências da natureza. O problema de pesquisa que se levanta pode ser assim descrito: em que sentido o diálogo didático simulado pode se articular ao ensino de ciências naturais e sinalizar critérios para a avaliação da aprendizagem? A metodologia dessa pesquisa segue uma revisão de literatura do tipo narrativo, com objetivo exploratório sobre a temática.

Palavras-chave: educomunicação. mídias audiovisuais. planejamento educacional. ensino de ciências naturais.

ABSTRACT

The objective of this study is to explain the conceptual bases of the didactic dialogue mediated by information and communication technologies, and its contributions to the implementation of learning assessment in the field of natural sciences, curricular component of Elementary School. The theoretical framework considers notes from Educommunication and Instructional Design applied to audiovisual media. The Scientific Competencies of PISA 2015 (OECD) is taken to outline an assessment proposal in the field of natural sciences. The research problem that arises can be described as follows: in what sense can the simulated didactic dialogue be linked to the teaching of natural sciences and signal criteria for the assessment of learning? The methodology of this research follows a literature review of the narrative type, with an exploratory objective on the subject.

Keywords: simulated didactic dialogue. educommunication. audiovisual media. learning assessment.

INTRODUÇÃO

No período caracterizado pela suspensão das atividades presenciais por motivo da pandemia da Covid-19, 2020-2021, o ensino remoto emergencial se tornou uma saída estratégica para a continuidade do trabalho escolar, com a finalidade de não estagnar os processos de aprendizagem entre crianças e adolescentes, que estão em fase de desenvolvimento. Nesse novo cenário, professores, coordenadores pedagógicos, pedagogos, gestores escolares, pais de alunos e os próprios discentes se esforçaram por estreitar ainda mais suas interações com as mídias conectadas em Rede. De fato, o movimento na Internet teve um aumento de cerca de 14% em todas as Regiões brasileiras, especialmente entre as classes sociais D e E, conforme dados da Pesquisa TIC Domicílio 2020 (Cetic.br, 2021). Já o Painel TIC-Covid-19, da mesma pesquisa, mostra que, em relação ao ensino remoto, 82% dos indivíduos acima de 16 anos que frequentam escola ou universidade acompanharam aulas por meio dessa estratégia e, dentre

este grupo, 36% tiveram dificuldades de acompanhar as aulas remotamente em virtude da baixa qualidade de conexão. (Cetic.br, 2021).

Uma preocupação recorrente nos discursos dos sujeitos que atuam no espaço escolar tem sido a de que esse modelo não promove o diálogo didático adequado, de modo a garantir o ensino-aprendizagem de qualidade. No contexto atual em que as escolas estão retornando à normalidade, no ensino presencial, chega o momento em que todos deverão avaliar quais aprendizagens foram apropriadas pelos discentes durante esse período de confinamento, e o que representou, para a experiência docente, essa modificação em suas rotinas, obrigando-os ao uso das tecnologias da informação e comunicação e outras mídias.

Neste artigo, procura-se destacar o *diálogo didático simulado*, termo utilizado por Filatro (2017, p. 62) para designar “a comunicação contida no próprio texto – seja impresso, narrado ou apresentado por meio de recursos audiovisuais”. Essa concepção de Filatro tem por âncora o conceito de *diálogo didático mediado* formulado por García Aretio (2002) como produto de uma técnica desenvolvida para as tecnologias da informação e comunicação, em contextos em que os processos comunicativos ocorrem por meio delas. Destacam-se também as implicações que isso representa para a avaliação da aprendizagem, tomando a ciências da natureza como conteúdo de referência e a integração das tecnologias digitais a ele pertinente.

Nesse sentido, o referencial tomado para os processos avaliativos se encontra na matriz de referência para o letramento científico adotado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, dos países que são membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. No campo das ciências naturais os parâmetros de competência científica foram elaborados em 2015. Neste trabalho, destacamos o campo das competências científicas que é especificado em três níveis: a explicação de fenômenos científicos, a avaliação e projeção de pesquisa científica, e a interpretação de dados científicos. Vale salientar que reconhecemos que este é apenas um dos aspectos que envolve a matriz de referência no campo das ciências naturais, mas é a base para as demais áreas designadas por essa matriz: categorias de conhecimento, áreas de conteúdo, e os contextos dos itens de avaliação. Entretanto, não pretendemos aprofundamento exaustivo sobre esse documento, e sim demonstrar que é possível, a partir dos seus parâmetros estabelecer critérios avaliativos para os processos mediados por tecnologias digitais da informação e comunicação, mesmo para o período conturbado do ensino remoto.

DIÁLOGO DIDÁTICO REAL E DIÁLOGO DIDÁTICO SIMULADO NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

O termo “diálogo didático” tem sido utilizado na pedagogia para designar todo diálogo resultado de uma transposição didática, isto é, da mediação docente na tentativa de transpor o conhecimento acadêmico ou científico numa linguagem compreensível aos alunos, respeitando-se o nível cognitivo das distintas faixas etárias. Esse conceito está presente na literatura de Chevallard (1991) que o tratou em uma obra específica *La Transposition Didatique*, conceituando como uma ação em que o conhecimento produzido cientificamente se torna apto para o ensino, por meio de um processo de adaptação à compreensão do público a que é transmitido. Entra nessa transposição os recursos da linguagem que um docente lança mão para facilitar a compre-

ensão e a produção dos saberes de referência de um campo científico.

Nesse sentido, os professores que atuam no ensino de Ciências lançam mão de vários recursos linguísticos, tais como analogias, modelos, comparações, conceituações, além de realizar outros procedimentos, tais como experimentos diversos, dentre outros, que auxiliam na problematização dos fenômenos da natureza, e na explicitação da lógica que orienta as descobertas científicas. E mesmo com todo o cuidado didático, ainda se corre o risco de pouco compreender as dimensões dos fenômenos que, no âmbito das ciências, podem abarcar uma escala macroscópica ou microscópica, como o demonstram Pozo e Crespo (2009):

A ideia de que os átomos, os fótons ou a energia estão aí, fora de nós, existem realmente e estão esperando que alguém os descubra, é frontalmente oposta aos pressupostos epistemológicos do construtivismo. Porém, apesar disso, é implícita ou explicitamente assumida por muitos professores e, evidentemente, por quase todos os alunos. Isso os leva a confundir os modelos com a realidade que eles representam, atribuindo, por exemplo, propriedades macroscópicas às partículas microscópicas constituintes da matéria, transformando a energia em uma substância e a força em um movimento perceptível. (Pozo; Crespo, 2009, p. 21)

Por essa razão, torna-se necessário enfatizar cada vez mais as especificidades do conhecimento científico e a sua natureza inacabada e que sinaliza uma aprendizagem permanente e construtiva. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) a produção desse conhecimento além de levar em consideração a sua natureza inacabada, tem de atentar para sua evolução e método próprio de compreensão. Além disso, tal dinâmica de produção ocorre através dos modelos e teorias, perante as quais o professor deve atentar para “não descaracterizar a dinâmica que as produziu” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011, p. 66). Nesse sentido, deve-se entender o saber científico como saber construído historicamente, mas aberto para ser aprofundando, refutado, dentro do âmbito da própria ciência e seu método de produção. Por fim, os autores destacam ainda que se deve observar os saberes que são considerados pertinentes e relevantes para o currículo escolar. Nesse caso, pressupõe-se também haver saberes que não foram incluídos e que, segundo os autores, é preciso formar o aluno para lidar, de alguma maneira, com eles em sua jornada acadêmica.

Nesse sentido, o educador consciente de tais especificidades da produção do conhecimento científico trabalha em sala de aula mediante o diálogo didático real, que busca garantir a apropriação dos conceitos científicos, de sua exatidão, e adequada representação, embora se reconheça o risco de interpretações equivocadas, da possibilidade de descaracterização da dinâmica que o produziu, e de haver lacunas desses saberes no currículo escolar. Aqui, é preciso esclarecer que no campo da educação formal, o diálogo sempre foi mediado pelos recursos educacionais existentes e que representavam o registro dos saberes construídos ao longo do tempo. Quer se tenha em mente os pergaminhos antigos, ou o livro didático nascido no século XX e que ainda existe na forma de suporte para esses saberes.

O que está em jogo, entretanto, na expressão diálogo didático mediado proposta por García Aretio (2001) é que um dos interlocutores, no caso, o professor, não entra primeiramente, nesse diálogo. É um interlocutor posterior. Em um primeiro plano, o diálogo se dá entre o aluno e os meios comunicativos, as tecnologias digitais da informação e comunicação. E, só depois, a intervenção do professor. Esse processo é qualitativamente diferente do diálogo didático real, em que o professor toma o livro didático como suporte para implementar ações comunicativas voltadas para a construção dos saberes científicos. No caso do diálogo didático mediado os meios

estão abertos e descentralizados. O professor poderá ser o outro interlocutor, junto com outros perfis, espalhados pela Rede.

Para García Aretio (2008), a comunicação que se estabelece por meio das tecnologias da informação e comunicação, tomando como meio a educação à distância, é realizada por meio de diálogo didático mediado. Trata-se de uma comunicação didática “de dupla via entre os entes separados fisicamente um de outro no espaço e, possivelmente no tempo, e estabelecidos pelos meios conformados por materiais produzidos e por vias de comunicação síncrona e assíncrona” (García Aretio, 2008, p. 4-5).

Então, o que se pode esperar do diálogo didático que é mediado por uma terceira via, as mídias eletrônicas, dialógicas e digitais? Podemos intuir duas condições básicas: primeiro, a da convivência com a relativização do conhecimento científico decorrente do pluralismo de percepções sobre os objetos que até então eram discutidos nos campos das diversas ciências; e, segundo, mas não menos importante, as condições tecnológicas (qualidades visuais e sonoras) em que o diálogo didático é reproduzido, incluso as limitações do tempo, e problemas ocasionados por imagem e som, além das condições sociais e culturais dos sujeitos que dela lançam mão desse conteúdo através de uma rede de artefatos diversos.

Do ponto de vista técnico, pode-se afirmar que todo diálogo didático mediado é também um diálogo “configurado” para funcionar de um modo e não de outro, a depender dos dispositivos eletrônicos pelos quais pode ser divulgado. Há outro aspecto a ser considerado nesse processo que, geralmente, não está visível aos usuários: o aspecto organizacional, isto é, das instituições que estão no suporte dessa produção e de sua distribuição, validando ou invalidando o que é produzido e distribuído. Nesse sentido, Van der Linden [2005] observa:

O centro da questão está no estabelecimento de um diálogo didático mediado (comunicação didática), que envolve a instituição, os alunos, os professores e tutores, os materiais de estudo e armazenamento de informações para estudo e os canais de comunicação que apoiam a comunicação interativa. [Van Der Linden, 2005, p. 47].

No período pandêmico, a situação emergencial fez com que os professores que atuaram no ensino remoto percebessem a necessidade de materiais que pudessem ser visualizados em diversas plataformas, de acordo com os acessos de seu público-alvo. E, nesse sentido, a busca por materiais educativos teve uma ampla demanda. Em relação ao que está disponível em diversos repositórios, sites e redes sociais, Gomes (2008) já alertava para o fato de que muitos conteúdos audiovisuais na Internet não mostram as fontes de onde retiram as informações nele veiculadas, e tem por base apenas a palavra de quem apresenta.

Essa descentralização dos saberes inerente ao fenômeno das mídias sociais e suas redes têm se tornado preocupação, por parte de vários pesquisadores, sobre o efeito que pode se ter no campo educacional, pois pelo que se percebe, há um risco explícito do consumo de ideias e procedimentos sem o embasamento da produção científica historicamente construída. E, ainda há o escrutínio do senso comum sobre essas produções reagindo na forma de desdém do negacionismo científico, do terraplanismo e outras ideias de rejeição aos princípios científicos. Dessa forma, a aprendizagem de ciências poderá sofrer ainda mais, tanto pela produção equivocada desses saberes, como pela produção de sentidos gerada pelo público que os consome através das mídias.

O DIÁLOGO DIDÁTICO SIMULADO SOB A ÓTICA DA EDUCOMUNICAÇÃO

Dentre os autores que se preocupam com essa descentralização dos saberes como resultado das tecnologias da informação e comunicação, Martin Barbero (2014) cunhou o termo *ecossistema comunicativo* para designar a sua emergência na forma de uma nova cultura. Nesse sentido, o autor mostra que se trata de uma relação conflituosa entre dois paradigmas comunicativos e de produção de conhecimento: o antigo paradigma, centrado no livro e no professor como únicas vias de mediação, entra em conflito com o mais recente paradigma do ecossistema comunicativo, com sua abertura para a multiplicidade de saberes viabilizados por diversas mídias. Nesse sentido, o ecossistema comunicativo impõe grandes desafios à educação, especialmente na forma de integrar as novas mídias aos processos educativos, na forma de letramento e de inclusão digital. Para enfrentar esse conflito, o autor propõe que a escola assuma “a tecnicidade midiática como dimensão estratégica da cultura” (Martin Barbero, 2014, p. 132) para criar possibilidades no mundo do trabalho, desenvolver a cidadania e pessoas autônomas. Entretanto, essa possibilidade deve se concretizar a partir de uma educação que valorize a formação crítico-reflexiva dos aprendentes para que enfrentem as contradições no campo social e político, e atuem para a transformação social.

Um dos aspectos se observa nos estudos sobre o ecossistema comunicativo é o impacto que as tecnologias exercem em seus consumidores. Um clássico desses estudos é o que se expressa nas obras de Orózco Gomes (2014). Este pesquisador, que se destacou pelos estudos sobre a TV e a formação das audiências, observa que os artefatos midiáticos imprimem distintas mediações, de forma que há de se analisar de que maneira a mudança de um formato midiático para outro altera a forma como os sujeitos se constroem na sociedade.

Assim, no caso da mídia digital, essa audiência é transformada em usuários, pois diferente da audiência televisiva, já não consomem os conteúdos passivamente, mas interferem em sua produção e ampliam sua visibilidade ao ponto de imprimir sua interpretação particular do fenômeno. Segundo Santos (2021), esse fenômeno não é novo, pois no início do Século XX existia no meio jornalístico uma relação de influência dos leitores dos jornais sobre os escritores que trabalhavam para essas corporações, mas na atualidade esse fenômeno se tornou muito maior e exponencialmente intenso:

Agora, uma pessoa na rede social atua como escritora quando escreve uma mensagem, texto ou fotografia para que leitores possam ter contato e comentar. Ao mesmo tempo essa pessoa é um leitor de outras pessoas. E nos comentários, o indivíduo é ao mesmo tempo, leitor e escritor, em um diálogo promovido pela Internet. (Santos, 2021, p. 6).

Entretanto, até que ponto os consumidores dessas mídias, e os educadores que as utilizam em sala de aula, estão atentos ao fato de que o conteúdo produzido pode estar limitado em razão de vários fatores, dentre eles, a própria manipulação da linguagem? Segundo Gomes (2008) os recursos audiovisuais imprimem uma linguagem diferente daquela verbal: “No vídeo, faz-se uso da contiguidade, da justaposição de imagens, por algum critério de analogia, de associação por semelhança ou oposição, gerando um novo significado” (Gomes, 2008, p. 483). Por isso, há a necessidade de mediação docente, pois essa linguagem, considerada por Gomes como “caleidoscópica”, pode se prestar a uma aprendizagem dogmática dos conteúdos, sem a devida exatidão dos conceitos e reflexão crítica exigida sobre eles.

Não é apenas sobre o vídeo que recai essa preocupação, inúmeros objetos virtuais de

aprendizagem são desenvolvidos e publicados ou disponibilizados a cada ano. Esses objetos existem não apenas na forma de vídeos, mas de simuladores, hipertexto, imagens, podcasts, e podem ser encontrados em diversos portais da Web ou repositórios específicos. Isso significa que as novas gerações estão imersas no mundo virtual, como numa grande feira, em que se pode acessar novas formas de conhecimento. Esse entorno foi denominado por Martin Barbero (1996) de “difuso” e “descentrado” para designar a pluralidade não apenas dos recursos disponíveis, mas de linguagens, formas de compreensão e interpretação do que se disponibiliza por meio deles.

Por esse motivo, chamamos atenção para outro aspecto do diálogo didático mediado ou simulado que é a produção de sentidos que advém da composição de imagem – som – texto nos recursos digitais e de sua relação com o ver – ouvir – pensar que é exigido em situações de aprendizagem. Tomamos como ponto de partida da reflexão sobre esse assunto, o questionamento de Levy (1993, p. 10): “O que acontece com a distinção bem marcada entre o sujeito e o objeto do conhecimento quando nosso pensamento encontra-se profundamente moldado por dispositivos materiais e coletivos sociotécnicos?” Para Lévy, há uma “ecologia cognitiva”, pois o “eu” não pode ser pensado de modo independente da coletividade cultural e dos artefatos construídos historicamente.

O que tudo isso que foi dito anteriormente representa para a educação, de modo geral, e em particular para o ensino fundamental? Denomina-se Ensino Fundamental a etapa mais longa da educação básica, que compreende nove anos no sistema educativo formal, e abrange crianças da faixa etária dos 6 aos 14 anos. Sobre o processo de aprendizagem nessa etapa, a Base Nacional Curricular Comum (2017) estabelece que:

As experiências das crianças em seu contexto familiar, social e cultural, suas memórias, seu pertencimento a um grupo e sua interação com as mais diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam sua curiosidade e a formulação de perguntas. (BNCC, 2017, p. 58).

É nessa etapa, portanto, que a construção de significados se mostra mais intensa sendo relacionada à aquisição da linguagem, sua internalização na interação com outros seres humanos de seu grupo social e com os instrumentos tecnológicos que irão contribuir para sua vivência na sociedade moderna.

O DIÁLOGO DIDÁTICO SIMULADO E OS CRITÉRIOS PARA A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação, segundo Luckesi (2011), é compreendida como um ato de coletar dados significativos para possíveis intervenções na prática pedagógica. Para o autor, o processo avaliativo é de natureza diagnóstica e consiste em duas etapas articuladas e indissociáveis: descrever e qualificar a realidade. O ato de descrever “incide sobre o desempenho cognitivo, afetivo e motor dos educandos em sua aprendizagem” (LUCKESI, 2011, p. 279). No que diz respeito ao ato de qualificar é considerado o “núcleo central do ato de avaliar” (Idem, p. 286). Assim conceituado, percebe-se que o professor não apenas avalia os educandos sob sua tutela, mas também avalia o material que é “consumido” em suas aulas.

Sendo assim, duas concepções de avaliação estão implícitas neste trabalho, e se en-

contram articuladas entre si, quando se trata da prática pedagógica: a primeira diz respeito aos critérios de seleção de mídias educacionais pelos professores. Neste aspecto, Gomes (2008) e Filatro (2017) assinalam categorias importantes que auxiliam professores na avaliação dos objetos virtuais de aprendizagem, e que contribuem para sinalizar o lugar que tais objetos devem ocupar em seus projetos educativos. A segunda concepção está atrelada aos critérios que os professores podem utilizar para diagnosticar os conteúdos atrelados às mídias acessadas pelos seus alunos durante o período em que predominou o ensino remoto.

Sobre essa primeira concepção, Gomes (2008) sugere cinco categorias de critérios para avaliar os vídeos que são produzidos e disponibilizados em vários canais. São eles: conteúdo, aspectos técnicos-estéticos, proposta pedagógica, material de acompanhamento, e público a que se destina. Com essas categorias, o autor possibilita aos professores a fazerem escolhas de recursos que agreguem valor ao processo de ensino e aprendizagem. Aqui, no nosso trabalho, destacamos dois desses critérios por sua capacidade de incidirem diretamente sobre a questão comunicativa. São eles: os critérios de conteúdo e dos aspectos técnicos-estéticos.

Quadro 1 – Critérios de Avaliação de Recursos Audiovisuais segundo Gomes (2008)

Critérios	Características
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade científica. • Exatidão e apropriação. • Atualização. • Clareza. • Contextualização. • Pertinência. • Suficiência da quantidade da informação. • Conhecimentos prévios; • Adequação da linguagem ao público-alvo. • Adequação do conteúdo ao público-alvo. • Referências (autores consultados).
Aspectos Técnicos-Estéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens – tratamento formal das imagens, tratamento do texto verbal, música e efeitos sonoros, interações entre imagens, texto e som; • Roteiro – plano da obra e estrutura; • Estrutura narrativa; • Formato; • Produção.

Fonte: Gomes (2008). Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3710/3447> – Acesso em: 10.09.2021

Sobre a segunda concepção, isto é, de uma proposta de avaliação de aprendizagem, aplicada aos estudantes, a fim de conhecer como eles se apropriaram das mídias e dos conteúdos nelas veiculados, é preciso lembrar que qualquer critério que se adote deverá considerar os tipos de mídias acessadas, suas características particulares, e habilidades cognitivas que se empregam para a compreensão de seus conteúdos, além do valor social que estas mídias representam para a cultura dos estudantes.

Dentre os instrumentos avaliativos que podem permitir um diagnóstico apropriado das aprendizagens por meio das mídias utilizadas, as rubricas de avaliação é uma estratégia válida, uma vez que esses instrumentos “partem de critérios estabelecidos para cada curso, programa, ou tarefa a ser executada pelos alunos e estes são avaliados segundo esses critérios” (Ludke, 2003, p. 74). No campo das ciências da natureza, tem-se uma matriz de referência que pode contribuir para a criação de rubricas, conforme cada contexto vivenciado por escolas, docentes e alunos: trata-se da matriz de referência do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA 2015 (OCDE, 2015), exame internacional que procura identificar as lacunas em letramento

científico e matemático nos países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE.

Esta Matriz de Referência do PISA 2015 para as ciências da natureza, funda-se na concepção de *letramento científico*, que se refere tanto ao conhecimento de ciências como das tecnologias que se articulam às ciências (OCDE, 2015, p. 3). Quatro dimensões estruturam o processo avaliativo: a primeira dimensão diz respeito às competências do letramento científico, que se encontra apresentada no Quadro 2, e que se constitui o objeto das discussões aqui apresentadas neste artigo. A segunda dimensão trata das categorias de conhecimento, distribuídas em conhecimento de conteúdo, de procedimentos, e de conhecimento epistêmico. A terceira dimensão trata das áreas de conteúdo, englobando os sistemas físicos, vivos, terrestres e espaciais. E, por fim, a quarta dimensão, que diz respeito ao contexto dos itens da avaliação: pessoal, local/regional, e do contexto global (OCDE, 2015).

Aqui, nos interessa a dimensão das competências do letramento científico, que se constituem a base para as demais dimensões, e porque essas competências estão atreladas aos objetivos educacionais que estruturam o planejamento de ensino e aprendizagem para as ciências da natureza, mediante o qual serão definidos os critérios, os instrumentos e o processo de avaliação da aprendizagem:

Quadro 2 – Letramento Científico de acordo com a Matriz de Referência do PISA 2015

Competências do Letramento Científico	
1. Explicar fenômenos cientificamente:	Reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos.
2. Avaliar e planejar investigações científicas:	descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente.
3. Interpretar dados e evidências cientificamente:	analisar e avaliar os dados, afirmações e argumentos, tirando conclusões científicas apropriadas.

Fonte: Matriz de Referência do PISA 2015 (OCDE, 2015).

Assim, uma rubrica de avaliação pode combinar os elementos de análise encontrados em Gomes (2008) com a matriz de referência para o ensino de Ciências, do PISA 2015, resultando num cruzamento de dados sobre os resultados das aprendizagens dos estudantes. Um exemplo de rubrica que pode ser utilizada se encontra a seguir, no Quadro 3:

Quadro 3 – Proposta de Rubrica de Avaliação de Acordo com a Mídia Utilizada

ASSUNTO:			
TIPO DE MÍDIA	CATEGORIA	COMPETÊNCIA	DIAGNÓSTICO
Recurso Audiovisual	CONTEÚDO	Explicação	O que você visualiza? Qual assunto é abordado? A que fenômeno científico corresponde?
		Avaliação	Por que o fenômeno observado ocorre? Quais os resultados do fenômeno para o ambiente em que ocorre?
		Planejamento	É possível realizar um experimento a partir do que você assistiu? Que outras fontes precisariam consultar? Quais etapas devem ser adotadas para realização do experimento?
		Interpretação de dados	Existem dados quantitativos apresentados no vídeo? A que se referem? É possível tirar algumas conclusões dos dados apresentados?
	ASPECTOS TÉCNICOS-ESTÉTICOS	Explicação	Você conseguiu visualizar as imagens do vídeo? Elas aparecem nítidas para você? A partir de qual artefato foi visualizada? Os textos de apresentações feitas no vídeo estão claros? Há algum tipo de som (ruído, fala, da natureza, música) no vídeo? Que tipo de sons você consegue ouvir?
		Avaliação	As imagens utilizadas correspondem ao assunto mencionado? Quais os significados que você consegue identificar nas imagens? Quando há apresentação você percebe uma sequência lógica das ideias apresentadas (início-meio-fim)? Em relação aos sons (exceto fala apresentação), quais as sensações que deles emanam?
		Planejamento	É possível representar os conhecimentos veiculados com outros tipos de imagens? Que tipo de sons você modificaria ou substituiria no vídeo? Que proposta de reconstrução de vídeo você poderia fazer utilizando outras formas de som, imagem e texto?
		Interpretação de dados	De que forma você apresentaria os dados mencionados no vídeo?

Fonte: elaborado pelos autores com base nos critérios estabelecidos por Gomes (2008).

Vale salientar que a rubrica acima apresentada não pretende ser um modelo, mas serve apenas como demonstração, uma possibilidade de prática avaliativa considerando um dos recursos que pode ser utilizado pelos professores em suas práticas pedagógicas: o audiovisual. Ao considerarmos outro tipo de recurso, como por exemplo, o hipertexto, outras questões poderão emergir do conteúdo que se encontrará nesse novo formato. Aqui, destaca-se a importância do tipo de mídia, e a ideia que se infere desse processo é a do conhecimento tecnológico que estrutura os meios que o professor dispõe, o que remete o processo avaliativo para além da memorização de conteúdos conceituais. Assim, a ideia, nesse caso, é que o professor possa utilizar esses parâmetros de modo contextualizado.

Nesse sentido, o contexto do ensino remoto emergencial, que se instaurou a pandemia da Covid-19 poderá se tornar algo inspirador para se implementar novos instrumentos e critérios avaliativos, tendo em vista o grande volume de objetos virtuais que os professores articularam durante todo o período, para conseguir dar continuidade ao ensino e à aprendizagem, e não permitir que esses alunos ficassem isolados no processo de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos avaliativos têm sido objeto de preocupação contínua dos docentes em seus planejamentos. Geralmente, essa preocupação tem seu foco no tipo de instrumento com que se avalia e nos conteúdos de referência de uma disciplina ou curso, e em menor importância aos meios através dos quais a avaliação acontece. A preocupação se será prova, teste ou um trabalho de produção textual também faz parte das preocupações dos estudantes. E isso não é uma evidência apenas na modalidade presencial. Na educação a distância, os alunos demonstram essa mesma preocupação. Quase sempre se esquece a mediação tecnológica das tecnologias da informação e comunicação que foram utilizadas, e com ela os limites da comunicação que se traduzem em seus processos de interação entre o sujeito e as mídias que acessam.

Ao longo desse trabalho, podemos constatar que os estudos do campo da Educomunicação contribuíram para mostrar que as mídias não são neutras, e seu conteúdo tem um valor social e ideológico, pois elas são desenvolvidas a partir de interesses sociais específicos, que as instituições educativas defendem. Assim, uma simples videoaula, uma animação não é desenvolvida de modo fortuito. Há exigências e critérios técnicos, mas também existem os limites e as abordagens do conhecimento de quem os produz. E é nesse campo que o Design Instrucional entra em cena, adaptando os interesses institucionais para melhor compreensão do público a que essas mídias se dirigem.

Por fim, verificou-se profícua a tarefa de elucidar algumas questões sobre os processos comunicativos que se implementam através das tecnologias da informação e comunicação, e dos limites do diálogo didático que estruturam essas tecnologias, para implementar uma nova atitude na seleção dos recursos pedagógicos, e em novas formas de conceber a avaliação da aprendizagem. Entretanto, reconhecemos que este estudo é apenas um começo, que poderá servir para abrir o diálogo sobre o tema aqui discutido, estimulando esta discussão em novos direcionamentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (2017). Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC-Secretaria de Educação Básica. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> [20 de setembro de 2021].

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO - Cetic.br (2021). Pesquisa TIC Domicilio 2020. Edição Covid-19 Metodologia aplicada. 18 de agosto. Disponível em: <https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2020_coletiva_imprensa.pdf>. [20 de setembro de 2021].

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO - Cetic.br (2020). Painel TIC Covid-19. 3ª Edição: Ensino Remoto e teletrabalho. 5 de novembro de 2020. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/painel_tic_covid19_3edicao_coletiva_imprensa.pdf>. [21 de setembro de 2021].

CHEVALLARD, Y. (1991). La transposition didactique. Grenoble: La Pensée Sauvage.

COSTA, M. B. (2020) O que é resolução: entenda as diferenças e o que muda na qualidade da imagem.

Canaltech, 28 de fevereiro de 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/software/o-que-e-resolucao/>>. [12 de setembro de 2021].

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. (2011) Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez.

FILATRO, A, CAIRO, S. (2017) Produção de conteúdos educacionais. São Paulo: Saraiva.

GARCÍA ARETIO, L. (2001). La educación a distancia. De la teoría a la práctica. España: Ariel Edición.

GARCÍA ARETIO, L. (2008). Dialogo didáctico mediado, em: Editorial del BENED – Boletín eletrônico de notícias de educación a distancia – Cátedra Unesco, junio. Disponible:<<http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20467/dialogodidactico.pdf>>. [29 de setembro de 2021].

GOMES, L. F. (2008). Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 89, n. 223, pp. 477- 492, set-dez. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3710/3447>> [10 de outubro de 2021].

LUDKE, M. (2003). O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica, em: Esteban, M.T.; Hoffmann, J.; Silva, J.F. (orgs). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas. Porto Alegre: Mediação, pp.67-80

MARTÍN BARBERO, J. (2014). Desafios culturais: da comunicação à educomunicação. In: Citelli, A. O, Costa, M.C. C. (orgs.) Educomunicação – Construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas.

MARTÍN BARBERO, J. (1996). Heredando el futuro: pensar la educación desde la comunicación. Nómadas, Colombia, n. 5. Disponible: <<https://www.redalyc.org/pdf/1051/105118998002.pdf>> [12 de setembro de 2021].

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. OCDE. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA. (2015). Matriz de referência para avaliação de Ciências. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2015/matriz_de_ciencias_PISA_2015.pdf> [10 de outubro de 2021].

OROZCO GÓMEZ, G. (2014). Educomunicação: Recepção midiática, aprendizagens e cidadania. São Paulo: Paulinas.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. (2009). A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed.

SANTOS, R. O. (2021). Algoritmos, Engajamento, Redes Sociais e Educação, em: Acta Scientiarum Education. Vol. 43. ISSN 2178-5201.

VAN DER LINDEN, M. M. G. (2005). Diálogo didático mediado on-line: subsídios para sua avaliação em situações de ensino e aprendizagem. Tese de doutoramento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC: UFSC, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/102890/221660.pdf?sequence=1>> [25 de setembro de 2021].

Metaverso e os possíveis impactos na educação

Metaverse and possible impacts on education

Mara Alice Braulio Costa

Mestranda pela Must University/ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6732513271375103>

Jussara dos Santos Corrêa

Mestranda pela Must University/ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4400045703138111>

Rosane Saraiva Guerra

Mestranda pela Must University/ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6855990114223577>

Miriam Navarro de Castro Nunes

Mestra em Educação pela FFCLRP/USP/ <http://lattes.cnpq.br/9821885074666561>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.11

RESUMO

As tecnologias digitais da informação e comunicação promoveram mudanças nas formas das pessoas se relacionarem, estudarem e mais recentemente, com a pandemia, de trabalharem. Ao fazerem usos das Tic's as pessoas puderam se comunicar via telefones, vídeos, chats, realizarem reuniões via meet, zoom e outras plataformas de apoio a tais interações. No momento, estamos em vias de passar por outra transformação proporcionada pela era digital. Em novembro de 2021 houve o anúncio da mudança do nome da empresa Facebook para Meta e juntamente com essa mudança todo o investimento que seria feito no desenvolvimento do Metaverso. Com ele será possível as pessoas transitarem entre o mundo real e o virtual, e mais, será possível trabalhar, estudar, comprar, vender, entre outras ações que outrora eram exclusividades do mundo real. Este artigo visa, por meio de uma breve revisão bibliográfica, entender o que é o Metaverso e como ele impactará na vida das pessoas, na educação e quais os benefícios ele promoverá no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: metaverso. educação. interação. aprendizagem.

ABSTRACT

Digital information and communication technologies have promoted changes in the ways people relate, study and more recently, with the pandemic, work. By making use of Tic's, people were able to communicate via phones, videos, chats, hold meetings via meet, zoom and other platforms to support such interactions. We are currently on the cusp of another transformation brought about by the digital age. In November 2021, there was the announcement of the change of the name of the company Facebook to Meta and along with this change all the investment that would be made in the development of Metaverse. With it, it will be possible for people to move between the real and the virtual world, and more, it will be possible to work, study, buy, sell, among other actions that were once exclusive to the real world. This article aims, through a brief bibliographic review, to understand what the Metaverse is and how it will impact people's lives, education and what benefits it will promote in the teaching and learning process.

Keywords: metaverse. education. interaction. learning.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com o advento da internet, a maneira como as pessoas se relacionam e se comunicam ganhou um destaque relevante devido às possibilidades de interação entre as elas. Esta interação entre os pares foi possível acontecer via chats, fóruns (com discussões temáticas), chamadas de vídeo, vídeo conferências, reunião mediadas via plataformas como o Meet, Zoom, entre outras, graças as possibilidades de uso das TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação.

Novamente vislumbra-se uma nova mudança na formar de interação das pessoas com a chegada massiva do Metaverso. Massiva, pois ele aponta para uma nova forma de vivência virtual que irá impactar no modus operandi das pessoas no mundo todo.

Diante disso, algumas inquietações se apresentam e necessitam de repostas. O que é o Metaverso? Como ele irá interferir na vida das pessoas? Qual o papel dele nos ambientes educacionais? A escola pública, principalmente, está preparada para absorver esse novo conceito de interação e preparar o seu alunado para vivenciar esta nova forma de relação entre as pessoas.

Este trabalho tem como finalidade entender como o Metaverso irá impactar a vida das pessoas e a educação. Para isto, a metodologia que será utilizada está pautada em uma investigação bibliográfica.

ENTENDENDO O METAVERSO

Como surgiu o Metaverso e quais suas possibilidades de desenvolvimento

A palavra Metaverso embora tenha aparecido recentemente e com grande frequência entre usuários das tecnologias digitais não é um termo criado recentemente. Na década de 1990, mais precisamente no ano de 1992, o escritor Neal Stephenson escreveu o livro *Snow Crash*, e nessa obra de ficção científica, tendo presente a cultura ciberpunk, o escritor usa pela primeira vez o termo Metaverso. Segundo Stephenson, na voz de Hiro (personagem de *Snow Crash*) metaverso é:

“[...] um universo gerado por computador que seu computador está desenhando em seus óculos e bombeando para dentro de seus fones de ouvido. Na gíria, este lugar imaginário é conhecido como o Metaverso. Hiro passa um bocado de tempo no Metaverso.” (STEPHENSON, 1992, n.p.)

Segundo o dicionário on-line Priberan, Metaverso, portanto, é o “espaço ou ambiente de realidade virtual, no qual pode haver interação entre usuários”, e a luz da Língua Portuguesa para se chegar a essa palavra houve um processo de formação chamado aglutinação que junta-se dois termos nos quais o Clube do Português explica: o termo Meta (vem do grego que significa além) e Verso (vem da palavra Universo), tendo portanto Meta + Universo = Metaverso, que literalmente entende-se por além do universo.

Em novembro de 2021, o Ceo do Facebook, Mark Zuckerberg, anunciou a mudança do nome da empresa Facebook para Meta e juntamente com esse anúncio quais seriam os próximos passos da corporação no desenvolvimento do

Metaverso e suas várias possibilidades de usos como: Entretenimento, Jogos, Trabalho, Educação e outros.

Ao realizar o anúncio Mark Zucherberg esclarece que os usuários do Metaverso poderão realizar qualquer ação em uma realidade virtual, fazendo uso de dispositivos eletrônicos, que farão com que seus usuários vivam e interajam em um mundo paralelo e on-line, por meio de avatares.

Durante a apresentação de seu projeto audacioso e que significa uma mudança imensurável no mundo, foram apresentados alguns vídeos demonstrando como isso seria possível.

Figura 1 – Imagem do avatar de Mark Zuckerberg



Fonte: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/10/28/o-que-e-o-metaverso-apontado-como-o-futuro-do-facebook-por-mark-zuckerberg.ghtml>

Nick Clegg (2019), relata que o metaverso está em seu estado inicial de desenvolvimento e que é o enriquecimento da internet e em suas palavras “É claro que, como a internet, o metaverso será um sistema interconectado que transcende as fronteiras nacionais, então será necessário haver uma rede de padrões, normas e regras públicas e privadas para permitir que ele opere entre jurisdições”.

O Metaverso nos ambientes educacionais

Com a pandemia de Covid-19 que assolou o planeta de forma avassaladora ceifando vidas e mudando a rotina das pessoas, para paralisar a disseminação do vírus e estabelecer o controle da doença, os indivíduos foram obrigados por seus governantes a obedecerem e a realizarem ações, que ao entendimentos dos especialistas, controlariam a contaminação em massa.

Dentro das ações impostas pelos governantes houve a determinação do distanciamento social, o uso obrigatório de máscaras em locais abertos ou fechados, o fechamento total de estabelecimentos comerciais, bancos, escolas, etc. Todas essas ações foram tomadas até que os especialistas de diversas áreas pudessem desenvolver uma vacina para ser aplicada na população de forma escalonada e possibilitasse o controle da doença e quiçá a erradicação.

Diante desse breve cenário relatado e ocorrido entre os anos de 2020 e 2021 e ainda presentes em alguns pontos do planeta em pleno junho de 2022, a educação ocorrida nos estabelecimentos próprios passou por processos de ruptura, no momento em que professores, alunos e todos aqueles que fazem a educação acontecer precisaram buscar alternativas para promoverem a educação em outros formatos como: remoto, híbrido e/ou on-line.

Segundo Lemos (2019), “a disrupção é uma forma de inovação em que um novo mercado é criado, derrubando um mercado existente e as firmas que operam dentro dos moldes deste antigo mercado”.

E dentro do cenário educacional houve durante os anos de pandemia o início de processo de disrupção com a finalidade de levar aos educandos de qualquer seguimento, ou seja, público ou privados, nas três esferas educacionais: educação infantil, ensino fundamental e en-

sino superior. Nesse processo houve um movimento nos ambientes educacionais onde todos, necessariamente, fizeram uso das tecnologias para promover educação de qualidade.

Mediante ao surgimento e as discussões geradas em torno do tema metaverso temos a possibilidade de uso nos ambientes educacionais.

Na apresentação da empresa Meta em um vídeo de demonstração foi possível o aluno estar dentro do ambiente estudado, tocar e interagir com os objetos de estudo e seu professor, um momento educacional importantíssimo a luz das teorias construtivistas do desenvolvimento humano que tem o aluno como o centro do processo de ensino e o professor como o mediador do conhecimento.

Figura 2 – Momento de aprendizagem em um Metaverso



Fonte: <https://about.facebook.com/br/meta/>

O uso do Metaverso na educação representa um avanço e um facilitador dos processos cognitivos na criança e no adulto, podendo funcionar como um simulador em tempo real, aumentando significativamente as possibilidades de aprendizagem dos educandos e consequentemente de sucesso em sua vida acadêmica e profissional.

Fomentar os recursos digitais para que a educação se torne mais imersiva é um desafio que as instituições de ensino já enfrentam em certa medida. A escola tem utilizado estratégias de ensino que incorporam recursos digitais em seus métodos de ensino para trazer os alunos para este novo momento. O Metaverso poderá melhorar os resultados da gestão escolar, facilitar a captação de alunos, o acesso das famílias à escola, agilizar os processos de matrículas, facilitar experimentos científicos, aprimorar as habilidades, melhorar a qualidade da aprendizagem e a formação continuada de professores, mais o maior impacto será na metodologia de ensino.

À medida que essa realidade se aproxima, a educação exigirá muitos ajustes no mundo virtual: a estrutura das escolas, a preparação dos professores, a adaptação de currículos, métodos e atividades, além das desigualdades sociais e de aprendizagem existente na grande maioria dos países onde nem todas as escolas podem aderir ao Metaverso para apoiar o processo de aprendizagem. É necessário pensar essas questões e os muitos outros desafios colocados pela convergência dos mundos digital e real. Para manter o ambiente seguro para os alunos, os especialistas acreditam que, além da fiscalização rigorosa das autoridades legais, é fundamental a fiscalização dos pais e educadores visto que a segurança dos dados pessoais dos menores será um dos principais desafios que as escolas irão enfrentar na aplicação desta nova ferramenta. Será necessário definir regras claras de convivência em ambientes do mundo virtual, e para isso é imprescindível desenvolver estudos que preparem crianças e adolescentes a utilizarem esse

universo sem danos à saúde física e mental, pois a necessidade de autoafirmação e aumento da autoestima durante essa fase pode torná-los mais dependentes do que está acontecendo no mundo virtual do que na vida real.

Conforme Guimarães (2022), especialista em Direito Digital e Segurança da Informação, além do ensino e do desenvolvimento social, a privacidade dos alunos também é uma preocupação. Segundo ele, as BigTechs - as grandes empresas de tecnologia - poderão fornecer seus bancos de dados com dados do usuário do mundo virtual. “Esse é um risco enorme de privacidade. Além disso, o excesso e abuso do mundo virtual podem se tornar o último vício e criar usuários que dependentes dessa ferramenta”. Por conseguinte, os dados gerados pelos usuários poderão ser usados pelas grandes empresas.

Os ambientes virtuais possibilitam diferentes tipos de interações que vão além conversar com outras pessoas, com o envio de diversos tipos de arquivos, isso pode levar a malware e outros tipos de arquivos fraudulentos. Portanto, as instituições de ensino e os usuários do Metaverso devem avaliar os possíveis perigos da disponibilidade informações nos bancos de dados para a criação de identidades digitais.

Dado o advento dos jogos sociais e espaços virtuais, o Metaverso como conceito é quase inevitável. Mudanças culturais e atualizações tecnológicas permitirão que os usuários se movimentem cada vez mais livremente e criem mais conteúdo na Internet. À medida que as pessoas passam mais tempo online e cada vez mais conectam suas identidades às suas vidas digitais, espera-se que o Metaverso aconteça naturalmente, e a transição para esse universo será gradual. Na educação, o pensamento atual é desenvolver, aprimorar e popularizar ferramentas de blended learning para criar modelos de ensino mais refinados e envolventes. No caso da educação, a tecnologia será uma das principais aliadas de gestores e professores de escolas públicas e privadas, pois ajuda a automatizar processos e resolver burocracias, economizando tempo, dinheiro e aumentando a eficiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o Metaverso será parecido com a internet e que todos terão acesso, cabe as empresas de tecnologia desenvolverem seus produtos, como é o caso da Facebook que já mudou o seu nome para Meta e junto com parceiros de projeto deu o pontapé inicial nesse processo de criação e desenvolvimento, afinal, o Metaverso será inserido no mundo dos negócios, na indústria de entretenimento já vem surgindo e na educação.

Em se tratando de educação, as instituições de ensino serão mais uma fatia do mercado, necessariamente terá que buscar formas de se integrar a esse mundo novo e ajustar o Metaverso a suas metodologias de ensino, afinal ela não poderá ficar desconectada do que acontece no mundo, sendo que um dos compromissos da educação é cumprir sua função social de integrar o indivíduo a essa sociedade cada vez mais tecnológicas.

O trabalho mostra também que, assim como a tecnologia, o alto desempenho e o desenvolvimento socioemocional fazem parte do programa instrucional de uma escola, pois a imersão total na tecnologia não tem sentido sem o preparo emocional adequado para lidar com ela.

Ao final, é compreensível que as possibilidades de educação metaverso sejam muitas,

principalmente quando se trata de uma abordagem positiva em sala de aula, pois abre maiores possibilidades de relações verticais e fortalece o papel do professor como intermediário do conhecimento.

REFERÊNCIAS

CLEGG, N. (n. d.). Fazendo o metaverso: o que é, como será construído e por que é importante. Acesso em: 10/06/2022. Disponível em: <https://nickclegg.medium.com/making-the-metaverse-what-it-is-how-it-will-be-built-and-why-it-matters-3710f7570b04>

CLUBE, P. Metaverso. Acesso em 10/06/2022, disponível em: [https://clubedoportugues.com.br/metaverso/\(2022\)](https://clubedoportugues.com.br/metaverso/(2022)).

FEITOSA JR., A. O que é o metaverso, apontado como o futuro do Facebook por Mark Zuckerberg. Acesso em: 10/06/2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/10/28/o-que-e-o-metaverso-apontado-como-o-futuro-do-facebook-por-mark-zuckerberg.ghtml>. (2021).

GUIMARÃES, G.. Metaverso na educação: os avanços e desafios da nova tecnologia/ entrevistado por Leticia Neco, Jornal Gazeta do Povo. Acesso em: 23/05/2022. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/gpbc/futuroeducar/metaverso-na-educacao-os-avancos-e-desafios-da-nova-tecnologia/>

LEMOS, A. D. Disrupção: entenda mais sobre esse conceito de inovação! Acesso em 10/06/2022. Disponível em: <https://empreenderdinheiro.com.br/disrupcao/#:~:text=O%20termo%20disrup%C3%A7%C3%A3o%20foi%20inicialmente,termo%20realmente%20representa%20no%20empreendedorismo.> (2021).

META. O metaverso será social. Acesso em 10.06.2022. Disponível em: <https://about.facebook.com/br/meta/>.(2021).

PRIBERAN, D. Metaverso. Acesso em 10/06/2022, Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/metaverso>. (2022).

STEPHENSON, N. Snow Crash. Acesso em 10/06/2022. Disponível em: <https://elivros.love/livro/baixar-snow-crash-neal-stephenson-epub-pdf-mobi-ou-ler-online>. (1992).

A escola do campo no ambiente virtual de aprendizagem

Elioenai Padilha Ferreira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.12

RESUMO

Este estudo tem como base a experiência pedagógica obtida a partir da criação de um ambiente virtual de aprendizagem (via moodle) no qual os alunos de um colégio estadual do campo puderam interagir, colaborar e cooperar entre si durante a implementação de um projeto PDE nas aulas de LPL, apropriando-se das modalidades de linguagem oferecidas pelo avanço das tecnologias. Também se fez o uso de um suporte não-convencional, o celular, para mediar a aprendizagem individual e a construção coletiva do conhecimento escolar através de pesquisas no ciberespaço. Com isso, buscou-se vencer as barreiras de tempo e espaço socio-geográficos do aluno do campo, integrando-o - através da tecnologia - ao que existe de atual nos estudos da disciplina de Língua Portuguesa, ao conectá-lo à sociedade tecnológica moderna como sujeito capaz e ciente de sua identidade, levando-o a compreender conceitos de link, hiperlink e hipertexto e a utilizá-los em suas pesquisas escolares.

Palavras-chave: ambiente virtual de aprendizagem. tecnologia educacional. ensino médio. escola do campo.

INTRODUÇÃO

Sal@ ViP de LPL (Sala Virtual de Pesquisa de Língua Portuguesa e Literatura) foi o nome dado à sala virtual de aprendizagem – AVA – criada na plataforma moodle¹, que serviu de suporte técnico ao Caderno Pedagógico dirigido aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual do Campo Dr. Munhoz da Rocha, produto de pesquisa PDE Turma 2016. Esse colégio está situado na zona rural de Ponta Grossa-PR, no distrito de Guaragi, e foi escolhido para a implementação do projeto porque têm apenas duas aulas de LPL por semana, fato que torna insuficiente o tempo em sala de aula para se trabalhar com todo o conteúdo pertinente à grade curricular de Língua Portuguesa e Literatura previsto para essa série.

A sala virtual criada constituiu-se num AVA – ambiente virtual de aprendizagem na plataforma moodle (software livre) e foi utilizada pelos alunos para facilitar o aprendizado de conteúdos complementares àqueles trabalhados presencialmente na escola. Essa sala virtual possibilitou a realização de tarefas on-line a partir de conteúdos previamente pesquisados e postados pelo professor para que o aluno pudesse perceber como agir em suas pesquisas via internet e pudesse utilizar o espaço virtual como um repositório do seu aprendizado, sobretudo através de sua interação com os demais colegas, pois, segundo José Manuel Moran,

A educação presencial pode modificar-se significativamente com as redes eletrônicas. As paredes das escolas [...] se abrem, as pessoas se intercomunicam, trocam informações, dados, pesquisas. A educação continuada é otimizada pela possibilidade de integração de várias mídias, acessando-as tanto em tempo real como assincronicamente, isto é, no horário favorável a cada indivíduo, e também pela facilidade de pôr em contato educadores e educandos (MORAN, 1997, p.).

Assim, diante das possibilidades de interação proporcionadas por essas várias mídias, é imperioso lembrar que o ensino da Língua Portuguesa, na contemporaneidade, está vinculado não só à escrita, mas também à oralidade. Beth Marcuschi autora que discute o espaço escolar

¹ “[O moodle é] considerada uma ferramenta que tem uma proposta bastante diferenciada: ‘aprender em colaboração’ no ambiente on-line, baseando-se na pedagogia sócio construtivista. Outra grande vantagem desse software criado em 2001 pelo educador e cientista computacional Marti Dougiamas é que ele é gratuito. Pode ser instalado em diversos ambientes (Unix, Linux, Windows)” (MORAES, 2009, 5).

atual, destaca que “há inquietações no espaço social e mudanças em andamento nos debates e práticas relacionados às questões que merecem e devem ser exploradas na aula de língua portuguesa”, já que a escola está situada num contexto sócio-histórico e precisa estar “atenta a seu tempo”. (MARCUSCHI, 2013, p.7) Portanto, deve levar em consideração os estudos sobre gênero e letramento, que estão sendo ampliados consideravelmente por profissionais intimamente “familiarizados à formação inicial e continuada de educadores, as práticas escolares, as políticas públicas e as questões de pesquisa” (MARCUSCHI, 2013, p.8). Isto é, a prática do professor deve relacionar o ensino com as reais situações de comunicação da sociedade na qual o aluno se insere; assim, é primordial desenvolver nos alunos o interesse por novos conhecimentos e suas possibilidades de uso no espaço em que vivem. Para Marcuschi, todos os professores envolvidos com o ensino e aprendizagem de linguagens devem buscar subsídios inovadores “atinentes às ‘múltiplas linguagens’” para que reflitam em suas práticas pedagógicas e “se sintam estimulados a mudá-las” (MARCUSCHI, 2013, p.16).

Assim, é preciso aceitar que há uma sintonia e uma familiaridade de nossos alunos com a internet, e mudar nossa prática pedagógica para dar condições a eles de aproveitarem seus conhecimentos prévios sobre acesso e utilização das mídias para socialização, e aproveitarem também a familiaridade que têm com os suportes de navegação para obterem sucesso no ato de estudar.

Dessa forma, o AVA criado se tornou uma extensão da sala de aula oficial e não apenas uma sala virtual desvinculada da sala de aula física. A intenção deste trabalho também visou ao acesso desse AVA através dos diferentes suportes móveis como *notebook*, *tablet*, *ipad*, *iphone* e *smartphone*, oferecendo aos alunos atividades que mostrassem que esses aparelhos também podem servir de meio para o aprendizado fora da escola, através da pesquisa. Sobretudo, o uso do smartphone – genericamente conhecido como celular –, ao qual 100% deles têm acesso.

A sala virtual de pesquisa esteve disponível no ciberespaço, no AVA - ambiente virtual de aprendizagem, no endereço eletrônico www.salavipdelpl.pro.br, durante seis meses: fevereiro a julho de 2017, enquanto durou a implementação do projeto PDE. Todos os alunos da turma da 1ª série do Ensino Médio foram inscritos nela e para acessá-la tiveram que criar um login e senha pessoais. Tiveram um espaço para preencher seus perfis, onde receberam as notificações dos fóruns, dos comunicados, das mensagens e dos feedbacks das atividades.

DESENVOLVIMENTO

Após as últimas mudanças na grade curricular do Ensino Médio, com a inserção de novas disciplinas como Filosofia e Sociologia, houve uma redução no número de aulas de antigas disciplinas como Língua Portuguesa e Matemática. No Colégio Estadual do Campo Dr. Munhoz da Rocha, na 1ª série do Ensino Médio, ficaram apenas duas aulas semanais destinadas à Língua Portuguesa e Literatura; como agravante, a falta de acesso à biblioteca e ao laboratório de informática da escola para realizar atividades de pesquisa e complementação dos conteúdos ministrados em sala pelos professores – pois não há transporte escolar para levá-los até a escola no contra turno –, insuficientes para abarcar todo o conteúdo pertinente à série.

Dessa maneira, as Diretrizes Curriculares da Escola do Campo serviram de ponto de partida para uma investigação sobre quais aparatos metodológicos e que teorias da educação

poderiam sustentar o uso das tecnologias e suas linguagens no ensino da Língua Portuguesa numa escola do campo. A primeira delas foi buscar um conceito de educação que envolvesse questões de leitura e escrita no espaço escolar, tendo essas como atribuições principais da disciplina de LPL, delimitados por um escopo que norteasse o trabalho pedagógico através das tecnologias e suas linguagens que, por meio da internet, ampliou, modificou e até criou novos conceitos de texto: por exemplo, o conceito de hipertexto possibilitado pelas hipermídias; isto é, precisava-se pensar nisso como um novo letramento para os alunos: o letramento digital. Assim, encontramos subsídios em Bunzen, que ressalta que a escola deve ser “entendida como uma esfera em que presenciamos, no seu cotidiano, múltiplas cenas de letramento” (BUNZEN, 2010, p.103). Ou seja, “a escola é um lugar de produção de textos [...] por sujeitos que possuem papéis sociais, status e funções a eles relacionados” (BUNZEN, 2010, p.103-104). Entendendo-se por texto todas as produções, formais ou não, de unidades de sentido – oficiais ou não, e independentes de suporte.

Ou seja, buscar na web amparo para a prática pedagógica é estar antenado com as mudanças do seu tempo, pois vive-se, hoje, na era da informação e da comunicação mediadas pelos constantes avanços tecnológicos: os alunos são nativos digitais – navegam com facilidade pelas redes sociais e de entretenimento virtual. Então, nada mais justo que utilizar isso a favor do processo de ensino-aprendizagem. Afinal, Mayer (2001; 2009) afirma “que existe uma dupla capacidade de processamento de informação, a verbal e a visual, e que o aluno, em uma situação de aprendizagem, poderá ter melhor êxito se estes dois canais forem utilizados de forma eficaz”. Isto é, os alunos aprendem mais e melhor quando o conteúdo é repassado através de palavras e imagens.

Também, o uso do celular – e outros dispositivos móveis como *tablet*, *notebook*, *iphone etc* – foi contemplado em sala. Afinal, é possível criar uma rede de estudo entre os alunos, através da mediação do professor, e acostamá-los a usar esse aparelho como ferramenta de busca de conhecimento e não apenas como instrumento de lazer. Isso porque é impossível ficar à margem dos avanços da tecnologia e do impacto que ela causa na vida deles. A primeira impressão, para quem está fora da escola do campo, é a de que o aluno do campo não tem acesso a tecnologias móveis: mas uma pesquisa entre os alunos da turma de implantação do projeto mostrou que 100% deles têm celular com acesso à internet. Disso é possível concluir que, mesmo num lugar onde faltam recursos básicos, a tecnologia móvel é tão importante que todos a têm, ou querem tê-la.

Assim, alicerçada nesses teóricos citados, construiu-se a Sal@ VIP de LPL (Sala Virtual de Pesquisa de Língua Portuguesa e Literatura) – dividida em quatro Unidades – para ser acessada onde, quando e como melhor fosse conveniente ao aluno.

Na Unidade I fez-se a apresentação da sala virtual aos alunos no laboratório de informática do colégio. Os primeiros acessos, bem como a navegação e execução das primeiras atividades foram feitas presencialmente nesse laboratório: o tempo estimado no cronograma do Projeto de Intervenção e no Caderno Pedagógico, de 2 aulas presenciais, foi suficiente. Durante as 4 aulas virtuais seguintes, diante da evolução dos alunos – foram enviadas mensagens individuais, cobrando aqueles que demoraram no acesso à sala; e orientando através de feedbacks aqueles que fizeram as atividades, para que pudessem melhorar suas respostas.

É digno de nota que, no ambiente virtual, os alunos se comportam tal e qual como se

estivessem na sala presencial. Os interessados utilizam os fóruns para tirar dúvidas, fazem as atividades a contento e demonstram interesse pelos conteúdos específicos da disciplina; já os que são menos 'interessados', também bagunçam na sala virtual: mandam mensagens inapropriadas aos colegas, não fazem as atividades, "colam" da internet, acessam outros sites que não os recomendados etc. E assim, para cada um deles, a intervenção do professor teve que ser adequada e feita dentro dos preceitos éticos e legais, conforme Regimento interno da escola e outros documentos que regem o trabalho docente.

A primeira atividade dos alunos consistiu na criação coletiva de um Glossário: cada aluno pesquisou uma palavra desconhecida e postou seu significado. Todos fizeram a contento. O diferencial ficou por conta de que os alunos foram obrigados (não pelo professor, mas pela dinâmica da atividade) a acessar dicionários e enciclopédias on-line, o que também é útil em atividades presenciais em sala de aula. Depois disso, em muitos momentos de leitura, viu-se os alunos usando o celular para buscar significados de palavras que não conheciam. Na sequência, fizeram a atividade de produção de texto. Eles digitaram seu texto num editor do celular e anexaram o mesmo no espaço da sala virtual próprio para isso. Alguns apresentaram pequena dificuldade, mas todos fizeram a atividade: alguns escreveram pouco, da mesma forma que o fariam numa produção de texto na sala presencial. Já a terceira atividade, foi deveras recompensadora: todos participaram do Fórum sobre 'como usar o celular em sala de aula' – até mesmo os mais zombeteiros foram sérios em suas participações. Essa atividade serviu como uma espécie de contrato firmado entre eles e o professor para o uso do celular na sala de aula. O conteúdo desta unidade foi link, hiperlink e hipertexto: conceitos, exemplos e como navegar por eles.

Na Unidade II trabalhou-se com a iniciação à Literatura – alguns materiais de acesso Obrigatório e outros Complementares: conceitos e aspectos históricos de literatura veiculados através de vídeos, slides e páginas da web, ficaram disponíveis para os alunos através de links na sala virtual. Novamente, durante duas aulas presenciais o acesso da sala virtual se deu no laboratório da escola – isto porque, na sala de aula, antes, no acesso ao ambiente virtual, cada um no seu celular, muitos apresentaram um problema de 'falta de crédito' no aparelho. A primeira atividade, fazer um desenho, fotografar e postar no espaço próprio delimitado para isso na sala virtual: todos fizeram. O desenho até deixou a desejar, conforme a aptidão de cada um deles, mas todos fotografaram e postaram a atividade a contento. Alguns só reproduziram em imagem o que estava escrito, mas outros atingiram o objetivo que era fazer uma leitura crítica da carta do descobrimento do Brasil – tal como seria numa produção verbal escrita na sala presencial. A novidade é que todos, sem exceção, fizeram a atividade. Normalmente, uma atividade solicitada numa folha de sulfite, de almanaque ou similar, não teria o mesmo percentual de participação dos alunos. A próxima atividade consistiu num Questionário, atividade que deve ser respondida após a leitura de determinados textos: muitos deles foram direto à atividade sem fazer essa leitura – o mesmo hábito apresentado e reclamado por tantos professores na sala de aula presencial – porém, a sala virtual permite ao professor visualizar se o aluno acessou ou não o recurso requerido. Após a devida reprimenda via mensagem a esses alunos, disponibilizou-se a eles uma segunda tentativa, e aí todos leram os textos que deveriam ler. Este também um diferencial: na sala presencial poderia haver 'cola', o que é muito difícil no ambiente virtual, uma vez que a cada acesso as questões e as respostas são trocadas, embora o tema seja o mesmo. Na atividade seguinte, uma Wiki, todos participaram: wiki é criação de um texto coletivo.

Ao chegar na Unidade III, os alunos já estavam bastante familiarizados com a sala virtu-

al, e iniciaram o trabalho com a Gramática e a Linguística, conteúdo da grade curricular, focados nas características rurais do distrito onde moram. Já a primeira atividade consistiu na gravação de uma entrevista com uma pessoa da comunidade, mais velha, que deveria contar a trajetória de sua família até chegar no distrito de Guaragi. Essa entrevista todos fizeram: gravaram no celular e postaram a gravação no espaço próprio da sala virtual. Em seguida, fizeram a transcrição fonética do áudio; e daí para um texto dentro das regras formais da língua. Isso para trabalhar os conteúdos de variação linguística, fonologia e regras gramaticais, como ortografia, concordância e pontuação. A segunda atividade foi um Fórum: todos fizeram a contento também. Consistia na busca, via Google, de uma tirinha e na elaboração de uma interpretação para ela; todos deviam fazer a sua atividade, e depois participar com observações pertinentes nas postagens de, pelo menos, dois colegas. A última atividade foi um Glossário de termos ligados à nomenclatura gramatical e linguística: todos fizeram com facilidade. Desta vez, todo acesso foi feito em sala de aula, através do celular. Para facilitar, dividiu-se a turma em grupos: um ajudando o outro, não necessariamente com o aparelho, mas com o conteúdo.

Na Unidade IV, o foco foi direcionado para a valorização da identidade do homem do campo, disponibilizando lhes material Obrigatório e Complementar que fizessem-nos refletir na sua identidade campestre. Através do celular, acessaram com seus fones de ouvido – todos têm – uma canção disponível na sala virtual: Vida no campo, (moda caipira) interpretada pela dupla Pena Branca e Xavantinho. A princípio, riram, alguns até debocharam – afinal, só ouvem funk, rap, sertanejo universitário, muita vez, porque há uma valorização de certos hits comerciais que viram moda, e que eles dizem gostar por conta de quererem aparentar intimidade com aspectos da sociedade urbana, por muitos deles vista como a ideal. Em seguida, tiveram que elencar aspectos positivos e/ou negativos da vida deles no campo. Os negativos ganharam. Então, passou-se para a segunda atividade: acessaram outra música, Back to Black, rock hardcore do grupo AC/DC – manifestaram contentamento, verbalizando expressões de satisfação mesmo sem entender uma única palavra de inglês. Questionados sobre o motivo de tanto contentamento, não souberam responder e, claro, foram ajudados a deduzir que ‘gostaram’ só pelo fato de ser um ritmo francamente urbano (uma vez que o rock não é tão jovem). Em seguida, ofereceu-se a eles a audição da música Admirável gado novo, canção muito conhecida de Zé Ramalho, cantor de MPB (estilo que para os alunos é visto como coisa de velho), só que na interpretação de Landau – um rapaz jovem do interior de Minas Gerais que faz uma espécie de sincretismo musical: ele inicia a música com o solo de guitarra de Back to Black, canta a letra de Admirável gado novo em ritmo de rock, e finaliza com uma magistral execução do solo de Asa Branca – canção que dispensa apresentações, mas da qual os alunos, à priori, disseram não gostar. Com certeza por se tratar de música do meio sertanejo (de sertão). Após a audição da música, percebia-se claramente que ficaram admirados, pois não sabiam existir essa possibilidade de conviver com culturas de fronteira – que é o caso deles. Em seguida, tiveram que fazer o mesmo: numa atividade de Tarefa, pesquisaram na internet músicas que fizessem essa mistura de culturas. Acharam músicas como Tango do matungo, do Xirú Missioneiro, que mistura tango e cultura gaúcha; Minha viola, de Raul Seixas, que mistura som de viola com rock balada; descobriram o rock rural de Zé Geraldo etc. Enfim, deu para notar a empolgação com que descobriram músicas que de outra forma não ouviriam, uma vez que, quando vão pesquisar na internet, já determinam qual é o ritmo que querem ouvir, e normalmente se atém aos ritmos da moda (urbana). A última atividade foi a escrita de uma Wiki, um texto coletivo, sobre qual seria a identidade deles, moradores do distrito de Guaragi, e se deviam se orgulhar de suas origens, ou não. O texto produzido

ficou bastante interessante, marcado pelo florescer de uma identidade positiva de homem do campo e na valorização de sua cultura, baseado num relato subjetivo, mas verídico, dos alunos do Colégio Estadual do Campo Dr. Munhoz da Rocha, do distrito de Guaragi, município de Ponta Grossa – Paraná.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato de implementação, do qual se originou este estudo, foi sendo construído e atualizado na medida em que as atividades do projeto foram sendo executadas. Isto porque as 32 horas do projeto não foram trabalhadas numa sequência única. Houve outras atividades, previstas no PTD a partir dos conteúdos da grade curricular, que foram trabalhadas apenas presencialmente na sala de aula, de forma intercalada com as aulas presenciais e/ou virtuais do projeto. Importante ressaltar que, independentemente de aulas do projeto ou aulas da disposição normal do ano letivo, o comportamento dos alunos foi modificado: nas aulas presenciais podia-se ver que utilizavam o celular para acessar informações complementares às dadas pelo professor ou pelo livro didático, com pouquíssimos casos de abuso, quando usaram o aparelho para fins recreativos, prontamente repelidos pelos próprios colegas.

Assim, é possível perceber que o uso da tecnologia educacional (o software moodle/Ambiente Virtual de Aprendizagem) e do suporte tecnológico em si (o celular) serviu para mudar alguns comportamentos dos alunos ao fazê-los refletir em sua própria identidade e quebrou alguns paradigmas pedagógicos. O resultado foi positivo. Mudou, na turma em questão, a cultura de uso dos dispositivos móveis apenas para fins de lazer e comunicação oral/informal; ampliou os recursos de pesquisa dos alunos para fins educativos; aumentou o interesse pelas aulas de Língua Portuguesa e Literatura e quebrou um paradigma educacional baseado no senso-comum: a tecnologia é aliada, e não inimiga do professor. Portanto, recomenda-se a todos os professores da Rede que busquem conhecer a plataforma moodle e os ambientes virtuais de aprendizagem e migrem para o mundo digital. Não precisam ser nativos digitais, mas podem vir a ser imigrantes digitais.

REFERÊNCIAS

- BUNZEN, Clecio. Os significados do letramento escolar como uma prática sociocultural. In: Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em linguística aplicada. Cláudia Vóvio, Luanda Sito, Paula De Grande (organizadoras). Campinas-SP: Mercado de Letras, 2010.
- DIONISIO, Angela Paiva; VASCONCELOS, Leila Janot de. Multimodalidade, gênero textual e leitura. In: Múltiplas linguagens para o Ensino Médio. Clécio Bunzen, Márcia Mendonça (organizadores). São Paulo: Parábola Editorial, 2013.
- MARCUSCHI, Beth. Múltiplas linguagens e suas práticas. In: Múltiplas linguagens para o Ensino Médio. Clécio Bunzen, Márcia Mendonça (organizadores). São Paulo: Parábola Editorial, 2013.
- MORAES, Sonia Augusta de. O uso pedagógico da Plataforma Moodle numa perspectiva virtual colaborativa. Marechal Cândido Rondon/PR, 2009.
- MORAN, José Manuel. Como utilizar a internet na educação. Ci. Inf. v. 26 n. Brasília May / Aug. 1997.

Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651997000200006> Acesso em 12/09/2016.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Diretrizes Curriculares da Escola do Campo. Curitiba, 2006.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. Disponível em <https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsM mdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit> Acessado em 10/08/2016.

ROJO, Roxane. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: Multiletramentos na escola. Roxane Rojo, Eduardo Moura (organizadores). São Paulo: Parábola Editorial, 2012. 264p. (Série Estratégias de ensino)

Sentidos de educação digital nos documentos balizadores da formação docente no Brasil

Manoel Caetano do Nascimento Júnior

Pós-graduando em Educação Digital (UNEB). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE (2020). Licenciado em História também pela UFPE (2017).

Thiale Lima do Nascimento

Pós-graduanda em Educação Digital (UNEB). Pós-graduada em Docência do Ensino Superior pela Universidade Cândido Mendes – UCAM (2016). Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB (2015).

Cícero Henrique Bezerra da Silva

Pós-graduado em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa pelo Instituto Superior de Educação de Pesqueira – ISEP (2018). Licenciado em letras com habilitação em língua inglesa pela Autarquia de Ensino Superior de Arcoverde – AESA (2016), Pedagogia pela FAVENI (2020) e Pós-graduando em Educação Digital (UNEB).

Jeysa Patrícia Simões da Silva

Pós-graduanda em Educação digital (UNEB). Pós-graduada em gestão pública (IFPB) e bacharel em Administração (UEPB).

Anna Flávia Félix da Silva Soares

Pós-graduanda em Educação digital (UNEB). Graduada em pedagogia (UNINASSAU). Graduada em Geografia (UPE).

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.13

RESUMO

O presente estudo almeja descrever o cenário educacional mediante as ferramentas, instrumentos e linguagens digitais usadas na educação, bem como os documentos balizadores para a formação docente no Brasil. Pautado em entender como a educação digital vem sendo planeada dentro da legislação. Haja vista que as tecnologias já estão inseridas em diversos nichos da nossa sociedade tentaremos compreender: quais sentidos a respeito da educação digital estariam presentes nos documentos balizadores da formação docente no Brasil? O objetivo geral é compreender os sentidos de educação digital nos documentos balizadores da formação docente no Brasil. Já os objetivos específicos, são: caracterizar o terreno social sob a qual foi erguida a noção de educação digital; identificar alguns sentidos que nos digam da intencionalidade governamental de formação e prática docente para uma educação digital. E, por fim, analisar as contribuições do tempo presente com o intuito de apreender os caminhos da formação e idealização das práticas da docência contidas nos documentos acerca da educação digital. A abordagem da pesquisa foi fundamentada na análise qualitativa e seu caminho metodológico envolveu etapas de uma pesquisa bibliográfica e documental. Os resultados encontrados mostram o conjunto das políticas educacionais incentivadas pelo Governo Federal visando desde a LDB, a formação e prática por meios de recursos e ferramentas de trabalho à distância, a qual abre caminhos para a formação docente voltada a TDIC's.

Palavras-chave: formação de professores. educação digital. formação permanente.

ABSTRACT

This study aims to describe the educational scenario through the tools, instruments and digital languages used in education, as well as the guiding documents for teacher training in Brazil. Based on understanding how digital education has been planned within the legislation. Considering that technologies are already inserted in several niches of our society, we will try to understand: what meanings regarding digital education would be present in the documents that guide teacher training in Brazil? The general objective is to understand the meanings of digital education in the documents that guide teacher training in Brazil. The specific objectives are: to characterize the social terrain on which the notion of digital education was built; to identify some meanings that tell us about the governmental intention of training and teaching practice for a digital education. And, finally, to analyze the contributions of the present time in order to apprehend the ways of formation and idealization of the teaching practices contained in the documents about digital education. The research approach was based on qualitative analysis and its methodological path involved stages of a bibliographic and documental research. The results found show the set of educational policies encouraged by the Federal Government aiming from the LDB, training and practice by means of resources and remote work tools, which opens paths for teacher training aimed at TDIC's.

Keywords: teacher training. digital education. permanent training.

INTRODUÇÃO

A sociedade enfrenta mudanças no cenário educacional, bem como novos desafios para a formação de professores e, conseqüentemente, esses estímulos possuem potencial de inserção na prática profissional. Assim, a escola é impelida a reconfigurar-se para se adaptar aos

estímulos advindos do contexto digital a fim de minimizar os impactos educacionais.

Para isso, uma formação docente voltada à inserção da educação digital no cotidiano escolar parece ser condição inexorável e sob tal prisma buscamos nos debruçar na elaboração deste trabalho.

Com a ampliação dos casos de contaminação e das necessidades sanitárias decorrentes da Covid-19 no país e no mundo, a título de exemplo, as medidas restritivas de isolamento social que fazem os professores enfrentarem mais um desafio na sua prática docente, o qual as aulas presenciais saem de cena e começa uma adaptação ao trabalho docente virtual. Nesse contexto, percebe-se o quanto as tecnologias digitais demonstram que é possível o desenvolvimento de um outro paradigma educacional calcado sob a égide das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, doravante, TDIC's.

As ferramentas digitais, instrumentos virtuais ou linguagens digitais (sem pretensão de uma distinção entre os termos) usadas na educação devem estar ligadas a potencializar o processo de ensino e aprendizagem, as quais propiciam a transformação da educação, bem como das práticas pedagógicas a partir de um princípio que seria o da inovação e da criatividade. Todavia, para que isso aconteça, é preciso pensar numa formação docente que contemple as necessidades da atualidade, preparando os professores e futuros professores para manejo crítico de uma educação digital.

Chegamos às ilações acima ao refletirmos sobre os contextos profissionais aos quais estamos inseridos (a realidade da educação básica) e à percepção de que existem currículos de cursos de licenciatura que precisam reforçar o tratamento urgente de uma educação digital principalmente em decorrência de um contexto pandêmico que torna determinadas práticas digitais condições incontornáveis da vida cotidiana. Nossas reflexões buscaram nesse primeiro momento entender como a educação digital vem sendo planeada dentro da legislação de formação docente. Entendemos que as categorias analíticas tratadas ao longo da análise falam de possibilidades e tocam em questões fundamentadas das perspectivas impetradas por tais documentos.

Haja vista que as tecnologias já estão, até certo ponto, inseridas na vida de diversos nichos da sociedade brasileira – atentos sempre às desigualdades sociais presentes em tal realidade –, tentaremos compreender: quais sentidos a respeito da educação digital estariam presentes nos documentos balizadores da formação docente no Brasil?

A formulação dessa questão foi possível mediante a observação da relevância dos documentos de formação docente na elaboração dos currículos dos cursos de licenciatura das Instituições de Educação Superior (IES). As mudanças decorrentes do avanço das pesquisas e no desenvolvimento de práticas ao longo dos últimos trinta anos demonstram que tais documentos entendem diferentemente os objetos virtuais no seio do trabalho docente sendo, por isso, interesse de nosso olhar epistêmico.

Para solucionar a problemática, temos como objetivo geral: Compreender os sentidos de educação digital nos documentos balizadores da formação docente no Brasil. O intuito com tal propósito não é exaurir o conjunto de significados contidos numa série de diretrizes, normativas e Resoluções do Ministério da Educação (MEC), mas antes, esquadriñar aqueles documentos que, de certa forma, geram impactos nos processos de formação docente no Brasil, tendo como marco a instituição da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996.

O objetivo foi montado levando em consideração uma leitura prévia dos documentos e o uso do método para destacar e categorizar aquilo que, sob a nossa interpretação, emergiu do documento como impressões patentes, ou seja, a palavra sentido (utilizada no título do trabalho), remonta às nossas capacidades de depreender dos documentos analisados aquilo que fosse central ao objetivo do trabalho. Os documentos escolhidos também foram por nós discutidos de modo que foram selecionados aqueles que determinam as diretrizes da formação docente, bem como o plano de ação de Educação Digital da comunidade europeia, por entendermos que tal discussão impacta nossa percepção de formação docente à Educação Digital. O que buscamos foi nos valer da racionalidade educacional para levantar e tratar questões atinentes a formação de professores para o uso das TDIC's.

Como objetivos específicos intentamos: caracterizar o terreno social sob a qual foi erguida a noção de educação digital; identificar alguns sentidos que nos digam da intencionalidade governamental de formação e prática docente para uma educação digital (observando os variados aspectos nominativos: tecnologias da informação e comunicação, tecnologias digitais da informação e comunicação, ou ainda cultura digital, computacional, ambientes virtuais etc.) e, por fim, analisar as contribuições do tempo presente com o intuito de apreender os caminhos da formação e idealização das práticas da docência contidas nos documentos acerca da educação digital.

Questões metodológicas

A abordagem da pesquisa foi fundamentada na análise qualitativa e seu caminho metodológico envolveu etapas de uma pesquisa bibliográfica e documental. Dessa forma, a pesquisa qualitativa, é embasada num olhar do pesquisador frente ao contexto social – seria do interior de uma realidade vivenciada ou apreendida que surgem questões epistêmicas. Flick (2009) afirma que esse tipo de pesquisa objetiva abordar o mundo lá fora, a partir da compreensão, descrição e, às vezes, explicação de fenômenos sociais, através de análises de experiências de indivíduos ou grupos, com enfoque nas interações e comunicações, também faz uso de documentos, sendo eles textos, imagens, filmes, entre outros.

Esta abordagem possibilitou a interpretação e análise das informações adquiridas. Conforme Demo (2000) “a pesquisa qualitativa quer fazer jus à complexidade da realidade, curvando-se diante dela, não ao contrário, como ocorre com a ditadura do método ou a demissão teórica que imagina dados evidentes” (DEMO, 2000, p. 152).

De acordo com Lima e Mioto (2007), o método bibliográfico “implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório” (LIMA e MIOTO, 2007, p. 38). A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado, tais como livros, artigos de periódicos e outros materiais científicos publicados na internet. Tal processo nos foi fundamental no momento do embasamento teórico composto de reflexão sobre formação docente envolvido ao avanço da cultura digital no trabalho docente.

A realização de uma pesquisa bibliográfica requer fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que auxiliam a análise futura dos dados obtidos, através da flexibilidade na apreensão desses dados.

De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada a partir de material já elaborado, e seu delineamento implicou em analisar as seguintes fases: escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; identificação das fontes; localização das fontes; leitura do material; fichamentos; organização lógica do assunto e redação do texto. Passos esses que foram seguidos por nós na condução desta pesquisa. A realização de uma pesquisa bibliográfica é complexa, seu campo metodológico encontra fertilidade nas entrelinhas de textos e contextos, somente o pesquisador comprometido com seu objeto consegue adentrar no pensamento de diversos autores, fazer pontes entre os mesmos, dialogando com eles, construindo críticas, conceber e produzir um resultado, a pesquisa.

Os documentos primários possuem sua devida importância como nos lembra bem Le Goff (1996, p. 538) para este trabalho, pois eles são monumentos de um tempo e possuem valores incrustados em cada verbete impregnado de tinta. Eles são indispensáveis ao estudo uma vez que os entendemos como aporte que vai dizer da formação inicial e também da continuada nos fornecendo elementos para interpretação dos dados (ANDRÉ, 2005, p. 53). Com esse propósito realizamos as leituras dos documentos da LDB (1996), das Resoluções CNE/CP 2/2002, 2015 e 2019 além do Plano de Ações da União Europeia para a Educação Digital.

Lançar mão de documentos foi importante pois: “[...] busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38). A inclusão deste instrumento auxilia na fidedignidade da pesquisa e no cruzamento de fontes.

Coube-nos, a princípio, direcionar nosso olhar de modo holístico aos documentos tendo em vista seus múltiplos sentidos. Dessa forma nós realizamos os procedimentos da análise de conteúdo para situar aquilo que era geral no documento e ir nos familiarizar com suas impressões. Em seguida destrinchamos o material a partir dos sentidos centrais para nossa pesquisa e, com isso, intentamos capturar os significados atribuídos à educação digital na formação e no ideal do fazer docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico procuramos discutir sobre a formação docente envolto ao universo digital e os impactos decorrentes desse processo. Finaliza-se o tópico numa reflexão sobre a pandemia e a urgência, de certa forma desordenada, na implementação de meios digitais na prática escolar e docente revelando a necessidade da uma formação docente permanente, planejada e consistente.

Compreensão da formação e do trabalho docente para o digital

Educar alguém consiste em momentos formais e informais que visam a construção de saberes por aprendizes. A apropriação de conhecimentos, seja ele para qualquer finalidade, depende de variáveis comumente denominadas métodos de instrução, elaborados pelos educadores escolares sob os quais recai a responsabilidade pelo processo de ensino/aprendizagem. Dito isto e, sendo tal argumento assunto consolidado no campo da pesquisa educacional, assinalamos à docência como atividade profissional da qual emerge a necessidade de planejamento,

fundamentação e revisão constante da prática pedagógica visando a efetividade da ação docente.

Lembramo-nos da poesia de caráter existencial trazida por Khalil Gibran no livro intitulado “O Profeta”, nele há uma ode aludindo ao fazer docente na qual provoca: “Então um professor disse: “fala-nos do ensino”. E ele disse: [...] O mestre que caminha à sombra do templo, rodeado de discípulos, não dá de sua sabedoria, mas sim de sua fé e de sua ternura. Se ele for verdadeiramente sério, não vos convidará a entrar na mansão de seu saber, mas vos conduzirá antes ao limiar de vossa própria mente” (GIBRAN, 1980, p. 41).

Diante do parágrafo anterior diríamos que a atividade docente seria aquela função social feita em favor dos alunos, exigindo desprender-se de concepções singulares de apropriação do saber para que fosse possível conduzir crianças, jovens e adultos ao “aprender-mais” como em diversas oportunidades mencionou o educador Paulo Freire (1996). Daí depreende-se também que para guiar alunos ao limiar de suas próprias capacidades, a atividade docente reclamaria criatividade metódica, tendo em vista promover a complexificação da curiosidade dos alunos mediante aquilo que habita no cotidiano. A docência sendo pensada dessa maneira teria relevante papel na luta contra as mazelas e desigualdades históricas que se abatem sobre os diversos contextos de ação docente e principalmente impactam os menos abastados, pois se valendo de saberes próprios ao trabalho comporia um fazer contextual (FREIRE, 1987).

Entendemos junto com Freire (1996) que o ser humano, em sua essência, é um ser que se constitui enquanto tal por meio das relações que estabelece com os outros, consigo mesmo e com o mundo que o circunda. O indivíduo não nasce pronto e seu instinto não o habilita de imediato às relações sociais. Logo é um ser que precisa estar em processo de apropriação de saberes e que precisa ter a consciência de que nosso estar no mundo é histórico e socialmente situado. O que as mulheres e homens parecem ter em si, seria o desejo de ser, como bem pontuou o educador Francês Bernard Charlot (2000). Nesse sentido entendemos a formação docente como uma busca constante por saberes, práticas e sentidos que dessa maneira nomeamos – ancorados nas reflexões de Batista Neto e Santiago (2016) de formação permanente.

A formação permanente assenta-se no entendimento da condição inconclusa do ser humano, na imensidão de saberes dispersos no mundo e na dinâmica das relações sociais. Logo, não se limita e nem se confunde com as modalidades da formação inicial e continuada, embora as incorpore. Ela se materializa, principalmente, através da reflexão sobre a prática – prática aqui entendida como relação com o saber e com o mundo na execução de uma finalidade (FREIRE, 1985, 1996, 2006). Assim, formação e prática pedagógica, embora guardem especificidades, uma não existe sem a outra e, em relação, instauram a formação permanente.

Essa formulação teórica está no conjunto da obra de Paulo Freire, sustentada por categorias analíticas, princípios, ação e reflexão, entre as quais destacamos o diálogo como contribuição teórica, metodológica e postura pedagógica, uma vez que o diálogo é fundamento da educação problematizadora e exigência existencial da natureza do homem e da mulher.

As contribuições de Paulo Freire, na perspectiva da teoria dialógica, para o processo formativo de profissionais que atuam ou atuarão na escola básica têm sustentação nas concepções de ser humano/homem-mulher, mundo/cultura e conhecimento, assim como nas relações que são desencadeadas entre si. Essas concepções e relações são fundamentos indispensáveis

para situar e analisar o lugar social e pedagógico do/da docente-discente na escola. Essas bases explicitam princípios, finalidades e posturas do ser professor/a e ser estudante e, ao mesmo tempo, constituem conteúdo da formação de sujeitos críticos e criativos, cujos referenciais Paulo Freire oferece.

Vale ressaltar que desde os anos 1980 se abate sobre a atividade dos professores uma série de reformas educacionais visando mirar os débeis índices de aprendizagens visualizados em países ocidentais de modo geral, sendo um dos focos a qualificação profissional e a valorização docente. Acompanhando esse momento histórico a sociedade de uma forma geral evidencia o avanço do paradigma tecnológico, da dita sociedade do conhecimento, em que processos sociais e transformação tecnológica sucedem de uma relação complexa, inserindo, com isso, novos modos de sociabilidade e colocando tal realidade enquanto urgência dentre os saberes escolares (CASTELLS, 2000, p. 25).

A questão da formação de professores para uma educação digital se torna um problema social na medida de sua relevância e por conta do trato incerto que tem merecido mediante políticas descontinuadas e pela escassa discussão social relativa a seu valor social concreto na contemporaneidade, bem como sobre os fundamentos dessa formação e das práticas a ela atreladas.

Panorama das tecnologias digitais e sua imersão no cenário educativo

Na passagem do século XX para o século XXI essas novas formas de relação com o mundo impostas pela crescente popularização do computador, da internet e do ferramental que os acompanhavam depõem certa reestruturação das relações capitalistas, dessa forma estruturou-se um iminente paradigma em que a produção de informação através da linguagem digital e em rede vão progressivamente tomando corpo na economia, tornando-se questão política e transfronteiriça. Nossa sociedade informacional estaria centrada nos processos produtivos, de comunicação, políticos e culturais que, por sua vez, se valem de um arsenal de

TDIC's (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) que tendem a produzir e reproduzir-se em escala mundial.

Segundo Manuel Castells (1999) a revolução da tecnologia trouxe consigo o informacionalíssimo, este ato deu base a novas práticas socioeconômicas (sociedade em rede) na qual as TDIC's são indispensáveis na manipulação de informações e na construção de conhecimentos pelos indivíduos, pois "a geração, processamento e transmissão de informação torna-se a principal fonte de produtividade e poder" (Castells, 1999, p.21).

Manuel Castells (1999) destaca as seguintes características deste novo paradigma: (a) a informação é a matéria-prima da sociedade e existe certa simbiose entre tecnologias digitais e informação; (b) as tecnologias possuem elevado grau de penetrabilidade na vida social influenciando em todos os âmbitos; (c) a lógica característica deste processo é a lógica de redes, que facilita a interação entre as pessoas por meio das TDIC's; (d) flexibilidade, pois permite reconfigurar informações e reorganizá-los continuamente; (e) e a convergência de TDIC's para um sistema integrado no qual existe contínuo processo de interação entre campos tecnológicos em que todos os utilizadores podem contribuir no trato com a produção do conhecimento.

Entender que o processo de implementação da cultura digital na vida das pessoas foi

intenso e veloz é o primeiro passo para assinalar as singularidades que desafiam a educação quanto à modificação de práticas, assumpção de novos saberes alinhados aos projetos educacionais contemporâneos. No momento presente é notório o avanço da criação que se iniciou no fim dos anos 1960 nos Estados Unidos (como instrumento de Guerra) e visou uma tecnologia de informação capaz de se reconstituir, mesmo que atingido por ataques atômicos, visando a integridade da informação. Este ato foi de relevo para o que vivenciamos hoje, ou seja, a construção e aperfeiçoamento de redes e de arquiteturas conectivas que nos possibilitam interação independentemente da localização do corpo físico.

A digitalização do mundo foi apreendida por Kenski (2013) que indicou uma série de modificações na relação dos homens e mulheres com o mundo. Para Kenski (2013) a cultura digital introduz consigo uma outra dinâmica na compreensão das relações com o tempo e o espaço, pois evidencia-se a aceleração de descobertas científicas impulsionando a produção e o consumo de uma nova forma de vida, moldadas pelas tecnologias. Pesquisas realizadas com base no relativismo conceitual questionam os saberes e instituições historicamente edificadas. O modelo do mundo digital visa o descarte de objetos e instituições em prol de novas, é o modelo do descarte e da superação em favor de formas de sociabilidades que superem as antigas. Tal argumento remete-nos a Bauman (2001) sobre a instantaneidade que marca o contemporâneo acompanhado das emersões do digital na vida das pessoas.

Diante do estágio de digitalização das necessidades humanas a nível mundial, após duas décadas do século XXI, em que se observam redes integradas constituídas não somente por seres humanos e tecnologias, mas também por uma série de dados, objetos, superfícies e todo um arcabouço de inteligência artificial, cabe refletir sobre qual as características do saber docente para os próximos decênios. Hoje a internet não é somente uma inteligência coletiva, mas como dizem Schlemmer et, al. (2020) “[...] se apresenta como rede de redes de dados que, por meio de dispositivos móveis, softwares, sensores, constitui o ambiente dinâmico em que vivemos e interagimos todos os dias”. Diante desse avanço o que notamos são jovens e adultos interagindo continuamente por meio de espacialidades digitais e interativas, ou seja, estamos falando de ecologias integrada por humanos e inteligências do universo digital numa participação de co-dependência necessária.

Com a compreensão acima indicamos que além de trocar informações, hoje, estaríamos falando em outras formas do humano habitar e relacionar-se com o saber e com o mundo. Isso desloca nossa sociabilidade e nossa percepção de lugar (conceito originalmente atrelado à geografia) dentro da sociedade digital. Não se trataria de opor o humano ao digital, mas de observar que estaríamos vivendo numa simbiose em que parte da vida hoje habita em rede. O convívio “face a face” não seria a forma hegemônica diante das potencialidades virtuais o que nos conduz a concordar com Floridi (2015) quando argumenta em favor da perspectiva de uma vida “on-life”.

A Internet não é mais uma rede técnica e não é mais apenas uma rede de pessoas e cidadãos: deparamo-nos com o advento de uma nova conexão planetária, mas diferente daquela que unia o conhecimento da inteligência humana ao mundo, como elaborada pela obra de P. Lévy. As novas formas de conexão que foram estabelecidas nas últimas gerações de redes e que estão digitalizando a biosfera estão nos transformando, de cidadãos de países, cidades e nações, a cidadãos da galáxia de bits” (DI FELICE, 2017, p. 45).

Estaríamos em estágio avançado confundindo nossa vida com nossos celulares, redes de interação, interfaces, buscando caminho nas nuvens e nas telas para sanar nossas necessidades não havendo um limite social rigidamente estabelecido entre a vida dentro e a vida fora.

Desafio colocado à docência que historicamente abusou do método transmissivo e na centralidade da figura do professor como detentor do único saber. Com o potencial de disseminação e democratização do saber, a figura do professor desempenharia nesse processo uma ponte reflexiva e criativa, pois a prática docente não estaria encerrada nos livros e no quadro, mas também presente no universo dos bits.

Depreende-se da análise acima que da formação permanente dos professores esperasse-se que possuíssem amplo conhecimento da linguagem digital desde a formação inicial ao ato professoral. Deles também seria deslocado a autoridade conteudista para que se associa-se a um mediador de novos conhecimentos tendo em vista que os estudantes da educação básica já nascem em contato com certo saber fatural e necessitariam de estímulos na construção de novos. A formação para o protagonismo digital também nos parece presente tendo em vista a possível indissociabilidade entre o virtual e o real e a perspectiva de que tais realidades se confundam ainda mais.

O tempo presente e a implementação da educação digital na urgência da pandemia

Como o cenário educacional sofreu sérios abalos em decorrência da Covid-19, toda a comunidade escolar precisou/precisa rapidamente fazer uso de uma série de TDIC's de forma a viabilizar o processo de ensino/aprendizagem sendo que os professores compõem um grupo heterogêneo em que diferenças geracionais e de formação impactam no fazer docente e se revelam situações desafiadoras àqueles que não tiveram ou não desenvolveram letramento digital em rede. Ação que implicaria na apropriação das TDIC's, bem como das plataformas digitais que mediam o aprendizado online.

Nessa ótica, Gohn (2020) nos convida a pensar sobre os desdobramentos da pandemia no cenário educacional para que possamos nos fortalecer neste momento refletindo sobre alternativas para a minimização das desigualdades escolares e sociais agravadas neste contexto (em que existiam escolas com aulas e escolas sem aulas), além de considerar a saúde e o bem-estar dos profissionais da educação – tendo em vista os níveis de contágio.

Outra questão é que a própria pandemia acelerou o tempo necessário para que os professores pudessem se apropriar das TDIC's evidenciando que eles tiveram que se deparar com o aprender-fazendo fato detonador de uma apropriação aligeirada. Isso tendo reverberações na forma como emergem no momento didático a prática docente. Poderíamos aludir que o ensino presencial estaria sendo transposto por meio das TDIC's – numa perspectiva instrumental e bancária (conceito freireano) tendo no aluno um repositório do saber. Schlemmer *et al.* (2020) ao discutirem a incorporação da educação digital no momento de pandemia dizem:

Assim, presenciamos uma corrida às tecnologias que possibilitam a comunicação síncrona, com recurso de áudio e vídeo e, aquelas que possibilitam gravar e distribuir vídeos, como uma solução para continuar a “dar aulas”, em alguns casos, apoiadas pelo envio de materiais e listas de exercícios por email ou ainda postados em plataformas digitais, utilizadas como repositório (p. 13).

Assinalando que existe resistência por parte de alguns docentes da educação básica na emergência de uma educação digital nos processos educativos, observamos que o contexto pandêmico pode ter acelerado o método bancário de educação, traduzindo a perspectiva tradicional de ensino para as plataformas e redes digitais. Ou seja, nessa perspectiva o universo digital não

estaria sendo trabalhado como parte da sociedade que se constituiu, mas como ferramenta a serviço do professor, para desenvolvimento de uma pedagogia conteudista e online – uma nova leitura, para velhas práticas pedagógicas.

Cabe assinalarmos a diferença patente entre a pedagogia na sala de aula encerrada pelos muros e regida pelo piloto e quadro e aquelas oferecidas pelas TDIC's que ora podem se complementar, mas que devido suas características de conectividade e democratização do saber requerem implementação de da criatividade no trabalho, para permitir a construção de saberes pelos alunos nas escolas e nos diversos espaços de conexão com a inteligência digital. Isso levanta a questão dos saberes atinentes às TDIC's para o desenvolvimento de uma prática docente alicerçada na cultura digital que dia a dia se imbrica como parte da vida.

Se o uso instrumental das TDIC's demonstra que precisamos avançar, ela também compreende a inevitabilidade do avanço tecnológico na educação e na prática docente e nos apresenta que as redes agem nos sujeitos que se permitem a atuar nela. Quanto mais nos familiarizamos com as TDIC's interagindo e se conectando, mais temos acesso a milhares de práticas espalhadas em redes que tencionam aprendizes de professores, docentes e alunos à interação criativa com a linguagem digital na construção de saberes.

Segundo Almeida e Valente (2011), é preciso privilegiar processos de formação inicial e continuada que permitam o desenvolvimento da teoria à prática e vice-versa, de forma que possa levar o professor a perder o medo das novas metodologias e recursos, e a olhar para suas próprias práticas, para poder desconstruí-las e construí-las a favor dos alunos, neste caso, com o uso das tecnologias, pois é preciso compreender a necessidade de ir além do currículo tradicional do lápis e do papel, o qual era utilizado para representar e explicitar os conhecimentos dos alunos.

Uma das soluções para esse impasse está na possibilidade de educadores também participarem das equipes produtoras dessas novas tecnologias educativas. Para isso é preciso que os cursos de formação de professores se preocupem em lhes garantir essas novas competências. Que ao lado do saber científico e do saber pedagógico, sejam oferecidas ao professor as condições para ser agente, produtor, operador e crítico dessas novas educções mediadas pelas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação (KENSKI 2010, p. 49-50).

Como demonstrou Kenski (2010) o entendimento do professor e da formação permanente enquanto agente produtor e de interação com as tecnologias digitais pode ser um dos caminhos para o uso crítico das TDIC's nos processos educativos.

Kuenzer e Tedesco levam em conta esses e outros pressupostos que apontam mudanças na sociedade e seu impacto sobre o campo de atuação do professor (*apud* LOPES 2016). Tal campo se expande aumentando a necessidade de se atinar a um novo papel, dessa vez “[...] professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes ‘disciplinares’ como suas competências pedagógicas” (LÉVY, 2005, p. 171).

Desde fins dos anos 1990 as políticas de formação docente buscam difundir a formação em tecnologias da informação na aprendizagem e no fazer docente como forma de motivar os alunos da educação básica, que já vivem sob o prisma digital, nos processos de aprendizagem.

Na legislação educacional, está prevista a formação do professor para o uso de tecnologias na escola básica. Para ilustrar destacamos à Resolução do Conselho Nacional de Edu-

cação/Conselho Pleno (CNE/CP) 1/2002, que, em seu Artigo 2º, Inciso VI, institui, “o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores” como uma das “formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente” (BRASIL, 2002b, p. 1).

No entanto, consideramos que com a emergência da pandemia no ano de 2020 os processos foram acelerados e aquilo que já preconizavam muitos debates, tiveram que se fazer em caráter de urgência. A nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC-Formação) corrobora esse intuito e é taxativa ao dizer da necessidade de que o digital faça parte da vida docente e discente nas escolas, pois busca: “Utilizar diferentes linguagens - verbal, corporal, visual, sonora e digital - para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo” (2019).

A tecnologia hoje faz parte do ecossistema em que vivemos, Segundo DI Felice (2009) “o habitar atópico se configura, assim como a hibridação, transitória e fluida, de corpos, tecnologia e paisagem, e como o advento de uma nova tipologia de ecossistema, nem orgânica, nem inorgânica, nem estática, nem delimitável, mas informativa e imaterial”, logo se torna de suma importância agregá-la a educação, se considerarmos que os alunos nascidos na era digital tem um perfil diferenciado e aprende a partir do meio social e cultural em que vive fora da escola (OLIVEIRA, 2003), no qual estão presentes tais tecnologias. Segundo Costa (2020):

Neste viés, o papel do professor é o de conhecer as possibilidades de aplicação na prática e no contexto local de sua realidade, para que, com uso de novas ferramentas/recursos, torne seu ensino mais significativo, formando novos profissionais com uma capacidade de construção de saberes de forma mais crítica e reflexiva, sendo o professor, o principal agente transformador da sociedade e meio educacional em que está inserido (p. 05).

Um dos desafios historicamente constituídos nas ideias pedagógicas escolares é como fazer com que os alunos da educação básica sintam vontade de aprender. Para dar conta desse ato professores em diferentes momentos tiveram que se valer desde competências orais a um universo linguístico variado composto por música, jogos, dança e outros elementos para potencializar o processo de aprendizagem. Demonstrar conhecimento de variados recursos é parte integrante do próprio fazer docente incluindo aí as TDIC's para que os alunos possam se envolver cognitivamente e emocionalmente em seu desenvolvimento pessoal.

ANÁLISE

Apoiados na reflexão teórica trazida acima e entendendo a formação docente enquanto formação permanente nos termos já citados, nós delimitamos cinco documentos considerados pela literatura da formação docente como de relevo na análise de seus prognósticos, a saber: a LDB de 1996, a Resolução CNE/CP nº 2/2002, CNE/CP nº 2/2015 e a Resolução CNE/CP nº 2/2019 (BNC-Formação), bem como o plano de ação da União Europeia para a implementação da Educação Digital. A escolha desses documentos foi antecedida de uma série de reuniões que nos disseram do potencial heurístico de tal movimento. Não sendo possível subtrair dos documentos todo seu potencial nos ativemos nos pontos que pudessem nos dar direção quanto ao estágio e os prognósticos de implantação de uma educação digital no seio da formação e fazer-docente.

Processo de integração das tecnologias nas deliberações da LDB

Tendo em vista, a necessidade de oferecer um arcabouço para a criação de políticas públicas que estabelecessem a regularidade na organização da educação nacional, o governo brasileiro instituiu em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. O texto da Lei nº 9.394/96 foi baseada na Constituição Federal de 1988, nele, um de seus artigos tinha o pressuposto que enfatizava a necessidade de uma lei que disciplinasse a educação no país, tendo como alicerce a nova realidade da educação e da sociedade brasileira à época – envolto a uma efervescência democrática que possibilitou a formulação de uma lei de caráter progressista. É este documento que passamos a analisar.

Entre os principais aspectos trazidos pela então Diretriz, está em destaque os pontos de intersecção entre educação e tecnologia, essa sendo de responsabilidade do Estado em seus ambientes formais de educação. A normatização a que se referem os textos de tecnologias educacionais é razoavelmente antiga no Brasil com várias normas jurídicas que sucederam esse regulamento. É importante lembrar que nos últimos anos houve alteração, atualização e mudanças pontuais dos textos da lei a que se refere o uso do termo de tecnologia.

O documento ressalta a relevância do enfoque em tecnologia, ciência e educação na LDB, com o competente manuseio da tecnologia para o alcance de objetivos pedagógicos, permitindo que o acesso aos diferentes níveis de ensino se faça na formação básica, ou seja, desde o ensino fundamental até o ensino médio. Recebe destaque a oferta de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologia; no desenvolvimento de aptidões na educação profissional e no desenvolvimento da ciência e da tecnologia no trabalho de pesquisa da educação superior. O documento ainda traz descrições de outras competências gerais que atendam as propostas pedagógicas.

Sendo assim, os aspectos jurídicos importantes que definem a formação de profissionais da educação, de que trata esta Lei em seu Artº 62, estabelece que a formação inicial, continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. Já em seu Artº 63, evidencia que os institutos superiores forneçam programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis. No seu Artº 67 recomenda-se que os sistemas de ensino promovam a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público que se faz necessário e imprescindível à qualificação dos professores para o perfil de profissionais que atendam aos requisitos estabelecidos em lei.

Embora o conteúdo relacionado com a temática da educação digital na formação de professores, sob tal título, não esteja previamente explícito na LDB reconhecendo, com isso, as marcas de seu tempo ao não determinar que tecnologias da informação e comunicação deveriam ser utilizadas. Fica suscetível à interpretação do estímulo contido nas entrelinhas e podemos concluir que o fato possa ocorrer por ter sido um documento aprovado e publicado através de parâmetros legislativos voltados a realidade e ao modelo educacional que atendiam as propostas educacionais da época. Mesmo assim, o seu texto não impossibilita adaptações de melhoria para a educação nacional, tornando-se assim visíveis incontestáveis progressos nos dispositivos legais, levando em consideração o avanço das descobertas tecnológicas, o reconhecimento por parte de gestores e professores do valor das TIC's na educação, por mais que se observem di-

ficuldades na adoção dessas tecnologias, e na convivência de tais inovações no seio da própria sociedade.

No plano do texto da LDB, nota-se relevante o ponto de intersecção entre formação de professores e tecnologia. Destacando-se assim nas disposições asseguradas nos Art. 87 inciso 3º, que determina ser campo de atuação da União, de cada Estado e Município da federação entre outros: “realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação a distância”.

Basta lembrarmos que em decorrência da necessidade de uma educação à distância em 1997 foi criado pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério de Educação (MEC) o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) com o intuito de introduzir a tecnologia de informática na rede pública de ensino. Iniciado em abril de 1997, pela Portaria nº 522 do MEC, buscou a promoção do uso pedagógico da informática na educação, no ensino fundamental e médio das escolas públicas.

No seu artigo 1º a LDB preconiza, de forma geral, o conceito de educação, ressaltando que a educação escolar não deve ficar distante das questões da atualidade, no que se refere ao trabalho e relações sociais emergentes o Art. 1º e § 2º dessa lei afirmam o que segue: “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

Do texto destacado acima depreendemos o relevante papel de questões emergentes como as TIC’s e TDIC’s compondo as preocupações de um texto pioneiro resultado de diálogos democráticos e progressistas que acaba por direcionar ações que incidem na formação permanente dos docentes.

No seu artigo 2º, aponta que: “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Logo, em um mundo em que não se consegue mais diferenciar entre uma vida online e uma vida offline tendo em vista a conectividade do universo dos bits nos parece inevitável ao processo de formação/prática docente o movimento de apropriação das TIC’s e TDIC’s na educação, mas condição de sua própria continuidade e vitalidade. Uma perspectiva onlife deixa de ser verbete pungente e passa a ser prática social. O excerto acima demonstra também a necessidade de que tem a escola para que sua prática esteja voltada à construção de sujeitos participativos, atuantes, e que saibam testar hipóteses e buscar soluções para problemas construídos pelo próprio contexto de vivência. Como diria Freire (1985) o desenvolvimento de uma consciência crítica passa por processos de transformação da realidade e permite que saiamos da ingenuidade epistêmica para um conhecimento complexo, isso na medida em que mulheres e homens, dentro da sociedade, vão incidindo na sua realidade e vão fazendo história pela própria capacidade criadora inerente ao ser social.

A utilização de recursos tecnológicos na formação inicial e na capacitação dos educadores permite a aplicabilidade de práticas pedagógicas inovadoras e que integram a qualidade no ensino.

Diante do que foi apresentado se torna evidente a necessidade do direito que os educadores têm de uma formação permanente de qualidade, sejam eles prestadores de serviços educacionais atrelados ao poder público, sejam eles da iniciativa privada em relação processo de implantação dos novos paradigmas de ensino.

TIC's e TDIC's no processo de formação de professores no interior da Resolução CNE/CP nº 1 de 2002

Vivemos cercados por Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e as Tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC's), são elas que influenciam quase todas as esferas de nossas vidas como a econômica, política e a sociedade – como dito por Kenski (2013).

As sociedades vivem em constante processo de transformação e estamos lidando com um momento em que a estruturação e organização ocorrem em torno da tecnologia, a educação caminha junto a tal dinamismo e é de grande importância que haja práticas pedagógicas voltadas para acompanhar tais transformações ainda nos processos formativos de licenciaturas de maneira a garantir tais conhecimentos aos futuros docentes, pois a alfabetização tecnológica faz parte da formação permanente do professor.

A resolução CNE/CP nº 1 de 2002, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. É possível observar em sua leitura que tal documento não traz grande destaque para o uso das tecnologias, exceto por alguns pontos, como o Artigo 2, inciso VI que aborda a importância do preparo dos alunos de curso licenciatura para o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores.

A instrumentalização do professor, assim como esse estudo voltado para o letramento digital é de suma importância para que ele possa exercer sua função e refletir as conquistas científicas dos diferentes tempos vividos. No Artigo 7, inciso VI é relatado que as escolas de formação devem garantir, com qualidade e quantidade, recursos pedagógicos como biblioteca, laboratórios, videoteca, entre outros, além de recursos de tecnologias da informação e de comunicação. O Artigo nº 13 do documento ora analisado aborda a importância da dimensão prática numa perspectiva interdisciplinar e em seu segundo parágrafo, estabelece que a presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos. Estímulos que à nossa percepção soam salutar por apontar direção aos cursos de formação de professores e assinalar caminhos das mudanças nas práticas formativas tendendo a alinhá-las ao momento das TDIC's. Para um documento do início do século XXI demonstra-se nesse aspecto certo avanço.

Apesar do dito acima Gatti e Barretto (2009) afirmam que os saberes relacionados às tecnologias no ensino estão praticamente ausentes nos currículos das instituições que formam professores para a Educação Básica. Publicada 20 (vinte) anos atrás (desde a escrita do presente texto) a resolução não inclui as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), portanto não tornando obrigatória o seu trabalho na graduação desses estudantes. Na perspectiva de Marinho e Lobato (2008), formados em espaços com pouco ou nenhum uso das TDIC, os futuros professores possivelmente não levarão para as salas de aula da Educação Básica

práticas de uso do computador e da Internet.

A Resolução CNE/CP Nº 2 de 2002 entrou em vigor desde o ano de sua publicação e até então muitos avanços ocorreram na perspectiva tecnológica, o que nos leva a ressaltar a importância das pesquisas focadas nos desafios da formação permanente desses profissionais da educação para que seja possível desenvolver metodologias antenadas a um espaço colaborativo também de maneira virtual – urgência do tempo presente. No momento em que estamos analisando é possível observar a intensificação de descobertas científicas e uma enorme velocidade em seus avanços, portanto a formação do professor deve ser contínua para obter melhores resultados acompanhando as transformações sociais e sua relação com a tecnologia.

Em 09 de junho de 2015 foi aprovado, pelo Conselho Nacional de Educação, o Parecer CNE/CP Nº 2/2015, ratificado pelo MEC no dia 24 de junho do mesmo ano. O documento contextualiza a composição das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. A referida Diretriz traz consigo uma discussão de mais de uma década tomando a Constituição Federal, a LDB e o Plano Nacional de Educação (PNE) como fundamentos de sua concepção (DOURADO, 2015). Passamos agora a análise do documento.

Resolução CNE/CP nº 02/2015: menções às TICS E TDICS

O modo como as pessoas se comunicam e informam se configurou em diferentes maneiras graças às emergentes tecnologias que surgem e/ou se aperfeiçoam a todo momento. Nesse sentido, no Capítulo II da Resolução CNE/CP nº 2/2015, no Artigo 5º, reafirma-se a necessidade do uso competente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e ampliação da formação cultural de professores e estudantes (BRASIL, 2015).

No campo da educação, as tecnologias digitais nos trouxeram distintas formas de interagir em espaços antes alheio ao meu “aqui agora” e nos transporta para ambientes que favorecem a produção de saberes na qualificação da formação profissional dos docentes e de interação entre as pessoas.

Com isso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) vêm criar modalidades, novos contextos de ensino e aprendizagem nos espaços formativos, configurando tempos e espaços. Isso revela a necessidade de se repensar a formação tradicional e tecnicista, incluindo novas práticas e ações que, ao suscitarem reflexões das possibilidades de mudança, possuam, na formação profissional, a capacitação de seus estudantes para a produção inovadora e as análises críticas da informação, bem como para um posicionamento ético diante da atual conjuntura (KENSKI, 2012).

Pensar em formação de professores para o exercício efetivo no século XXI, se faz necessário contextualizar as práticas pedagógicas que acontecem no interior das escolas, mas também, os cursos e os currículos que se constroem dentro das IES com disciplinas didáticas na articulação de conhecimentos atentas à qualificação do professor para atuarem na linha de letramento digital, na certeza de que vivemos em uma sociedade nos moldes de grande ascensão de demandas tecnológicas.

Ao analisarmos a resolução CNE/CP nº 02/2015, caracterizamos que é um documento normativo e que nele há existência de diretrizes que valem em todo território nacional quando se fala em formação docente inicial em nível superior, atenuando importantes mudanças no contexto de formação inicial e continuada de pessoas para o exercício da carreira magistério.

O texto elaborado pelo CNE, em sua resolução, traz considerações que dizem respeito a prática pedagógica da formação de professores constituídas por princípios democráticos da política inerente a preparação para a docência.

Em leitura atenciosa aos incisos desta Resolução é visto a necessidade de preparar os professores quanto ao letramento digital quando no artigo 5º diz que a formação do professor deve assegurar uma base comum reconhecendo as especificidades do trabalho docente considerando a realidade das instituições de ensino.

No inciso VI menciona que a formação deve atender ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes; isso no correspondente a formação permanente.

É importante destacar que essa resolução nº 02/2015 pontua em seu artigo 8º, inciso V que os estudantes recém egressos nos cursos de licenciaturas sejam capazes de relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem.

As discussões sobre a formação permanente de professores para a Educação Básica sempre tem sido pauta de debate por órgãos que possuem como meta o fortalecimento de uma educação eficaz e de qualidade em âmbito nacional, oriundos de letras de lei que asseguram a educação como direito primordial de todos.

Ao lermos a resolução nº 02/2015, podemos perceber que predominam Diretrizes Curriculares Nacionais que alimentam diálogos em torno das políticas de formação inicial e continuada de professores para Educação Básica recomendando a inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's, termo que se apresenta em alguns artigos, mas que não apresentam caminhos para ascender a formação embasada nelas.

Hoje, como diz Bento (2012) estamos em uma era em que a infância e a juventude se desenvolvem rodeadas de tecnologias de ponta. No tocante a essa fala, a resolução 02/2015 é um convite a repensar os currículos que integram as IES nos processos de formação de professores.

Um olhar atento sobre a resolução citada no parágrafo anterior, identifica que um sinal da construção de um currículo consiste na perspectiva multidisciplinar dos professores, ancorando-se na LBD, quando traz considerações a respeito da realidade educacional da instituição em seus contextos regionais e culturais, respeitando as manifestações de currículos que compõem a matriz de cada curso.

Salientamos que mesmo diante da implementação e recomendações que essa resolução traz, um parecer sobre as formações e o acontecer das práticas pedagógicas dos professores demonstram dificuldades em manusear recursos digitais mesmo tendo incentivos e formações de órgãos educacionais que possuem como foco o manejo das TDIC's e TIC's pelos professores.

Notamos que o documento emerge de uma concepção plural tendo em vista todo o debate realizado para sua constituição. Também assinalamos que a dita resolução compõe o quadro da formação de professores entendendo a relevância da TDIC's e das TIC's no bojo dos saberes da docência. Como é um documento normativo ele assinala possibilidades, mas incentiva a criatividade das IES na composição curricular o que está pautado na noção de autonomia universitária e autonomia formativa, central na composição de currículos heterogêneos.

Investimentos recentes do governo brasileiro direcionam a formação de professores para o atendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo em 2019 instituídas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica por meio da Resolução CNE/CP nº 2/2019, que coloca como uma de suas determinações que a formação esteja submetida a BNCC. Essa Base, tendo sido instituída apenas quatro anos após a homologação da Resolução CNE/CP Nº 2/2015, demonstra certo desvio de direção que também vai incidir na visão destinada às tecnologias digitais nos processos de formação permanente.

Viés salvacionista e utilitarista das tecnologias digitais na BNC-formação

Resolvemos incluir entre os documentos analisados a Base Nacional Comum da Formação de Professores (doravante BNC-Formação) emitida por meio da Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Isso porque consideramos que o documento demarca um projeto de educação para as próximas décadas e assinala caminhos aos processos formativos das Instituições de Educação Superior (IES) sendo o resultado de um conjunto de políticas educacionais propaladas nos últimos sete anos decorrentes do momento sociopolítico que o Brasil atravessa.

Outra razão para a análise da BNC-Formação consiste em sua ligação estreita com a Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC – Educação Básica) o que apresenta uma situação inédita às IES que tratam da formação docente para a Educação Básica, qual seja: a vinculação e quase relação de dependência dos planos formativos das IES às demandas da Educação Básica colocando em questão os currículos vigentes e assinalando, senão um rompimento, pelo menos interrogando a autonomia universitária quanto à construção de projetos de formação docente. Além disso o cerne principal para essa pesquisa seria compreender que concepção de educação digital constaria no documento como projeto de ideal de ação docente quando do exercício profissional demonstrando o que pensam os formuladores da política sobre os saberes da docência quanto à linguagem digital.

Com isso principiamos dizendo que a BNC-Formação traz consigo uma série de elementos que nos conduzem a assinalar a compreensão da formação docente como uma atividade prática feita com primazia da instituição escolar e em íntima relação com as redes de ensino. O documento entende que os saberes atinentes à docência estariam quase que exclusivamente no interior das escolas assumindo essa posição com expressões como a centralidade da prática por meio de estágios “[...] que enfoquem o planejamento, a regência e a avaliação de aula, sob a mentoria de professores ou coordenadores experientes da escola campo do estágio, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC)”, ou ainda requerem que o “[...] desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-

Educação Básica” (CNE/CP Nº2019, p. 4) o que só seria totalmente satisfeito por meio de um processo formativo visto de perto pela educação básica.

Os pontos trazidos pela BNC-Formação analisado de modo cuidadoso nos remete a importantes cenários de lutas por uma educação democrática ao qual Paulo Freire (1996) intitulou de educação progressista, como por exemplo, um maior protagonismo da realidade escolar na formação dos licenciandos e uma relação de diálogo entre as IES formadoras e o campo da prática por entender a realidade escolar como local produtor de saber docente. No entanto, observamos certo esvaziamento da dimensão teórico-reflexiva da formação – por meio de leituras e desenvolvimento de pesquisas atreladas aos conhecimentos específicos (História, Matemática, Física) – em favor de uma imersão na prática voltada para atender às demandas das escolas. Ao nosso olhar os interesses postos pela BNC-Formação poderiam estar reduzindo a concepção de formação docente a um processo de entrada de estudantes em formação para auxiliar a realidade escolar na melhora de metodologias e conseqüentemente de índices de aprendizagem não estando diretamente contribuindo para a formação crítica, mas sim na fabricação de um tarefeiro¹.

O Documento expõe o dito acima da seguinte forma: “O § 8º do art. 62 da LDB estabelece que os currículos dos cursos da formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC-Educação Básica)” (CNE/CP N° 2019).

Um outro ponto identificado por nós seria a renascimento da perspectiva da pedagogia das competências como elemento central na construção de novos currículos de cursos de licenciatura. A ótica da formação por competências fundamentava-se, nos fins dos anos 1990, na ideia de que era necessário saber-fazer entendendo a formação e prática da docência como questão utilitária e operacional do saber. A mesma dimensão, já constante nas Resoluções CNE/CP N° 2/2002 e atenuada na Resolução CNE/CP N°2/2015, retorna com força na BNC-Formação de 2019.

O cenário construído acima nos deu indícios para versar sobre os sentidos idealizados da formação e prática profissional de nossos futuros docentes no interior da BNC-Formação quanto ao uso da linguagem digital na educação. O documento lança mão durante suas normativas de uma série de nomenclaturas atualizadas da concepção de educação digital, tais como: “linguagens digitais”, “fenômenos digitais”, “soluções tecnológicas”, “tecnologias digitais”, “recursos tecnológicos da educação”, “recursos digitais” e “ambientes digitais” para reportar que desde a concepção dos currículos às ações da IES bem como no campo da prática até a realização dos diagnósticos de aprendizagens dos alunos da Educação Básica, os estudantes universitários terão que mobilizar a linguagem digital.

Essa é uma situação relevante, pois demonstra que o documento avança em relação à Resolução CNE/CP n° 2/2015 quanto às potencialidades das TDIC's na formação/atuação docente. No capítulo que trata da organização dos cursos de Licenciatura a BNC-Formação é enfática ao determinar que os estudantes devem ter: “[...] compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade”. (CNE/CP N°2019, p.6). Essa posição coloca em xeque a histórica centralidade do saber nas mãos dos docentes e descentraliza o processo para a relação com os métodos de ensino visando aprendizagens nos estudantes da educação básica.

Também assinalamos no documento certo estímulo pela combinação de tecnologias interiorizadas nos artefatos digitais (celulares, tablets, computadores etc.) entendendo que as con-

¹ Ver: PERRENOUD, Philippe. MAGNE, B. C. *Construir: as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

figurações de uma linguagem digital em expansão reconfiguram as relações sociais, econômicas e políticas, não podendo estar ausentes das habilidades necessárias à docência sob o risco de práticas obsoletas. Conforme abaixo:

Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa (CNE/CP Nº 2019, 17).

Mas se o mundo contemporâneo é um lugar de convivência e de uma espécie de relação simbiótica com os artefatos e com as inovações tecnológicas os estudantes em formação não deveriam refletir e construir saberes sobre os limites e possibilidades da linguagem digital? Não deveriam ser estimulados a criticamente criar saberes que fossem questionados continuamente quanto ao trabalho com essa dimensão digital nos ambientes escolares?

Dentre as habilidades que se espera da formação e prática da docência lê-se: “IV - vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica” (CNE/CP Nº2019, p.7). Depreende-se de tal posição a imersão de todos os seres humanos numa realidade digital que, na educação se configuraria em processos de ensino/aprendizagem no qual dos professores em formação se esperaria que pudessem reconfigurar junto com os alunos da educação básica seus saberes disciplinares e pedagógicos numa relação de aprendentes (abertos ao novo).

O conjunto dos argumentos dispostos nas deliberações da BNC-Formação parecem depositar nos fenômenos digitais uma esperança quase salvacionista dos problemas de desempenho da educação básica. Coloca sob os ombros dos candidatos a professores a responsabilização por práticas significativas a partir do manuseio eficiente de dispositivos digitais – qualquer fracasso no contato com tal linguagem se tornaria uma situação delicada para os estudantes tendo em vista a inevitabilidade do manuseio eficiente e a acirrada disputa por emprego no mundo do trabalho (que no atual estágio do capitalismo não vislumbra oferecer a garantia de emprego, mas meramente a situação de estar apto para a empregabilidade desde que com seus saberes atualizados – à espera do mercado). Este argumento decorre de entender a BNC-Formação como documento deliberativo que visa formar professores, mas que não explicita as situações que poderiam criar certa desigualdade se não combater as diferenças regionais suprindo de investimento as IES Públicas para execução de propostas formativas de apropriação e construção críticas das TDIC's nos cursos de formação.

Em outras palavras, a formação permanente, dentro do modelo neoliberal vigente, estaria sendo entendida menos pelo seu teor crítico e científico – de modificação da realidade social –, e, sim, como formação permanente para um fim operacional, como o de um executor de tarefas já pré-definidas, um sujeito assimilado às condições precárias. Estaríamos então vendo um trabalho padrão e um processo formativo padrão por meio do ensino superior. Sanfelice (2017, p. 99), reforça que “[...] tudo, ou quase tudo, na educação, está regulado pelo capital, via Estado, parceiro do dito cujo” e, com isso, os processos educativos tornaram-se mercadoria vendida pelo capital e transacionada por menos do que talvez merecesse avolumando a quantidade de profissionais que passariam a ser parte de um currículo superficial e, por que não, adestrador de um perfil que conduz a responder aos ditamos de um mercado cada vez mais multifuncional.

Dominar as TDIC's na BNC-Formação soa como condição sine qua non das perspecti-

vas de empregabilidade para os pretendentes a docentes e utilizar e criar as tecnologias digitais de informação e comunicação de modo significativo em função dos alunos da escola de educação básica deveria automaticamente desembocar em resultados de aprendizagens, como se tais tecnologias tivessem efeito por si só (CNE/CP N°2019, p.13). Isso sem considerar a intenção de obter resultados rápidos com a implementação dos currículos das IES sob o prisma da BNC e a compreensão de que o professor seria uma espécie de treinador pronto para condicionar os alunos a tirarem boas notas nas provas estandardizadas.

Com isso dizemos que a tecnologia não é, necessariamente, o nosso problema no campo educacional, mas a perspectiva presente na BNC-Formação se expõe como um projeto alinhado ao estágio do capitalismo e no documento está incutida certa concepção que sob uma análise do todo poderíamos dizer que pode acarretar maior controle da atividade docente e de seus processos formativos, precarização e intensificação do trabalho e o propósito da instrução estar submetido e direcionado ao atendimento das necessidades dos agentes que atuam no mercado.

Poderíamos dizer que o que está em causa é, portanto, o papel das IES, em geral no estímulo de uma formação crítica por meio de ambientes de aprendizagens que não são mais os tradicionais (tomando como exemplo os pontos da BNC-Formação), mas que devem prezar pela complexidade do trado da formação docente visando participação ativa e reflexiva na era digital. Entre o discurso da tecnofobia, por nós discutidos, bem como da celebração acrítica dos avanços da digitalização e da migração para o universo computacional das experiências educativas e entendendo a relevância dos processos formativos digitais no exercício profissional, o desafio passa a ser o de reconfigurar processos formativos, mas atendo-se a formação integral do licenciando e na formação permanente crítica. É nesse sentido que passamos a discutir o Plano de Ação para a Educação Digital propugnado pela União Europeia (EU) tendo em vista suas potencialidades para o futuro dos processos formativos digitais e sua influência nas políticas brasileiras de formação docente.

Plano de ações da União Europeia (2021-2027)

Com o passar dos anos a educação vem se transformando diante das necessidades da contemporaneidade, com isso, ela enfrenta desafios que perpassam por diversos segmentos.

O debate atual sobre o processo de aprendizagem está ligado a novas perspectivas que envolvem a educação e tecnologia, tendo como enfoque a implementação de um ecossistema para educação digital.

Uma vez que o cenário internacional parece nos dizer que os objetivos de formação educacional são outros, pois com um clique é possível pesquisar a resposta certa para muitas questões de qualquer conteúdo no Google, observamos também a urgência de redefinir os objetivos educacionais ancorados em propostas para o futuro.

Assim, o Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) é uma iniciativa política renovada da União Europeia (UE) para apoiar a adaptação sustentável e eficaz dos sistemas de educação e formação dos Estados-Membros da UE à era digital – servindo de lupa para perspectivas vindouras aqui no Brasil.

O documento supracitado, tem como objetivo promover um ecossistema de educação

digital eficaz, visando a mudança digital na educação e formação a longo prazo, com o ensino à distância no centro das práticas de ensino, de forma a facilitar os modelos de aprendizagem em linha, à distância e semipresenciais.

A concepção do plano demonstra que a educação ocupa no presente estágio do desenvolvimento socioeconômico posição estratégica com vistas a repensar o tipo de aluno que se pretende formar por meios das carteiras escolares. Essa reflexão torna-se ainda mais relevante quando se sabe que as profissões que muitos dos alunos irão escolher, ainda nem existem, assim como as tecnologias que eles terão que utilizar e os problemas que terão de resolver. Isso demonstra que a escola baseada numa educação tradicional já não é o modelo atinente ao presente e ao futuro assinalando caminhos para uma educação centrada no protagonismo discente.

Observando o atual cenário social, a implementação de ações voltadas a educação digital é emergente. Assim, o Plano de Ação quer dar celeridade ao processo de implantação de ações de educação digital, e tem duas estratégias como prioritárias:

1. Promover um Ecossistema de Educação Digital de alto desempenho;
2. Melhorar as competências digitais do cidadão europeu para a Era Digital;

Essas estratégias visam viabilizar uma educação de qualidade nas instituições de ensino, principalmente por conta das demandas que emergem da sociedade. Para tanto, é preciso que estas instituições estejam preparadas para a implementação, tanto sua estrutura física bem como a formação continuada para professores visando se posicionar em condição que já é inexorável.

A primeira formulação destacada, requer um olhar minucioso, é preciso pensar na estrutura física, melhorando as instalações para receber conectividade e para a instalação de equipamentos digitais. Junto a essa questão de suprir as escolas com tecnologias está também a de pensar na capacitação de profissionais à utilização dessas ferramentas de forma criativa e segura, para que estes profissionais estejam qualificados para a práxis pedagógica. Como tais processos se apresentam voláteis e dinâmicos a formação permanente é condição sine qua non da condição docente na dita Era Digital.

Já a segunda sentença, visa preparar competências básicas de formação, e posteriormente, qualificar os cidadãos para que se tornem capazes de manejar criticamente os dispositivos e linguagens próprias do universo virtual. Com isso não se fala somente de conteúdos cognitivos, mas igualmente de um preparo socioemocional para que seja feito uso salutar e não meramente utilitário de tais ambientes de sociabilidade.

Atualmente, o consumo, o acesso à informação e a comunicação, podem ser feitos por meio de aplicativos, como por exemplo, o uso de aplicativo para solicitar o prato preferido – a espelho do *ifood*. Esse contexto já não se enquadra em atividades de repetição, reprodução, ou de cálculos mecânicos, nem se pode desconsiderar a emoções dos seres humanos que precisam de certo preparo para atuar como cidadãos ativos nesse meio digital. Contrapondo-nos a um ensino enciclopédico dizemos que o século XXI requer uma escola, professores e toda uma estrutura, concomitantemente, do século XXI, que estimule o aluno ativo, protagonista, que investigue e que tome a tecnologia para o bem da humanidade.

Ao analisar a realidade brasileira, suas dicotomias e desigualdades socioeducativas,

idealizar a educação nos termos colocados pelo Plano de Ação para a UE pode parecer utopia, mas tomando Paulo Freire como referência, podemos pensar no esperar, que tomando de empréstimo seu significado seria como o “esperar fazendo”, pois são esses ideais fundamentais para a conquista de uma educação dialógica, democrática, humana e tecnológica. E embora não haja receitas ou passo a passo para a implementação dessa abordagem, é imprescindível uma reestruturação de currículos e práticas que podem ser pensadas desde uma formação docente crítica, com leituras e experimentações que sejam alimento e substância da troca salutar entre IES e ambiente de prática profissional.

Dizemos isso pois o Plano de Ações nos incentiva a imaginar que um currículo linear e com conteúdo que tenham um fim em si mesmos e posteriormente sejam guardados nos armários dos professores já não seja o caminho. Segundo Moran (2007), o currículo precisa estar atrelado à vida, logo precisa dizer algo a quem a vivência, ter significado, pois só assim o conhecimento acontece.

Todas essas questões são de suma importância para a implementação da educação digital. As quais, abarcam o uso das tecnologias digitais de forma mais específica, reconhecendo a influência destas na vida dos sujeitos e a necessidade do uso ativo, crítico e consciente, visando uma formação que contemple as novas demandas impostas pelo modelo social vigente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões que orientaram esse trabalho tiveram suas raízes fincadas na curiosidade epistêmica dos pesquisadores, para que, dentro do ciclo gnosiológico – como discutido por Freire (1996) – nós pudéssemos ir aprimorando nosso próprio saber ao passo que percorríamos as etapas do trabalho. Nossa vista mirou responder a seguinte questão: quais sentidos a respeito da educação digital estariam presentes nos documentos balizadores da formação docente no Brasil?

O objeto de estudo posicionou-se no campo da formação de professores, especificamente no domínio dos saberes relativos à docência visando a formação permanente do corpo professoral.

Com o intuito de caracterizar o terreno social sob a qual foi erguida a noção de educação digital nós fizemos uma *démarche* teórica trazendo aquilo que hoje compõe nosso olhar sobre tal área epistêmica. Com essa escolha acabamos por constatar que, se até o início dos anos 2000 (dois mil) ainda era possível diferenciar uma vida online de uma vida *off-line* hoje o espaço social não é configurado por uma fácil distinção entre vida em rede e encontros *face to face*. A sociedade ocidental estaria moldada numa vida *onlife*, como definido pelos autores que fundamentaram a concepção. Ao tratar dos saberes da docência nesse arcabouço nós entendemos como parte da atividade docente o saber que envolve a educação e TDIC's.

Apoiados na concepção acima fomos em busca de identificar os sentidos que a política federal de formação docente atribui à educação digital. Para a consecução do fim tivemos que deliberar quais documentos seriam analisados, recorrendo, com tal ato, àqueles que tiveram certa proeminência nos últimos 30 (trinta) anos.

Os resultados encontrados nos disseram que existe por parte do Governo Federal ex-

presso incentivo a políticas que visem, desde a LDB, a formação e prática por meios de recursos e ferramentas de trabalho à distância. Hoje a educação à distância já não é novidade no Brasil o que corrobora uma intenção que caminhava desde idos dos anos 90 (noventa). A formação à distância também teria aberto a seara da formação permanente ancorado nas possibilidades de imersão nas TDIC's.

Outro achado importante é que a histórica centralidade do trabalho docente no professor é tensionado e coloca ora o professor como autor de inovações pedagógicas sustentadas nas TIC's e nas TDIC's, ora como mediador do protagonismo discente – entendendo que a linguagem digital teria certo quê de democratização e partilha do saber.

O conjunto de dados esquadrinhados supuseram certa visão que tende a depositar nas tecnologias e linguagem digital o fim – e não o meio – pelo qual se efetivam práticas pedagógicas de qualidade. Isso nos levou a assinalar que a qualidade formativa e prática do docente poderia ser atrelada ao uso exitoso das TDIC's expondo certa asfixia tanto da formação quanto da prática. Um agravante é o viés das recentes políticas que parecem precarizar a qualidade dos processos formativos, mas na contramão da precarização atomiza-se o professor com tarefas que requerem dele o domínio de saberes digitais.

Evidenciamos que o conjunto das políticas educacionais guardam consigo as marcas de seu tempo demonstra igualmente a plasticidade da LDB como o guarda-chuva de políticas educacionais. No entanto, a BNC-Formação apresenta-se enquanto desafios às unidades formadoras isso porque põe em relação de causa e efeito os currículos da unidade formadora e das escolas de educação básica representando certo risco de ingerência nos processos formativos e um intenso tecnicismo no campo da docência.

Essa pesquisa não teve o intuito de ser exaustiva, mas, pelo contrário, apresentar dados que pudessem responder ao nosso objetivo geral a partir do corpus documental.

Pensamos, a partir dos rastros destacados, em aprofundar esse exercício de pesquisa sobre a educação digital. Isso porque outras questões foram levantadas: como as redes de ensino operam políticas de formação docente para a educação digital (e se tem essa intenção)? Os professores se sentem seguros para atuar com a linguagem digital em sua prática cotidiana?

Quais os benefícios e os desafios de uma formação docente ancorados nas TDIC's a partir da análise dos currículos praticados nas unidades formadoras?

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; VALENTE, José A. Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

BENTO, Raquel Matos de Lima. O uso do Laptop Educacional 1:1 nas séries iniciais do

Ensino Fundamental: o que muda na gestão da sala de aula. Dissertação de Mestrado (PUC-

SP). Belo Horizonte, 2010. Disponível em: < http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_BentoRM_1.pdf > Acesso em: 26 de Fevereiro de 2022.

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 abr. 2002b, Seção 1, p. 31.
- COSTA, Gercimar Martins Cabral. O PAPEL DO PROFESSOR COM O USO DAS
- TDIC. Anais do CIET: EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020.
- ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1373>>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2022.
- DEMO, Pedro. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2000.
- DI FELICE, M.; PIREDDU, M. (Orgs.). Pós-humanismo: as relações entre o humano e a técnica na época das redes. São Caetano do Sul, SP: Difusão e Editora, 2010.
- FLICK, Uwe. Qualidade na pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 168 p.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de Pesquisa. 3 ed. - São Paulo: Atlas, 2002.
- GOHN, M. da G. Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos(ãs) em tempos do coronavírus. Humanidades & Inovação, Palmas, v. 7, n. 7, p. 9-20, 2020.
- KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. Campinas: São Paulo, Papirus; 8ª. Edição, 2010.
- LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LIMA, T. C. S de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Katál, Florianópolis, v.10, spe, 2007.
- LOPES, Rosemara Perpetua; FÜRKOTTER, Monica. Formação inicial de professores em tempos de tdi: uma questão em aberto. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 269-296, out. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/n45nDkM4vvsHxGw9tgCnxph/?lang=pt>. Acesso em: 02 de Janeiro de 2021.
- MORAN, J. M. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2003.
- SANTOS, Neri dos. Digital Education Action Plan 2021/2027: Resetting education and training for the digital age. Conselho Municipal de Educação, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en. Acesso em 25 de Fevereiro de 2022.

SANFELICE, José In: LOMBARDI, José Claudinei (org.). Crise Capitalista e Educação Brasileira. Uberlândia- MG: Navegando Publicações, 2016. Cap. IV – p. 95-100

SANTIAGO, Eliete; BATISTA NETO, José. Formação de professores e prática pedagógica na perspectiva freireana. Educar em Revista, [S.L.], n. 61, p. 127-142, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.47202>.

SCHLEMMER, Eliane; FELICE, Massimo di; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. Educar em Revista, Curitiba, v. 36, p. 1-22, 2 set. 2020. Semestral. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.76120>.

Os desafios do arquiteto de software em projetos de metodologia ágil

The challenges of the software architect in agil methodology projects

Ricardo do Carmo Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9206-1078>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.14

RESUMO

Conviver com mudanças é uma realidade no ambiente de negócios. As mudanças acontecem por inúmeras razões: as regras e leis sofrem alterações, as pessoas mudam de ideia e a tecnologia evolui. Um projeto de software certamente deve ter um objetivo inicial a ser atingido, mas ele deve ser flexível o suficiente para comportar as mudanças quando estas vierem à tona, para que não se torne irrelevante. Neste contexto, surge o questionamento em torno dos desafios de um arquiteto de software em um projeto de metodologia ágil, que identificado através pesquisa bibliográfica sistemática e crítica, exige deste profissional uma apurada capacidade de se adequar a mudanças, sobretudo para administrá-las nas pessoas que compõem o time do projeto, intermediando conflitos e propondo soluções que norteiam toda a cadeia de desenvolvimento do projeto.

Palavras-chave: arquitetura de software. metodologia ágil. adaptação. desafios.

ABSTRACT

Living with change is a reality without a business environment. As changes occur through various reasons, as people change the idea and technology evolves. A development software project should be the same, when necessary, so that it does not become irrelevant. In this context, the question arises about the challenges of a software architect in a project of agile methodology, which identified through a systematic and critical bibliographical research, demands of this professional a capacity to adapt to changes, mainly to manage them in the people who compose the project team, mediating conflicts and proposing solutions that guide the entire development chain of the project.

Keywords: software architecture. agile methodology. adaptation. challenges.

INTRODUÇÃO

Os projetos de metodologia ágil, em sua maioria, possuem como principal característica o escopo flexível, fato que implica em uma série de mudanças de rumo no decorrer do projeto.

Além disso, a metodologia ágil abre a possibilidade de que os projetos sejam entregues parcialmente, de modo que nem sempre é possível se ater à arquitetura proposta no início de cada projeto.

Neste contexto, surge o questionamento: Quais são os desafios de um arquiteto de software em projetos de metodologia ágil? Onde o profissional deixa de atuar apenas no momento da concepção do software, para exercer uma responsabilidade fundamental na ocasião de seu desenvolvimento, tornando-se responsável pela tomada de decisões em relação à manutenção da estrutura e organização do software.

Nos projetos tradicionais, onde todos os requisitos são conhecidos previamente, é possível criar uma arquitetura completa para atender todas as necessidades. Já no contexto ágil,

para cada nova necessidade do projeto, faz-se necessário revisar e incrementar a arquitetura do software de maneira a se adequar às novas premissas e requisitos que vão surgindo, causando uma enorme quebra de paradigma no que diz respeito ao conceito original de arquitetura de software.

No contexto ágil, o arquiteto de software é desafiado a criar arquiteturas mais simples, adaptáveis e evolutivas de forma colaborativa com o time do projeto, ao invés de uma arquitetura completa que já contemple toda e qualquer necessidade.

Este artigo tem como objetivo identificar os desafios comportamentais, e técnicos, do arquiteto de software, para atuação em projetos de metodologias ágeis.

METODOLOGIA

Este trabalho consta de uma pesquisa bibliográfica.

A investigação deste tipo é definida como revisão sistemática e crítica das publicações mais importantes sobre um assunto específico, permitindo a divulgação de conhecimento atual sobre o tema proposto.

Para tanto, será realizada uma revisão da literatura recente. A pesquisa será realizada em textos, documentos e livros específicos do setor de tecnologia da informação, além de outros materiais relacionados ao tema proposto.

Os critérios de seleção da literatura serão textos completos que fornecem dados referentes à temática para atender aos objetivos propostos.

REVISÃO DE LITERATURA

Nessa seção estão relacionados os principais conceitos, tendo como objetivo consolidar e familiarizar o leitor no entendimento da pesquisa realizada.

O papel da arquitetura em um processo de desenvolvimento de software

No contexto do desenvolvimento de software, fatores como custo e eficiência influenciam na escolha da melhor solução a ser adotada. Isso se observa, sobretudo, quando se analisam os requisitos visando a construção de um software: várias são as soluções que podem ser definidas para o atendimento destes requisitos, mas é necessário que seja feita uma análise mais aprofundada para se definir o contexto de desenvolvimento da aplicação.

A arquitetura de software surge como uma das abordagens que podem ser usadas na representação dessas soluções. Com isso, para se obter a arquitetura mais adequada para atender aos requisitos do software, uma avaliação dessa estrutura deve ser realizada (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008).

Estes requisitos podem ser classificados, de maneira geral, como requisitos funcionais e não-funcionais.

Os requisitos funcionais são responsáveis por descreverem as funcionalidades que o

software deve apresentar (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008). Para Koelsch (2016), um requisito funcional descreve as funções do sistema (por exemplo, hardware e software) deve executar.

Requisitos funcionais são categorizados como regras de negócios, funções administrativas, autenticação, níveis de autorização, auditoria, rastreamento, conformidade, legais ou regulamentares (KOELSCH, 2016), dentre outros.

Já os não-funcionais descrevem características que o software deve apresentar, muitas vezes podem ser enxergadas como restrições ou especialidades do produto final (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008). Para Koelsh (2016), um requisito não funcional é um requisito que especifica critérios que podem ser usados para julgar a operação de um sistema, ao invés de vez de comportamentos específicos, eles são contrastados com requisitos funcionais que definem comportamento ou funções específicas.

Requisitos não funcionais são categorizados como arquitetural, performance, segurança, qualidade, tolerância a falhas, eficiência, eficácia, usabilidade, escalabilidade, recuperabilidade, confiabilidade, manutenibilidade, interoperabilidade, extensibilidade, disponibilidade (KOELSCH, 2016), dentre outros.

Os requisitos funcionais são detalhados durante o design do sistema, já os requisitos não funcionais são detalhados na arquitetura do sistema.

Dentre os diferentes tipos de requisitos, tanto funcionais quanto não-funcionais, os requisitos de qualidade são os que mais influenciam na construção da arquitetura.

Isso ocorre visto que, diferente dos requisitos funcionais onde na maioria dos casos uma modificação ocasiona alterações em um conjunto específico de elementos arquiteturais, alterações em um requisito de qualidade podem implicar na total reestruturação da arquitetura (BASS *et al.*, 2003).

Todos esses fatores compreendem o projeto no nível arquitetural e estão diretamente relacionados com a organização do sistema e, portanto, afetam os atributos de qualidade (também chamados de requisitos não-funcionais) (FILHO, 2005).

Se fizermos uma comparação entre arquitetura de software (caracterizada, por exemplo, pelo estilo em camadas) e arquitetura 'clássica' (relativa à construção de edificações), podemos observar que o projeto arquitetural é determinante para o sucesso do sistema.

Segundo alguns autores, a arquitetura de software consiste ainda em um modelo de alto nível que possibilita um entendimento e uma análise facilitada do software a ser desenvolvido.

Shaw (1997) define arquitetura de software como um conjunto de componentes computacionais e os relacionamentos entre esses componentes.

Garlan (2000) afirma que se trata de uma estrutura de componentes de um programa/sistema, os relacionamentos entre esses componentes, os princípios e diretrizes que governam os projetos e a evolução dos softwares.

Clements *et al.* (2004) aponta a arquitetura como uma entidade complexa que não pode ser descrita de uma forma unidimensional.

Para Spínola e Barcelos (2008), uma forma efetiva de lidar com essa complexidade é

descrevendo-a a partir de diferentes perspectivas, também conhecidas como visões arquiteturais.

Como mostra Spínola e Barcelos (2008), o uso da arquitetura para representar soluções de software foi incentivada principalmente por duas tendências (GARLAN E PERRY, 1995; KAZMAN, 2001):

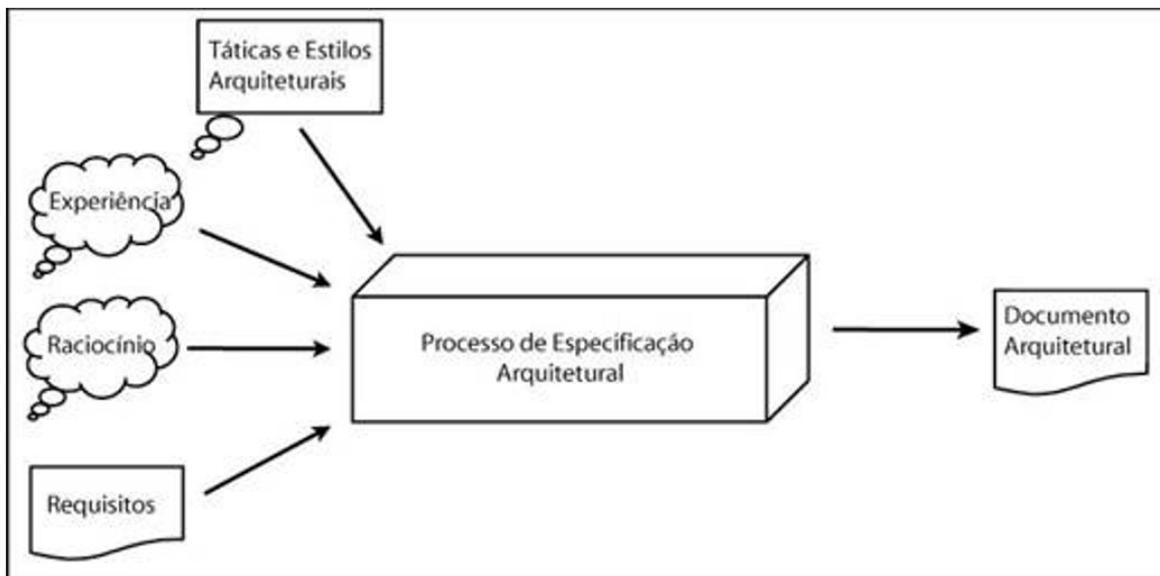
1. o reconhecimento por parte dos projetistas que o uso de abstrações facilita a visualização e o entendimento de certas propriedades do software; e
2. a exploração cada vez maior de frameworks visando diminuir o esforço de construção de produtos através da integração de partes previamente desenvolvidas.

Outra particularidade da arquitetura é a possibilidade de usá-la como ferramenta para comunicar a solução projetada aos diversos stakeholders que participam do processo de desenvolvimento do software (GARLAN, 2000).

Entretanto, para que essa comunicação seja possível, a arquitetura deve ser representada através de um documento, conhecido como documento arquitetural (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008).

Para obter-se a arquitetura de um software, os requisitos são as principais informações usadas. Durante o processo de especificação arquitetural (demonstrado na Figura 1), outras fontes de conhecimento além dos requisitos também podem ser utilizadas para definir os elementos arquiteturais e a forma como eles devem estar organizados.

Figura 1 – Elementos usados na construção da arquitetura de um software (SPÍNOLA E BARCELOS, 2008).



A experiência do arquiteto, o raciocínio sobre os requisitos, além dos estilos e as táticas arquiteturais são fontes que merecem destaque (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008).

Existe, no entanto, uma falta de consenso na comunidade em relação tanto aos conceitos e definições básicas quanto à forma de representar uma arquitetura de software (BUSCHMANN *et al.*, 1996; CLEMENTS *et al.*, 2004).

Alguns autores afirmam que a arquitetura de software representa a estrutura, ou conjunto de estruturas, que compreende os elementos de software, suas propriedades externamente

visíveis e seus relacionamentos (BASS *et al.*, 2003).

Para criar essa estrutura, vários autores concordam que três tipos de elementos básicos podem ser usados (DIAS; VIEIRA, 2000):

- a) Elementos de software, podendo também ser chamados de módulos ou componentes, são as abstrações responsáveis por representar as entidades que implementam funcionalidades especificadas;
- b) Conectores, podendo ser chamados de relacionamentos ou interfaces, são as abstrações responsáveis por representar as entidades que facilitam a comunicação entre os elementos de software;
- c) Organização ou configuração que consiste na forma como os elementos de software e conectores estão organizados.

Para tanto, a estrutura e as entidades que a compõem a arquitetura de um software devem ser representadas de tal maneira que seja possível utilizar a arquitetura projetada para seus devidos fins. A essa representação é dado o nome de documento arquitetural. Tal documento é composto por um conjunto de modelos e informações que descrevem principalmente a estrutura do software especificado para atender aos requisitos.

No entanto, sabe-se que mesmo existindo padrões que indicam o tipo de informação que deve ser descrito em um documento arquitetural, este não possui definição exata do nível de abstração que deve ser usado na descrição dessas informações.

Contudo, ao longo do desenvolvimento do software, a arquitetura sofre refinamentos que diminuem o nível de abstração e permitem, por exemplo, a representação dos relacionamentos entre os elementos arquiteturais e os arquivos de código fonte responsáveis por implementá-los (CLEMENTS *et al.*, 2004).

Neste momento, a arquitetura passa a pertencer ao escopo da solução e incorpora também informações relacionadas às decisões de projeto, como elementos específicos à tecnologia que será usada para implementar a solução.

Alguns autores afirmam que a principal motivação para avaliar a arquitetura de um software está relacionada ao seu papel dentro do processo de desenvolvimento (SPÍNOLA; BARCELOS, 2008).

Segundo estes autores, a arquitetura de um software é baseada em diferentes propósitos para cada stakeholder (demonstrado na Figura 2):

Figura 2 – Exemplo de lista de envolvidos com seus interesses (CUNHA, 2018).

	Module Views					C&C Views	Allocation Views				Other Documentation					
	Decomposition	Uses	Generalization	Layered	Data Model	Various	Deployment	Implementation	Install	Work Assignment	Interface Documentation	Context Diagrams	Mapping Between Views	Variability Guides	Analysis Results	Rationale and Constraints
Project managers	s	s		s			d			d		o				s
Members of development team	d	d	d	d	d	d	s	s	d		d	d	d	d		s
Testers and integrators	d	d	d	d	d	s	s	s	s		d	d	s	d		s
Designers of other systems					s						d	o				
Maintainers	d	d	d	d	d	d	s	s			d	d	d	d		d
Product-line application builders	d	d	s	o	s	s	s	s	s		s	d	s	d		s
Customers							o		o		o				s	
End users						s	s		o						s	
Analysts	d	d	s	d	d	s	d		s		d	d		s	d	s
Infrastructure support personnel	s	s			s	s	d	d	o					s		
New stakeholders	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Current and future architects	d	d	d	d	d	d	d	s	d	s	d	d	d	d	d	d

Key: d = detailed information, s = some details, o = overview information, x = anything

O cliente é a pessoa ou empresa que contrata uma equipe de desenvolvimento para a construção de um sistema de sua necessidade. Na fase inicial do projeto, esse stakeholder necessita de uma estimativa de certos fatores, normalmente econômicos, que podem ser obtidos após a definição da estrutura principal do software.

O cliente, por exemplo, tem interesse em estimativas de custo, contabilidade e manutibilidade do software que podem ser obtidos principalmente através de uma análise da arquitetura.

Portanto, é de extrema importância para o cliente que a arquitetura atenda aos requisitos do software de forma a representar suas reais expectativas em relação ao que foi especificado.

Aos gerentes, a arquitetura permite tomarem certas decisões de projeto por possibilitar a sumarização das diversas características do sistema. Um gerente pode, por exemplo, usar a arquitetura como base para definir as equipes de desenvolvimento de acordo com os elementos arquiteturais que estão identificados na arquitetura e que devem ser construídos.

Já o desenvolvedor busca da arquitetura de software uma especificação que descreva a solução com detalhes suficientes e que satisfaça os requisitos do cliente, mas que não seja tão restritiva a ponto de limitar a escolha das abordagens para a sua implementação. Os desenvolvedores usam a arquitetura como uma referência para a composição e o desenvolvimento dos elementos do sistema, e para a identificação e reutilização de elementos arquiteturais já construídos.

Aos testadores do software, a arquitetura fornece, numa visão de caixa preta, informações relacionadas ao correto comportamento dos elementos arquiteturais que se integram e compõem a solução. Uma boa arquitetura favorece tanto os testes como usuário do sistema, mas principalmente os testes automatizados.

À equipe de mantenedores, a descrição arquitetural do software fornece uma estrutura central da aplicação que idealmente não deve ser violada. Qualquer mudança deve preservá-la, buscando, se possível, uma modificação puramente dos elementos arquiteturais e não da forma como estão organizados.

Garlan (2000) afirma que o principal papel da arquitetura de um software é servir como instrumento para comunicar a solução proposta.

Para Filho (2005), a arquitetura de software serve como uma estrutura através da qual se tem o entendimento dos componentes de um sistema e de seus inter-relacionamentos.

O arquiteto de software tem um papel de suma importância para estratégia adotada pela organização.

Este profissional precisa ter profundo conhecimento do domínio, das tecnologias existentes e de processos de desenvolvimento de software. Uma síntese de um conjunto desejado de habilidades para um arquiteto de software e das tarefas atribuídas a ele são apresentados na Tabela 1 (FILHO, 2005).

Tabela 1 - Habilidades e tarefas de um arquiteto de software (FILHO, 2005).

Habilidades desejadas	Tarefas atribuídas
Conhecimento do domínio e tecnologias relevantes	Modelagem
Conhecimento de questões técnicas para desenvolvimento de sistemas	Análise de compromisso e de viabilidade
Conhecimento de técnicas de levantamento de requisitos, e de métodos de modelagem e desenvolvimento de sistemas	Prototipagem, simulação e experimentação
Conhecimento das estratégias de negócios da empresa	Análise de tendências tecnológicas
Conhecimento de processos, estratégias e produtos de empresas concorrentes	'Evangelizador' de novos arquitetos

Entretanto, o cenário atual do mercado de desenvolvimento de software tem exigido deste profissional um elevado grau de resiliência, uma vez que há a necessidade de um aumento contínuo de competitividade, acompanhando o dinamismo e a velocidade com que a informação e o conhecimento circulam (RIBEIRO E RIBEIRO, 2015).

Métodos ágeis

Segundo Gomes *et al.* (2014), durante vários anos, a Engenharia de Software inspirou-se em processos de manufatura para a consolidação de seus métodos de trabalho.

Nascida na segunda metade do século XX, a indústria de desenvolvimento de software buscou em setores emergentes da indústria da época grande parte das teorias e dos métodos de produção. Em especial, o campo automobilístico, em ampla ascensão industrial, teve importante papel para a constituição da nova indústria de TI (GOMES *et al.*, 2014).

Graças ao modelo de produção em série de Henry Ford, altamente inspirado por Frederick Taylor, todo o pensamento tradicional da ciência do desenvolvimento de software desenvolveu-se com intenso foco na padronização de componentes e processos e na mecanização do movimento (GOMES *et al.*, 2014).

Com o passar do tempo, a complexidade dos softwares tem aumentado cada vez mais.

Unindo-se aos problemas inerentes ao desenvolvimento de um software e à importância atual dos sistemas informatizados, alguns teóricos passaram a discordar da ideia de tratar o desenvolvimento de software como uma fábrica de produção em série (MARQUES, 2012).

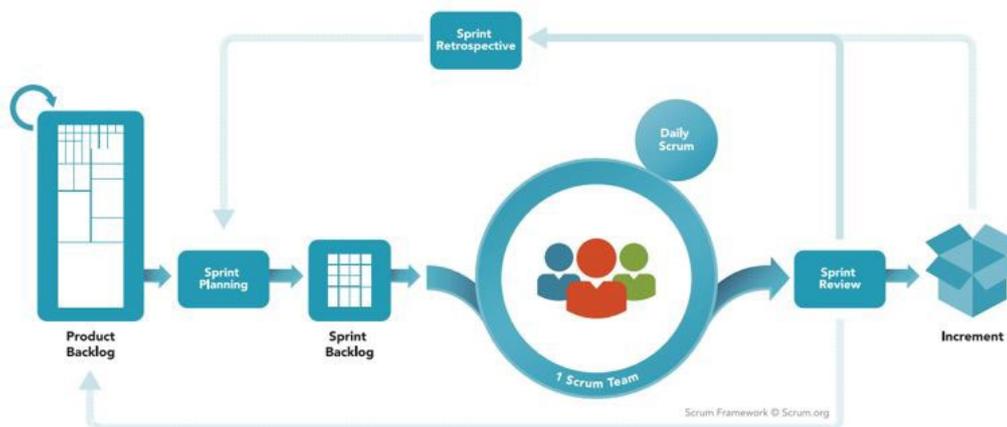
Em meados dos anos 90, começaram a surgir processos alternativos de desenvolvimento de software, em resposta àqueles tradicionais, considerados excessivamente regrados, lentos, burocráticos e inadequados à natureza da atividade. Esses novos processos foram apelidados de “leves”, em oposição aos anteriores, “pesados” (GOMES *et al.*, 2014).

Em 2001, estes processos passaram a ser conhecidos como “ágeis”, por meio da criação do chamado Manifesto Ágil, que estabeleceu os princípios da metodologia que nascia ali.

Este manifesto foi criado por um grupo de 17 especialistas que se reuniram em Utah, nos Estados Unidos, para discutir maneiras de desenvolver softwares de maneira mais leve. Eles cunharam os termos “Desenvolvimento Ágil de Software” e “Métodos Ágeis” e criaram o Manifesto Ágil – amplamente difundido como a definição canônica do desenvolvimento ágil, composto pelos valores e princípios que veremos a seguir (GOMES *et al.*, 2014).

Há de se ressaltar que a maior parte dos conceitos e princípios ágeis surgiu com foco em projetos de desenvolvimento de software, mas atualmente são utilizados em diversos tipos de projetos que possuem grandes incertezas, como campanhas publicitárias, novos produtos, planejamento de orçamento e muitas outras áreas (RIBEIRO; RIBEIRO, 2015).

Figura 3 – SCRUM Framework (Scrum.org).



Para Libardi e Barbosa (2010), uma característica das metodologias ágeis é que elas são adaptativas ao invés de serem preditivas. Dessa forma, elas se adaptam e incrementam a novos fatores durante o desenvolvimento do projeto, ao invés de tentar analisar previamente tudo o que pode ou não acontecer no decorrer do desenvolvimento. Essa análise prévia é sempre difícil e apresenta alto custo, além de se tornar um problema quando for necessário fazer alterações nos planejamentos.

O Manifesto Ágil deixa claro uma importante mensagem, de que o processo e as ferramentas provavelmente serão necessários no projeto; contudo, deve-se tentar concentrar a atenção da equipe sobre os indivíduos e interações envolvidos no projeto.

Libardi e Barbosa (2010) enfatizam que os softwares não são construídos por uma única pessoa, eles são construídos por uma equipe, então elas precisam trabalhar juntas (incluindo programadores, testers, projetistas e também o cliente). Processos e ferramentas são importan-

tes, mas não são tão importantes quanto trabalhar juntos.

Dentro deste princípio, deve-se focar primariamente no desenvolvimento dos indivíduos envolvidos no projeto, enfatizando as interações produtivas e eficazes, com objetivo de aumentar as chances de sucesso do projeto (RIBEIRO; RIBEIRO, 2015).

Para Gomes *et al.* (2014), passamos a crer tão cegamente nos processos e nas ferramentas que deixamos de nos comunicar. Esquecemos que são as pessoas que fazem software. Em vez de conversas e discussões, os desenvolvedores passaram a receber especificações escritas. Elas são importantes, sim, mas não comunicam tão bem como uma boa discussão presencial, ou esboços, rabiscos e modelos. Obviamente, ferramentas são importantes. É muito mais difícil fazer as coisas sem elas. Processos, igualmente. Ainda assim, não devemos deixar de valorizar as pessoas e não devemos deixar de nos comunicar. Isso faz parte de trabalho em equipe. Portanto, se essas questões começarem a disputar espaço, valorize mais o lado humano e você terá boas chances de obter melhores resultados (GOMES *et al.*, 2014).

Outro ponto positivo das metodologias ágeis são as entregas constantes de partes operacionais do software. Desta forma, o cliente não precisa esperar muito para ver o software funcionando e julgar se condiz fielmente com sua necessidade (LIBARDI; BARBOSA, 2010).

Este, inclusive, é outro valor contido no manifesto, que destaca que projetos de software são normalmente iniciados com os objetivos de criação de valor para a empresa por meio de um produto de software de alta qualidade, muitas vezes em entregas em partes intermediárias (incrementos de software).

A integração e o teste contínuo também possibilitam a melhora na qualidade do software. Não é mais necessário existir uma fase de integração de módulos, uma vez que eles são continuamente integrados e eventuais problemas são resolvidos constantemente.

Ribeiro e Ribeiro (2015) lembram, no entanto, que um software sem documentação é certamente problemático e dificulta o suporte e a manutenção. Mas uma documentação completa sem software não agrega absolutamente nada a nenhuma organização.

Na análise do Manifesto Ágil feita por Libardi e Barbosa (2010), os autores afirmam que a documentação deve existir para ajudar pessoas a entender como o sistema foi construído, mas é muito mais fácil entender como o funcionamento vendo o sistema funcionar do que através de diagramas que descrevem o funcionamento ou abstraem o uso.

O manifesto reforça ainda a necessidade de ser flexível e eficiente, ao invés de rígido e não cooperativo. Isto se aplica aos inúmeros casos em que o produto final é entregue exatamente como o especificado, mas o cliente sinaliza a necessidade de alterações devido à mudança de ideia, prioridade ou mercado.

Somente o cliente pode dizer o que ele espera do software e, por geralmente se tratar de pessoas e organizações de setores distintos, é normal que eles mudem de ideia conforme veem o software funcionando.

Ter um contrato é importante para definir as responsabilidades e direitos, mas jamais deve substituir a comunicação entre as partes envolvidas no projeto. Trabalhos desenvolvidos com sucesso tem constante comunicação com o cliente para entender suas necessidades e aju-

dá-los a descobrir a melhor forma de expressá-las.

Para Gomes *et al.* (2014), este é um ponto fraco do Manifesto e dos Métodos Ágeis, constantemente criticado devido à sua fragilidade e pessoalidade. Para os autores, é algo que definitivamente precisa evoluir. As partes precisam de alguma segurança contra atitudes de má fé.

Para minimizar esse risco, normalmente os contratos têm espécies de “pontos de controle”, em que a relação é reavaliada para se decidir pela continuidade ou descontinuidade do contrato sem ônus. Naturalmente, estando ambas as partes satisfeitas com a relação, mantém-se o compromisso. Caso contrário, busca-se o realinhamento de interesses e, não havendo acordo, suspende-se a continuidade do projeto (GOMES *et al.*, 2014).

O Manifesto admite que é muito difícil se endereçar todas as complexas questões do desenvolvimento em contratos. Segundo Gomes *et al.* (2014), tentar criar muros de proteção não vai resolver nada se não houver colaboração entre a equipe e o cliente. A solução seria, em vez de tentar resolver os problemas incluindo novas cláusulas, redigindo contratos demasiadamente complexos, trabalhar em outro nível com o cliente, criando um clima de confiança e colaboração.

Libardi e Barbosa (2010) destacam que o Manifesto Ágil não rejeita os processos e ferramentas, a documentação, a negociação de contratos ou o planejamento, mas simplesmente mostra que eles têm importância secundária quando comparado com os indivíduos e interações, com o software funcionando, com a colaboração com o cliente e as respostas rápidas a mudanças e alterações.

Em projetos com grande número de incertezas, é quase certo que os planos iniciais serão alterados. Em vez de investir esforços na tentativa de trazer o projeto de volta aos planos originais, deve-se gastar esforço e energia para responder às inevitáveis mudanças no projeto (RIBEIRO; RIBEIRO, 2015).

APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Para propósito desta pesquisa, foi realizada uma revisão sistemática e crítica de publicações importantes, e relevantes, sobre o assunto, permitindo a divulgação de conhecimento atual sobre o tema proposto.

Os autores apontam que, numa metodologia clássica, pode acontecer de que um software seja construído por inteiro e depois se descubre que ele não serve mais para o propósito que foi desenvolvido porque as regras mudaram e as adaptações tornem-se complexa demais para que valha a pena desenvolvê-las. As metodologias ágeis trabalham com constante feedback, o que permite adaptar rapidamente a eventuais mudanças nos requisitos. Alterações essas que são, muitas vezes, críticas nas metodologias tradicionais, que não apresentam meios de se adaptar rapidamente às mudanças (LIBARDI; BARBOSA, 2010).

Em processos ágeis, no entanto, prefere-se a entrega de software funcionando do que uma documentação abrangente, exagerada e cheia de desperdícios. O resultado esperado é o software funcionando, com qualidade. A documentação e manutenibilidade fazem parte dessa qualidade. Entretanto, cria-se a necessidade de refletir mais sobre “o que” documentar e “quan-

do” documentar. Deve-se refletir sobre o que é útil de fato e o que ficará defasado rapidamente ou sequer será lido algum dia. Isso gera desperdícios e encarece o custo de um projeto (GOMES *et al.*, 2014).

O Manifesto Ágil, em sua segunda cláusula, propõe que o código funcionando seja mais importante que uma documentação extensa. Conforme já mencionados, documentos e especificações têm validade, mas priorizá-los em detrimento de um software bem feito e funcional é um erro. O 7º princípio do Manifesto ratifica esse discurso, esclarecendo que o bom andamento de um projeto de desenvolvimento de software deve ser mensurado, primordialmente, por meio da quantidade de software entregue e funcionando, que é o que, de fato, importa ao cliente final, e não pelo volume de documentos gerados (GOMES *et al.*, 2014).

O arquiteto de software, neste contexto, passa a conviver com a improvável atribuição de estabelecer a comunicação entre a equipe de trabalho e o cliente contratante, atuando como facilitador neste processo.

O Manifesto Ágil coloca que, dentre todos os tipos de troca de informação entre equipes de desenvolvimento de software, a mais eficaz é a da comunicação frente a frente. Quanto menos comunicação indireta, menores serão os riscos de má interpretação. Quanto mais frequentes forem as conversas presenciais, menos conflitos surgirão, menos energia será gasta para sua reversão e mais eficazes e sustentáveis serão os trabalhos (GOMES *et al.*, 2014).

Ao arquiteto de software, cabe ainda a difícil tarefa de responder a mudanças mais do que seguir um plano, já que o processo de aprendizado existe tanto para a equipe de desenvolvimento, quanto para o cliente. As mudanças, dessa forma, são naturais e inevitáveis.

As mudanças devem ser encaradas como ótimas oportunidades para que o sistema desenvolvido seja mais aderente às necessidades do cliente, além de contribuírem muito para os resultados desejados. Por isso, o arquiteto deve fazer o possível para recebê-las e acolhê-las de braços abertos, além de organizar as ideias que serão repassadas à equipe de desenvolvimento.

Uma das maneiras de se evitar isso é a adoção de um processo constante de colaboração entre clientes, dono do produto e equipes de desenvolvimento; uma relação conduzida, primordialmente, pelo arquiteto de software. É dele a responsabilidade de promover uma ação conjunta de times ágeis e representantes diretos do cliente, possibilitando um fluxo contínuo de apresentação, discussão e feedback, que é fundamental para a garantia de sucesso do projeto.

Por isso, para acolhermos realmente as mudanças, precisamos replanejar o tempo todo. Os processos de planejamento ágil normalmente incluem ciclos PDCA em diversos níveis (diário, semanal, mensal, trimestral, etc.), em que há a oportunidade de reflexão e readequação dos rumos tomados pelo projeto (GOMES *et al.*, 2014).

Percebendo a ineficiência das práticas adotadas contra mudanças no decorrer do desenvolvimento, a filosofia ágil optou por discordar da premissa secular de que mudanças tardias são malélicas e adotou uma postura favorável à sua ocorrência.

Neste contexto, portanto, cabe aos arquitetos aceitarem com naturalidade o fato de que transformações no escopo original de qualquer projeto são esperadas e muito bem-vindas, ainda que isso confronte diretamente tudo aquilo que se pregava no passado. Com isso, mudanças de qualquer natureza passam a ser encaradas como algo normal.

A grande vantagem é que os métodos ágeis trazem técnicas e ferramentas para responder o mais rápido possível a todo tipo de mudanças, que certamente é reflexo do aprendizado de alguma circunstância até então não percebida pelos stakeholders.

O ritmo de trabalho passa a ser ditado pelos períodos de tempo pré-definidos e predeterminados para as entregas do software, fazendo com que a equipe de trabalho tenha consciência da sua velocidade, ou seja, passa a prever cada vez melhor o quanto é capaz de produzir em cada ciclo.

Esta evolução da engenharia de software tem trazido diversos processos, técnicas e ferramentas que, apesar de organizarem e documentarem o ciclo de vida do desenvolvimento de soluções, tornaram-se mais importante que o próprio software a ser entregue. Por outro lado, é necessário lidar com os cérebros engenhosos dos analistas e programadores, ávidos por aplicar o “estado da arte” das mais recentes tecnologias, linguagens e ferramentas, colocando em risco a qualidade do produto e deixando em segundo plano as necessidades do cliente (GOMES *et al.*, 2014).

Este, portanto, é um dos deveres do arquiteto de software: garantir a entrega do software funcionando com qualidade, com iterações rápidas e contínuas, sempre agregando valor de negócio ao cliente.

A agilidade não está relacionada à obediência de protocolos preestabelecidos de produção, ao contrário de outras culturas de desenvolvimento, mas a novos padrões de comportamento e atitude. Portanto, uma equipe não pode se dizer “ágil” se não se comportar assim. Livros e artigos são ótimas fontes de conhecimento, mas nenhum time se torna ágil por sua simples leitura. Afinal, a agilidade não é outorgada, mas alcançada a cada pequena transformação diária de comportamento (GOMES *et al.*, 2014).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a realização da pesquisa, foi possível identificar e elencar um comparativo entre o perfil, e atribuições, do arquiteto de software em projetos da metodologia tradicional, e a sua correlação em metodologias ágeis, apresentados na Tabela 2.

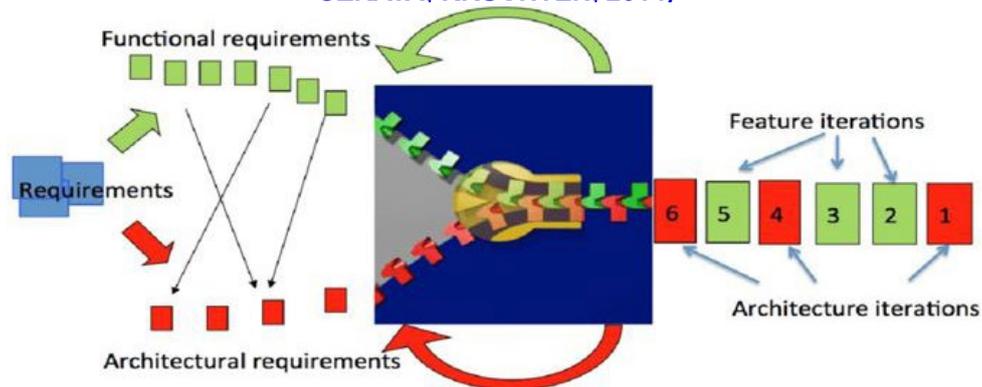
Tabela 2 – Comparativo metodologia tradicional e metodologias ágeis

Metodologia Tradicional	Metodologia Ágil
Arquiteto possui conhecimento de todos os requisitos funcionais	Arquiteto possui pouco conhecimento dos requisitos funcionais, os mesmos são identificados na medida que o software evolui
Arquiteto pensa na solução como um todo, visto que todas as funcionalidades são conhecidas	Arquiteto pensa na solução apenas para atender as funcionalidades já identificadas
Arquitetura completa, e complexa, que já contemple qualquer necessidade	Criação de arquiteturas simples e que sejam facilmente adaptáveis
Arquitetura muito bem documentada no início do projeto	Foco em modelos simples, criados de acordo com a necessidade
Arquiteto produz diversas visões e abstrações como meio de comunicar os demais envolvidos no projeto	Arquiteto produz abstrações e visões mais simples, suficientes para o entendimento do time
Arquitetos isolados, distantes do time	Arquiteto é membro do time, atuando de forma colaborativa

A definição arquitetural é top-down, o time de desenvolvimento implementa	As definições arquiteturais emergem do time do projeto de forma colaborativa
Arquiteto produz arquiteturas preditivas	Arquiteto produz arquitetura evolutivas
Arquitetura validada através de revisões	Arquitetura validada com implementações concretas

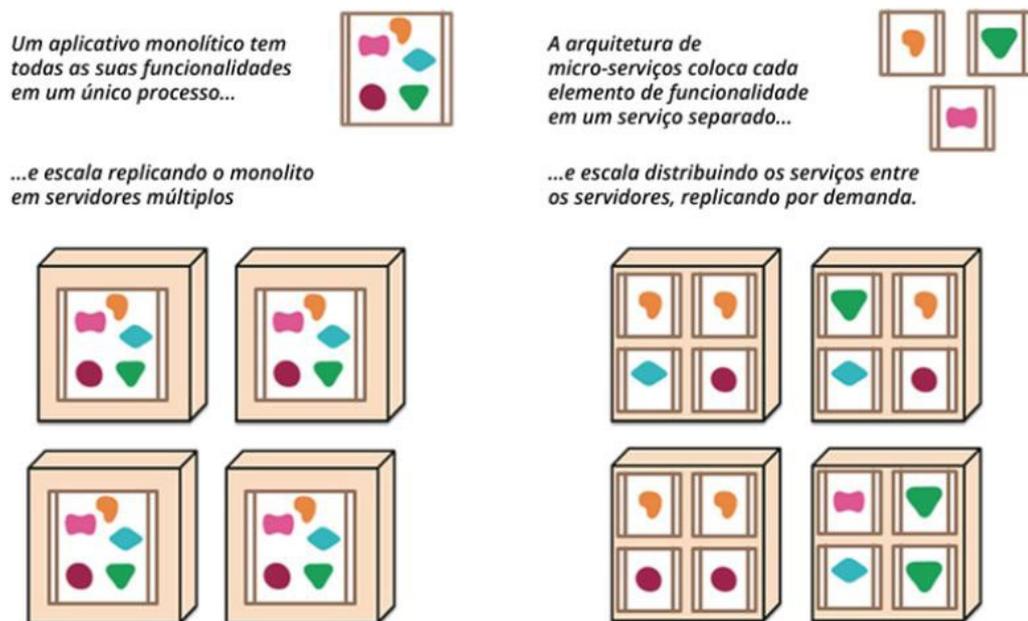
Os projetos de metodologia ágil passam por diversas iterações de melhoria contínua, potencializando aspectos positivos e atuando nos pontos de melhoria identificados, guiados e pontuados pelo arquiteto. A metáfora do zíper (Figura 4), demonstra a evolução, e refinamento dos requisitos, a extração de requisitos arquiteturais relevantes em cada interação, e a dependência entre eles.

Figura 4 - Metáfora do zíper para combinação de interações funcionais e arquiteturais. (NORD; OZKAYA; KRUCHTEN, 2014)



Constatou-se que no contexto ágil, cabe ao arquiteto de software produzir arquiteturas evolutivas, com suporte mudanças, extensíveis e flexíveis, como por exemplo a arquiteturas baseadas em micro-serviços (Figura 5).

Figura 5 – Comparativo entre arquitetura monolítica e arquitetura de micro-serviços (FOLWER; LEWIS, 2014)



Utilização de arquiteturas evolutivas, caracterizadas por modularidade e associação ao domínio de negócio (Domain-Driven Design - DDD), visando o baixo acoplamento entre os diversos componentes e interfaces, possibilita a experimentação e minimiza os riscos associados as

mudanças inerentes a construção e evolução da aplicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificou-se que o arquiteto de software precisa reconhecer o desenvolvimento de software como um processo empírico e passível de mudanças durante todo seu ciclo de vida, para atender com efetividade o cliente final.

A evolução arquitetural, até então exclusiva do arquiteto de software, passa a ser compartilhada e colaborativa, enriquecida pelo time, trazendo mais qualidade ao produto final, bem como maior sinergia, e entendimento, perante todo o time do projeto.

Propor e construir arquiteturas mais simples, flexíveis, modulares e evolutivas, são os grandes desafios para o arquiteto de software tradicional de desenvolvimento de software, em projetos de metodologias ágeis.

Para dar continuidade neste assunto, é sugerida a avaliação de técnicas de modelagem, e design, para formar e enriquecer metodologias ágeis, considerando não somente uma, mas um conjunto completo de atividades relacionadas a arquitetura de software, bem como técnicas e abordagens para construção de arquiteturas evolutivas.

REFERÊNCIAS

- BACHMANN, F.; BASS, L.; CHASTEK, G.; DONOHOE, P.; PERUZZI, F. The Architecture Based Design Method, CMU/SEI, Relatório Técnico, CMU/SEI2000-TR-001. 2000. Disponível em https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalReport/2000_005_001_13697.pdf. Acesso em 29 maio 2018.
- BAHSON, R.; EMMERICH, W. Evaluating software architectures: development, stability, and evolution. In: Book of Abstracts of the ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications, pp. 47, Tunis, Tunisia, July 2003. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/4032742_Evaluating_software_architectures_development_stability_and_evolution. Acesso em 27 junho 2018.
- BASS, L.; CLEMENTS, P.; KAZMAN, R. Software Architecture in Practice. Second Edition, Addison Wesley. 2003.
- BECK, K. Extreme Programming Explained: Embracing Change. 1. ed. AddisonWesley, 1999.
- BOSSAVIT, L. The Unbearable Lightness of Programming: a tale of two cultures. Cutter IT Journal, Massachusetts, v.15, n.9, 2002.
- BUSCHMANN, F.; MEUNIER, R.; ROHNERT, H.; SOMMERLAD, P.; STAL, M. Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns, Jon Wiley and Sons. 1996.
- CLEMENTS, P.; BACHMANN, F.; BASS, L.; GARLAN, D.; IVERS, J.; LITTLE, R.; NORD, R.; STAFFORD, J. Documenting Software Architectures. Addison-Wesley, 2004.
- COPLIEN, J. O. Lean Architecture: for Agile Software Development. Wiley, 2010.
- DIAS, M.S.; VIEIRA, M.E.R. Software architecture analysis based on statechart semantics. In: International Workshop on Software Specification and Design, pp. 133-137. Washington, 2000. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/891134/>. Acesso em 9 junho 2018.
- FAGUNDES, P. B. Framework para Comparação e Análise de Métodos Ágeis. Dissertação de Mestrado.

- Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005. Disponível em https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos_projetos/projeto_825/FR.COMP.ANAL.M.AGEIS.doc. Acesso em 22 maio 2018.
- FILHO, A.M.S. Arquitetura de Software: Desenvolvimento orientado para arquitetura. Engenharia de Software Magazine, 1. ed. 2005. Disponível em <http://www.garcia.pro.br/EngenhariadeSW/artigos%20engsw/art%201%20-%20Revista%20Engenharia%20de%20Software%20-%20edicao%201%20-%20Arquitetura%20de%20software.pdf>. Acesso em 18 maio 2018.
- FORD, N. Arquitetura Evolucionária: Considerações e técnicas para arquitetura ágil. DeveloperWorks, 2010. Disponível em <https://www.ibm.com/developerworks/br/java/library/j-aeed10/index.html>. Acesso em 11 abril 2018.
- FRIED, J.; HANSSON, H.; LINDERMAN, M. Getting real: the smarter, faster, easier way to build a successful web application. 2006.
- GARLAN, D. Software architecture: a roadmap. In: Proceedings of The Conference on The Future of Software Engineering, pp. 91-101, 2000. Disponível em <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=336537>. Acesso em 26 maio 2018.
- GOMES, A.; WILLI, R.; REHEM, S. O Manifesto Ágil. In: Prikladnicki, R.; Willi, R.; Milani, F. Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software. São Paulo: Bookman, 2014.
- HIGHSMITH, J. Agile Software Development Ecosystems. Addison-Wesley, 2002.
- HUMMEL, A. D. Como fica a arquitetura de software em um projeto ágil? TI Especialistas, 2015. Disponível em <http://www.tiespecialistas.com.br>. Acesso em 11 maio 2018.
- KAZMAN, R. Handbook of Software Engineering and Knowledge Engineering. In: CHANG, S.K. (eds), World Scientific Publishing, 2001.
- KAZMAN, R.; BASS, L.; ABOWD, G.; WEBB, M. SAAM: a method for analyzing the properties of software architectures. In: Proceedings of the International conference on Software Engineering (ICSE), pp. 81-90, 1994. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/document/296768/>. Acesso em 11 junho 2018.
- KOCH, R. O princípio 80/20: o segredo de se realizar mais com menos. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.
- KOSCIANSKI, A.; SOARES, M.S. Metodologias ágeis. In: Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2006.
- KRUCHTEN, P. Architectural Blueprints - The "4+1" View Model of Software Architecture. In: IEEE Software, v. 12, pp. 42-50, 1995.
- LAITENBERGER, O.; ATKINSON, C. Generalizing Perspective-based Inspection to handle Object-Oriented Development Artifacts. In: Proceedings of the International conference on Software Engineering (ICSE), 1999. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/841039/>. Acesso em 17 junho 2018.
- CUNHA, T. Modelagem e Documentação Arquitetural. Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação, 2018.
- NORD, R. L.; OZKAYA, I.; KRUCHTEN, P. Agile in distress: Architecture to the rescue. International Conference on Agile Software Development. Anais...2014
- LEFFINGWELL, D.; MUIRHEAD, D. Tactical Management of Agile Development: Achieving Competitive Advantage. Colorado, 2004. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.495.4432&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em 22 junho 2018.
- LIBARDI, P. L. O.; BARBOSA, V. Métodos Ágeis. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP,

2010. Disponível em: <http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00064.pdf>. Acesso em 27 junho 2018.

MARQUES, A. N. Metodologias ágeis de desenvolvimento: Processos e Comparações. São Paulo, 2012.

PALMER, S. R.; FELSING, J. M. A Practical Guide to Feature-Driven Development. New Jersey: Prentice Hall PTR, 2002.

FOWLER, M; LEWIS, J. Microservices, a definition of this new architectural term, 2014. Disponível em <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>. Acesso em 06 outubro 2018.

POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T. Lean Software Development: An Agile Toolkit. New Jersey: Addison Wesley, 2003.

PRESSMAN, R. Desenvolvimento Ágil. In: Engenharia de Software. 6. ed. São Paulo: McGraw Hill Interamericana, 2006.

RIBEIRO, R. D.; RIBEIRO, H. C. S. R. Gerenciamento de projetos com métodos ágeis. Rio de Janeiro, 2015.

SPÍNOLA, R. O.; BARCELOS, R. F. Fundamentos de Arquitetura de Software. Engenharia de Software Magazine. 6. ed., 2008. Disponível em: <http://www.garcia.pro.br/EngenhariadeSW/artigos%20engsw/art%204%20-%20Revista%20Engenharia%20de%20Software%20-%20edicao%206%20-%20fundamentos%20de%20Arquitetura%20de%20Software.pdf>. Acesso em 30 julho 2018.

XAVIER, J.R. Criação e Instanciação de Arquiteturas de Software Específicas de Domínio no Contexto de uma Infra-estrutura de Reutilização. Dissertação de Mestrado, Programa de Engenharia de Sistemas e Computação. COPPE/UFRJ, 2001. Disponível em <http://reuse.cos.ufrj.br/prometeus/publicacoes/xavier-dissertacao-mestrado.pdf>. Acesso em 27 julho 2018.

SCRUM.ORG, SCRUM Framework. Disponível em <http://www.scrum.org>. Acesso em 08 outubro 2018.

COSTA, M. Características de Arquiteturas Evolutivas. InfoQ, 2016. Disponível em: <https://www.infoq.com/br/news/2016/04/evolutionary-architectures>. Acesso em 01 outubro 2018.

SHAW, M.; GARLAN, D. Characteristics of Higher-Level Languages for Software Architecture. Carnegie Mellon University. 1994. Disponível em: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a292215.pdf>. Acesso em 14 julho 2018.

MENDONÇA, D; STAA, A. Técnicas para Aplicação de Agilidade em Arquitetura de Software. Monografia em Ciências da Computação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em ftp://ftp.inf.puc-rio.br/pub/docs/techreports/16_03_mendonca.pdf. Acesso em 05 outubro 2018.

O uso da plataforma Khan Academy como uma proposta diferenciada no ensino da matemática

Marlene da Silva Maximiano de Oliveira

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.15

RESUMO

Este trabalho busca apresentar uma análise de um artigo sobre o uso de uma plataforma adaptativa, por duas turmas distintas do ensino fundamental de duas escolas na Serra Gaúcha nas aulas de matemática com atividades pedagógicas mediadas pela plataforma Khan Academy e usadas pelos respectivos os professores. Busca-se com este trabalho apresentar a utilização da plataforma de ensino Khan Academy como ferramenta de apoio pedagógico às aulas de matemática, mas especificamente à uma turma do 9º ano, ao ensino do conteúdo de teorema de Pitágoras, e à uma turma do 6º ano, ao ensino do conteúdo dos números decimais, e assim saber se com o uso da ferramenta pelos os alunos e professores, ao final de um conteúdo proposto em sala de aula, fez com que os alunos alcancem as habilidades e competências necessárias para resolverem situações problemas e contextualizações do conteúdo referido. Os resultados apontam que o Khan Academy melhorou muito as aulas de matemática, deixando-as mais atrativas e alunos mais motivados. Por fim, acredita-se que com os resultados apresentados neste trabalho, outros professores se sintam motivados a experimentarem a ferramenta adaptativa Khan Academy e obtenham também melhores condições de aprendizagem dos seus alunos.

Palavras-chave: Khan academy. aprendizagem autodidata. ensino de matemática.

ABSTRACT

This paper seeks to present an analysis of an article on the use of an adaptive platform, by two different classes of elementary education from two schools in Serra Gaúcha in mathematics classes with pedagogical activities mediated by the Khan Academy platform and used by the respective teachers. The aim of this work is to present the use of the Khan Academy teaching platform as a pedagogical support tool for math classes, but specifically for a 9th grade class, teaching the content of the Pythagorean theorem, and a 6th grade class, to teaching the content of decimal numbers, and thus to know whether with the use of the tool by students and teachers, at the end of a content proposed in the classroom, it made students reach the skills and competences necessary to solve problem situations and contextualizations of the referred content. The results show that Khan Academy has greatly improved math classes, making them more attractive and more motivated students. Finally, it is believed that with the results presented in this work, other teachers will feel motivated to try the adaptive tool Khan Academy and also obtain better learning conditions for their students.

Keywords: Khan Academy. self-taught learning. teaching math.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais muitos professores buscam meios e formas diferentes de lecionar, buscam incrementar suas aulas utilizando recursos tecnológicos como: computadores, internet, jogos, aplicativos e muitos outros recursos para chamar a atenção dos alunos para os conteúdos que eles devem aprender. A tecnologia é uma das grandes responsáveis por essa mudança na forma de lecionar. Assim sendo, o ensino tradicional, com o professor ao centro, com o quadro negro na frente da turma, o giz, os alunos todos enfileirados e com os cadernos abertos, tentando aprenderem ao mesmo tempo, está se tornando inviável, pois contamos hoje com alunos

cada vez mais conectados e exigentes e que não veem mais o professor como o único detentor do conhecimento. Todos os dias, os professores são desafiados a buscarem novas ferramentas, novos meios de atingir os alunos, conquistar a atenção e o interesse da turma pelo conteúdo. São desafiados também a acompanharem a evolução do aprendizado de cada um dos alunos em anotações em cadernos infundáveis, elaboração e correção de exercícios e provas, recuperações e ainda são cobrados quanto ao não aprendizado de alguns alunos que necessitam as vezes de maior atenção e estímulo.

Hoje em dia podemos contar com recursos tecnológicos ainda desconhecidos por muitos docentes: Inteligência artificial, *machine learning* e as plataformas adaptativas, na qual será objeto de estudo neste trabalho.

A Inteligência artificial segundo Minidicionário Escolar Língua Portuguesa é definida como sendo a “faculdade de aprender, compreender e adaptar-se”. Podemos entender assim que o principal objetivo é desenvolver sistemas ou dispositivos que tenham a capacidade de simular o raciocínio através de algoritmos complexos e outros recursos.

Machine Learning segundo o site *Wikipedia* é o termo em inglês para a tecnologia conhecida no Brasil como aprendizado de máquina. Ou seja, aprende com dados passados pelo usuário como: escolhas, respostas, imagens, entre outras.

Segundo Costa (2021, n.p.), plataforma adaptativa é um sistema de aprendizagem personalizada que adapta inteligentemente as etapas de ensino em resposta ao progresso do aluno. Com isso podemos entender que esta tecnologia foi desenvolvida sugerir ao aluno a forma como ele tende a aprender melhor (vídeo, jogos, atividades interativas, textos, etc.), possibilitando o avanço ou não para o aprendizado de outros conteúdos, tendo em vista o seu progresso.

Este trabalho apresenta um estudo sobre o uso da ferramenta adaptativa Khan Academy nas aulas de matemática de duas turmas distintas do ensino fundamental e refletir sobre os benefícios do uso desta tecnologia por professores e alunos.

A FERRAMENTA ADAPTATIVA KHAN ACADEMY

A *Khan Academy* é uma plataforma adaptativa gratuita, sem fins lucrativos que foi desenvolvida pelo professor de matemática americano Salman Khan. O objetivo da criação desta ferramenta é unir tecnologia no espaço da sala de aula; a plataforma oferece mais de 100 mil exercícios, dicas e videoaulas que facilitam muito a fixação dos conteúdos de matemática, além de um material didático de excelente qualidade (Fundação Lemann, 2018, n.p.).

Figura 1- Página inicial do site Khan Academy

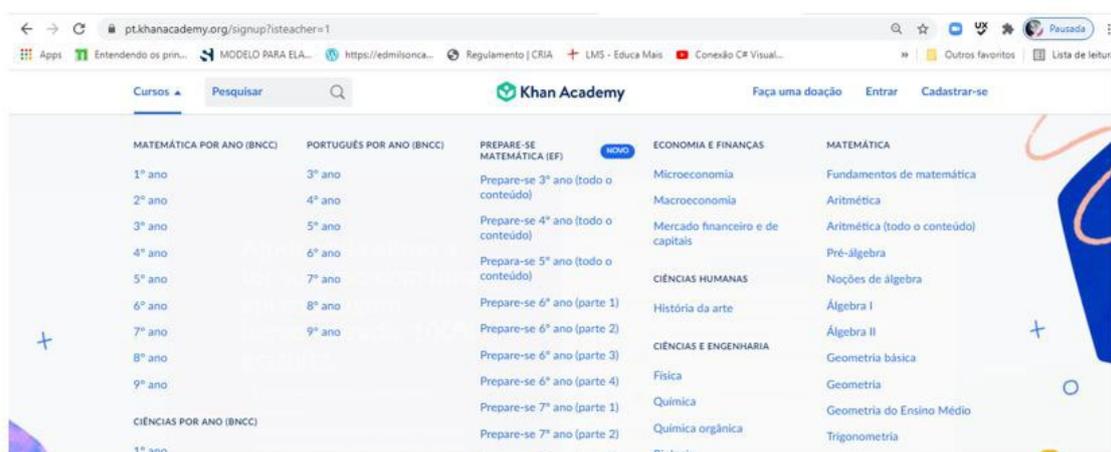


Fonte: imagem obtida no site <https://pt.khanacademy.org/>

Segundo o site *Wikipédia*, uma curiosidade sobre Khan foi que em 2004, uma prima que tinha muita dificuldade em matemática lhe pediu ajuda e ele com uma ótima didática começou ajudando por telefone e em seguida passou a gravar vídeos e posteriormente postados no YouTube e se tornou um sucesso a sua forma de ensinar. Depois desse sucesso, Khan se demitiu em 2009 do mercado financeiro de Boston para dedicar-se integralmente ao *Khan Academy*, o qual já foi utilizado mais de 70 milhões de vezes em 216 países.

Primeiramente a aprendizagem se iniciam com os alunos assistindo os vídeos tutorias, que além de matemática, a plataforma conta hoje com disciplinas como: química, física, biologia, português, ciências, economia, História da arte e programação.

Figura 2 - Visualização geral dos assuntos disponíveis na plataforma Khan Academy.



Fonte: imagem obtida do site Khan Academy

O que mais chama a atenção na plataforma é interação que pode ser realizada em sala de aula entre professor e alunos, conforme exercícios vão sendo realizados, o aluno segue alcançando êxito, avançando de fase segue acumulando pontos. Outro ponto interessante na ferramenta é que os alunos possam realizar as tarefas a seu tempo, não precisam aguardar seus colegas, cada um faz o seu tempo, da forma que quiser e quando quiser. O tempo daquele aluno que leva mais tempo para assimilar o conteúdo é respeitado.

Figura 3 - Tela dos tipos de medalhas



Fonte: imagem obtida do site Khan Academy

O professor pode intervir sempre que achar necessário, pois ele terá o acesso ao mapa de monitoramento dos erros e acertos cometidos pelos alunos. O professor pode contribuir com mais atividades diferenciadas para a aplicação dos conteúdos já vistos na plataforma, permitindo assim que o aluno veja a importância daquele aprendizado.

Segundo este autor em seu livro *Um mundo, uma escola - A educação reinventada*, Khan (2013, p.9) diz que o velho modelo da sala de aula simplesmente não atende às nossas necessidades de transformação. É uma forma de aprendizagem essencialmente passiva, ao passo que o mundo requer um processamento de informação cada vez mais ativo.

Logo, a plataforma adaptativa *Khan Academy* tem como objetivo trazer renovo ao ensino, assim o método tradicional, o qual, segundo ele, teve origem no século XVII. Mesmo fazendo parte da tecnologia da informação, percebe-se o analfabetismo tecnológico o que também promove uma passividade, e esta precisa ser esquecida para que exista a promoção de uma forma mais dinâmica na busca de conhecimento entre professor/alunos.

O USO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Este trabalho vem refletir sobre as contribuições e benefícios do uso da plataforma *Khan Academy* no ensino e aprendizagem da matemática em duas turmas distintas do ensino fundamental em duas escolas diferentes da Serra Gaúcha.

A primeira proposta para o uso da plataforma Khan Academy iniciou através de uma atividade realizada com alunos de 9º ano de uma escola pública do município de Flores da Cunha. As atividades envolveram o ensino do Teorema de Pitágoras e foi possível analisar a aplicabilidade da plataforma para o ensino. Primeiramente, os alunos tiveram a apresentação de um vídeo que trata da introdução ao Teorema de Pitágoras.

Figura 4 - Vídeo introdutório sobre Teorema de Pitágoras



Fonte: imagem obtida do site Khan Academy

Primeiramente, os alunos acessaram ao link de Introdução ao Teorema de Pitágoras 1 e posteriormente Introdução ao Teorema de Pitágoras 2, que disponibilizavam videoaulas que abordam os conceitos do teorema de forma tradicional, semelhante a uma aula expositiva (de quadro e giz). Os alunos se sentiram motivados com a nova didática principalmente pelo fato de poderem pausar, repetir ou pular o vídeo apresentado e seguirem seu próprio ritmo de aprendizagem.

Depois dos vídeos, acessaram os exemplos e problemas, foi a vez de praticar os conceitos abordados. Os exercícios e os problemas, apresentados na plataforma, exploram o Teorema de Pitágoras para o cálculo de um dos lados do triângulo retângulo, onde a solução está descrita em uma das quatro alternativas. Sempre que tinham dúvidas, contavam algumas dicas: a construção do conceito do teorema chegando na fórmula a ser aplicada; a definição da nomenclatura do triângulo retângulo; a aplicação dos valores ao teorema (resolução através do cálculo) e por fim, é apresentação da resposta final. Lembrando que as dicas só aparecem mediante a solicitação do aluno na plataforma.

Nesta etapa foi possível perceber que os alunos buscaram as respostas, para as dúvidas que iam surgindo, no decorrer das resoluções. Ainda que o nível de dificuldade tenha sido considerado elevado, as atividades ficaram mais dinâmicas e motivadoras. Ao professor coube a tarefa de supervisionar e assessorar para potencializar a aprendizagem e promover as interações aluno-aluno, aluno-professor e aluno-conteúdo.

Com o recurso da plataforma chamado “progresso por habilidade”, que auxilia no diagnóstico individual para cada habilidade proposta, o professor tem uma visão de como cada aluno está progredindo e pode intervir no aprendizado, auxiliando cada um dos alunos de forma personalizada. No caso desta turma, grande percentual deles finalizaram as atividades propostas no nível 1, 2 ou dominando, possibilitando assim a Avaliação da Aprendizagem.

A segunda turma, 6º ano do Ensino Fundamental, obtiveram a orientação da professora de matemática no estudo dos números decimais, a docente tinha dúvidas quanto à forma de desenvolver esse assunto com a turma que apresentava em sua maioria grande dificuldade na aprendizagem da matemática. No entanto, ao ter contato com o material pedagógico oferecido pelo Khan Academy, a docente resolveu utilizá-lo como ferramenta para aprendizagem da turma, tendo em vista a diversidade de recursos que poderiam ser explorados no processo de ensino

e aprendizagem (vídeos explicativos, exercícios interativos e envolventes, explicações claras e atrativas sobre os conteúdos matemáticos).

Inicialmente, a professora buscou fazer uma avaliação diagnóstica dos alunos em relação aos números decimais. Assim, pediu aos alunos que realizassem uma pesquisa utilizando jornais e revistas, posteriormente explicitando através de cartazes a utilidade e a forma de representação dos números decimais. Após esta tarefa, os alunos foram levados ao laboratório de informática da escola, e no site da plataforma adaptativa *Khan Academy*, tiveram a oportunidade de ver uma videoaula sobre a introdução aos números decimais.

Os alunos assistiram o vídeo e posteriormente a docente fez alguns questionamentos sobre o que assistiram e os discentes tiveram dificuldades em responder e assim novamente foram orientados a assistirem ao vídeo da plataforma buscando reforçarem os seus conhecimentos sobre o conteúdo. Novamente a docente fez questionamentos e os alunos conseguiram responder aos questionamentos da professora em relação ao que viram e já conseguiam verbalizar o que era um número decimal e como podia ser representado. Assistindo uma terceira vez ao vídeo com a interrupção da docente por diversas vezes, em momentos que propiciaram o estabelecimento e a ampliação de relações dos alunos para com o conteúdo em estudo, a docente orientou os alunos a realizarem coletivamente exercícios propostos pela plataforma e a cada questão, um dos alunos era convidado a resolvê-la, se tinham dificuldade poderiam contar com a ajuda de um dos colegas ou ver dicas na própria plataforma e assim a cada resolução o conteúdo ia ficando mais claro para dos discentes.

Segundo Otobelli, E.S. *et al.* (2018, n.p), “o que mais chamou a atenção e o interesse dos alunos foram os recursos da plataforma que fazem a verificação de cada resposta dada, gerando efeitos especiais quando o estudante acertava a resposta”. Sendo assim, podemos perceber que os alunos se sentiram motivados e não queriam mais parar de responder as questões, gerou uma competição sadia entre os alunos, queriam ver quem conseguia acertar mais questões e, conseqüentemente, marcar mais pontos.

A docente levou os alunos de volta a sala de aula, e os alunos foram orientados à realizar um trabalho utilizando o material concreto da “Base Dez”. Os alunos exploraram o material apresentado, depois fizeram relações entre as peças, atribuindo, coletivamente, valores a cada uma delas, procurando representar o que havia sido proposto na atividade realizada no laboratório de informática da escola na plataforma Khan Academy. Alguns alunos apresentaram dificuldades, mas com as devidas intervenções e orientações da docente na realização de várias atividades os alunos obtiveram êxito no aprendizado.

Após a proposta estas propostas de ensino os participantes de ambos os grupos (professores e alunos) apontaram para uma análise positiva da ferramenta. Que a plataforma acompanha em tempo real o desempenho dos alunos, analisando quais as atividades foram desenvolvidas e identifica as dificuldades de cada estudante. Os alunos também analisaram positivamente a avaliação e o acompanhamento recebido pelos professores. Avaliaram também como positivo as ações da plataforma que quando apresenta a soma dos pontos, o recebimento de medalhas, aumentando assim o interesse deles em continuar aprendendo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com apresentação destes dois experimentos práticos do uso da plataforma adaptativa Khan Academy, podemos perceber que as docentes fizeram uma sequência abordando os temas de estudo, apresentando vídeos explicativos, propondo os exercícios da própria plataforma, orientando-os na resolução, sabendo intervir quando necessário. O fato que mais chamou a atenção foi a forma citada sobre a segunda docente conduziu o aprendizado dos alunos na plataforma de forma brilhante, intervindo com explicações complementares, solicitando a cada aluno a resolver um dos exercícios, assim ela poderia ver claramente onde cada um de seus alunos ainda tinham dificuldades. Permitindo que resolvessem juntos os exercícios, valorizando assim com a colaboração de cada um. Foi feito aqui em minha opinião um excelente trabalho equipe.

Foi observado também preocupação em propor outras atividades fora da plataforma buscando observar a evolução do aprendizado dos discentes no que diz respeito ao relacionando do que viram na plataforma em algo concreto.

Na primeira turma apresentada no artigo de estudo, não ficou tão detalhado se a docente usou da mesma didática no que diz respeito em levar os alunos para atividades fora da plataforma.

Com apresentação deste objeto de estudo, a plataforma contribuiu muito com seus recursos desde apresentação dos conteúdos e vídeos explicativos, com os exercícios propostos e gamificados, trazendo momentos de diversão e aprendizado ao mesmo tempo. A possibilidade de o docente ver na plataforma a evolução de cada aluno, assim como os erros e acertos que ficam registradas. Cada docente pôde trabalhar as dificuldades de seus alunos de forma personalizada. Sem contar ainda que estes alunos podem acessar a plataforma de qualquer lugar e a qualquer momento que quiserem e assim melhorarem cada vez mais no seu aprendizado. A plataforma ainda possibilita que os pais tenham o acesso à plataforma, e assim também poderão acompanhar a evolução do aprendizado de seus filhos. Esta experiência obviamente pode trazer motivação para outros docentes que estejam interessados em promover melhores condições de aprendizagem aos seus alunos e as escolas só têm a ganhar com docentes atualizados, mais bem preparados e alunos formados em ensino diferenciado e de qualidade.

REFERÊNCIAS

COSTA, D. (2021). PLATAFORMAS ADAPTATIVAS E O ENSINO PERSONALIZADO. [e-book] Flórida: Must University

DALL'ACUA, G.; GIRON, G.R.; OTOBELLI, E.S.; PADILHA, R.; POLONI, L.; PUZISKI, M.; SPINDOLA, M.M.; WEBBER, C. O uso da plataforma Khan Academy como uma proposta diferenciada no ensino da Matemática. Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada, Universidade de Caxias do Sul – UCS, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 6, p. 21 – 27, dez/2018. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/ricaucs/article/view/6813>. [Acesso em: 10set. 2021.]

KHAN ACADEMY. Página oficial. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>. [Acesso em 10set. 2021.]

KHAN, S. Um mundo, uma escola: a educação reinventada. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

LEMANN, 2018. Fundação Lemann. Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/>. [Acesso em 10set. 2021.]

SALMAN, A. K. 2018. Wikipédia, Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Sal_Khan. [Acesso em 10set. 2021.]

RIOS, Dermival Ribeiro. Minidicionário Escolar Língua Portuguesa. São Paulo: DCL, 2009.

Aprender e ensinar: reflexões de como o E-Learning reformula o papel do professor

Learning and teaching: reflections on how E-Learning reshapes the role of the teacher

Vagner Pereira

Miami University – MUST

<http://lattes.cnpq.br/2709028757040283>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.16

RESUMO

A sociedade contemporânea transita em diferentes transformações, incitando o ser humano a reformular constantemente seu modo de pensar e agir. Sendo assim, a educação não poderia deixar de ser incluída em tal configuração. Busca-se a reflexão do papel do professor na era do e-learning e de como a sala de aula se atualizou para acompanhar o advento da internet e suas respectivas modalidades tecnológicas. Coube ao educador transmitir conhecimento a um novo perfil de aluno, que busca uma participação ativa, interativa e que coleta informações numa velocidade jamais antes vista. A educação encara novos desafios, mas também detém e visa atingir novos objetivos através das ferramentas da tecnologia.

Palavras-chave: e-learning. flipped classroom. ensino híbrido. educação.

ABSTRACT

Contemporary society undergoes different transformations, encouraging human beings to constantly reformulate their way of thinking and acting. Therefore, education could not fail to be included in such a configuration. It seeks to reflect on the role of the teacher in the era of e-learning and how the classroom has been updated to accompany the advent of the internet and its respective technological modalities. It was up to the educator to transmit knowledge to a new profile of student, who seeks an active, interactive participation and who collects information at a speed never seen before. Education faces new challenges, but it also holds and aims to achieve new goals through the tools of technology.

Keywords: e-learning. flipped classroom. blended learning. education.

INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que a sociedade, em sentido amplo, passa por consideráveis transformações em vários âmbitos, e, nesse contexto, a educação não pode ser excluída. Com o advento da contemporaneidade, as escolas foram obrigadas a se reinventarem para atender novas demandas: surgem novas teorias, pesquisas, cursos de capacitação e importantes documentos, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular. O que fazia sentido no passado, pode não mais agregar a presente realidade educacional.

Práticas pedagógicas estão sendo revistas continuamente, justamente para repensar o ensino aprendizagem e o papel do professor que diariamente é desafiado a renascer em diversas modalidades. Nesse contexto, o papel do professor é o de orientador, incentivador, desenvolvendo práticas de metodologias ativas, mostrando para os alunos novas perspectivas de pesquisas e inovações, alimentando a capacidade de questionamentos, análise e reflexão em relação a diferentes problemáticas. (MACHADO; SCHEFFER, 2012, p. 9)

Ademais, encontra-se no cerne da questão o não esquecimento de todos os fatores que influenciam a dinâmica da aprendizagem. Tal movimento não é livre de uma considerável complexidade, já que meras respostas não contemplam e nem trazem simples resoluções.

A principal incitação desse atual momento é a necessidade de capacitação para os professores para a utilização dos novos saberes e de práticas entrelaçadas à tecnologia, que garantam uma práxis pedagógica suficientemente eficaz para a formação de um indivíduo verdadeiramente crítico, reflexivo, analítico. Precisamos de educação de qualidade que abranja todos os estudantes de forma que todos sejam verdadeiramente incluídos.

É nesse contexto que novas propostas têm surgido com o objetivo de implementar alternativas de modificação na educação. O *Flipped Learning* (FL), ou Aprendizagem Invertida (AI), vem ganhando notoriedade proporcionando uma interpelação com possibilidades de renovar o processo de ensino-aprendizagem de maneira a questionar a escola tradicional. (OLIVEIRA; SILVA, 2018, p.186)

Julgando a configuração atual da educação e os atributos dos estudantes, o *Flipped Learning*, *Flipped classroom* pode servir como alternativa funcional para solidificar um caminho na construção de uma proposta pedagógica no contexto educacional.

DESENVOLVIMENTO

Flipped Classroom: uma reinvenção conhecida

O *Flipped Classroom* (FC) não é desconhecido para alguns professores, e mesmo os não detentores dessa terminologia e de seus princípios, muitos já utilizaram estratégias que têm alguma semelhança com essa proposta de trabalho, fortalecendo suas respectivas vivências em salas de aula. Mesmo assim, é importante falar de sua tradução e significado: literalmente, a FC significa sala de aula invertida, sendo *flipped* a palavra “virar” ou “trocar” em inglês e *classroom* a palavra “sala de aula”. Em outras palavras, o *Flipped Learning* faz com que o professor apresente o tema da matéria primeiro para depois o aluno ficar livre para pesquisar sobre o assunto onde quer que esteja (MACHADO; SCHEFFER, 2012). Nessa forma de ensino, considera-se que todos os alunos chegam na escola com um mínimo de conhecimento sobre a matéria que será proposta pelo educador.

O fácil acesso à informação, aliado à popularização da internet e das mídias digitais, revolucionou de maneira radical a sociedade e, com ela, a maneira de se relacionar, trabalhar, aprender e, até mesmo, viver. É neste contexto peculiar que se encontram professores e alunos, vivendo suas pertinentes experiências educacionais, tendo o *Flipped Classroom* (FC) como constante figura rotineira, mesmo sem ter uma total consciência desse procedimento.

Outra situação que deve ser lembrada é que, mesmo com as atuais concepções, a educação continua apresentando falhas, percebendo-se a influência do ensino tradicional nas práticas pedagógicas. Dessa forma, porque não usar *Flipped Classroom* (FC) e o ensino híbrido (presencial e online sendo trabalhados ao mesmo tempo) como ferramentas efetivas de educação?

Entretanto, simplesmente a utilização de recursos tecnológicos no âmbito educacional não significa necessariamente aprendizagem, é preciso garantir a sua qualidade. As novas tecnologias, as dinâmicas e metodologias precisam ser discutidas e interpretadas pela escola e pelos professores. Deve-se refletir a respeito dos elementos que estão no centro do processo educacional, caso contrário, utiliza-se a tecnologia apenas como mero instrumento. (MACHADO;

SCHEFFER, 2012, p.10)

O uso dos recursos da Educação a Distância (EaD), mesmo quando a aula presencial, é uma realidade e já tem a sua permanência marcada no atual contexto educacional. Validar-se de ferramentas tecnológicas para ensinar e aprender tem apresentado resultados positivos conhecidos que já adentraram em várias realidades educacionais, independentemente das metodologias escolhidas. Portanto, aliar recursos pedagógicos assertivos a tecnologias pode ser de fato benéfico.

Fortalecer uma educação que contenha a diversidade presente na sala de aula não é uma tarefa descomplicada, todavia, se faz presente contestar e romper com um modelo de educação tradicional que é construído em uma configuração de “tamanho único” que “contempla” a todos os estudantes. (OLIVEIRA; SILVA, 2018, p.196)

(Re) começo na sala de aula para o professor

A função do professor ganha um aspecto incrivelmente dinâmico com o passar dos anos e com a sociedade atual. A formação inicial pode ser o primeiro passo de um educador, mas não pode ser o último, visto que com tantas alterações na sociedade, com tamanhas diversidades encontradas no ambiente da sala de aula, o professor carece de uma formação contínua e especialmente de reflexões sobre sua atuação profissional.

Quando se trata da função do professor na atualidade, associando sua formação com as tecnologias existentes, Trevelin; Pereira e Neto (2013, p.11) afirmam que:

Conhecer os estilos de aprendizagem dos agentes envolvidos na relação ensino-aprendizagem é extremamente importante para que o professor compreenda as diferenças de aprendizagem existentes entre os alunos e também se preocupe com a adoção de novas metodologias mais apropriadas a cada turma. (TREVELIN; PEREIRA; NETO, 2013, p.11)

Assim, compreende-se que os professores contemplam um sistema educacional na contemporaneidade que fortemente implica em considerar processos de ensinar e aprender, numa coexistência entre os espaços geograficamente localizados e os espaços digitais virtuais. É necessário de fato entender que as rápidas transformações ocorrem de maneira determinante, nunca se esquecendo das individualidades.

O educador em sua sala de aula e seus respectivos alunos faz uso de diversas tecnologias, mas para isso se faz necessário uma constante atualização. Por meio dos recursos digitais ocorre uma verdadeira troca de informação que formaliza e ressignifica a sala de aula.

Espaços digitais virtuais se constituem por meio das tecnologias digitais que possibilitam a ação, relação, interação e compartilhamento das representações dos seres humanos. De qualquer maneira, também permitem criar espaços particulares de cada círculo social (porque justamente os seres humanos estão em concordância com o meio); oferecem artifícios que potencializam a coordenação das ações. (BACKES, 2015, p. 439)

Em contexto digital, os indivíduos estabelecem o viver com o outro, se relacionam, trocam ideias e fortalecem a convivência. Por que não pensar da mesma maneira em âmbito educacional? O professor está trocando experiências com os alunos a todo momento, mesmo quando *Flipped Classroom* (FC) e ensino híbrido estão em voga. O aspecto dos espaços digitais virtuais de convivência pode ser fortalecido ainda mais, no hibridismo tecnológico digital quando

o assunto é o ambiente educacional.

Sendo assim, baseia-se na junção de cooperação entre professor e aluno quando o assunto é o mundo digital na sala de aula. O trabalho é compartilhado e cada um tem seu papel educacional, assim, tudo tende a funcionar de forma construtiva. Backs (2015, p. 453) expõe que:

As práticas pedagógicas, enquanto ação de educadores e estudantes, podem potencializar a configuração de espaços digitais virtuais de convivência, no contexto do hibridismo tecnológico digital, quando: educadores permitem aos estudantes manifestarem suas perturbações e estudantes se autorizam a problematizar aspectos que emergem do fluxo de interações durante o processo de informação; educadores e estudantes representam os conhecimentos metafóricamente, por meio de desenhos; estudantes utilizam TD que não foram propostas pelo educador, mas que fazem parte do cotidiano, invertendo a lógica que estamos habituados no contexto educativo. Portanto, este é um desafio que se faz com a participação de todos. (BACKES, 2015, p. 453)

As situações virtuais colaboram para a (re)elaboração de saberes docentes pelos professores e alunos. Portanto, para que tal consciência se estabeleça de forma coerente, espera-se que a vivência em sala de aula seja ativa e constante. Com isso, as diferentes situações didáticas trabalhadas através da tecnologia podem acontecer a partir do professor e ser continuadas a partir do aluno, mesmo em ambiente virtual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um curto espaço de tempo, a *web 2.0* transformou de forma radical a maneira de como indivíduos e grupos sociais utilizam a *internet* e interagem uns com os outros, com a informação e com o aprendizado. Partindo da análise de tais consumidores de conhecimento, os referidos novos cidadãos digitais transformaram-se também em produtores de informação, além de novos alunos, ou seja, revolucionaram a forma na qual aprendem e absorvem ideias. Nesse ínterim, coube ao professor se adaptar e oferecer a fonte de esclarecimento de diferentes tipos de alunos.

Quando debatida a perspectiva do *e-learning*, a realidade em questão provoca transformações especialmente significativas, ocasionando o surgimento a respeito da emergência do *e-learning 2.0*. Os alunos, conseqüentemente, trazem para as situações de aprendizagem uma série de necessidades e expectativas, com a finalidade de atuar e de se associar com o conhecimento que reivindicam contemporâneos modos de facilitar e orientar a sua formação.

No entanto, aspectos como a independência e a autonomia na aprendizagem, sua respectiva personalização e o controle de tal processo por parte de quem aprende, desde sempre indispensáveis no ensino à distância, recebem atualmente uma nova dimensão e relevância, quando a cultura participatória da *web* atual exige pedagogias participativas e dinâmicas, nas quais os aprendentes sejam contribuintes funcionais para a sua experiência de aprendizagem. (MOTA, 2009, p. 2)

A vivência do aluno e do professor, com o advento da *internet*, firma o esclarecimento, o diálogo e a colaboração, pois requer contextos no qual a aprendizagem se constitua numa forte dimensão social. A colaboração e a interação entre estudante e educador devem ser incentivadas para ganhos positivos de ambas as partes.

É justamente neste sentido que Mota (2009, p. 3) argumenta o novo perfil do indivíduo

que recebe os ensinamentos na sociedade atual:

Enquanto alguém que aprende ao longo da vida, o utilizador Web 2.0 transporta consigo um conjunto de contactos, recursos, ferramentas e artefactos (dinâmico, mutável e evolutivo), uma espécie de portefólio pessoal combinado com uma rede social de comunicação e interação, que constitui, de certa forma, o seu Ambiente Pessoal de Aprendizagem (Personal Learning Environment – PLE). (MOTA, 2009, p. 3)

As características da vigente conjuntura sociocultural, tecnológica e educativa resultam numa nova maneira de viver e aprender. De certa maneira, é iniciado um verdadeiro enfraquecimento e problematização de fundamentos como as de autoria, validade e certificação do conhecimento, assim como a já citada, aprendizagem formal, que não necessariamente abrange todas as demandas de aprendizagem.

Por consequência, a relação entre quem aprende e quem ensina, o âmago e objetivo do conhecimento, bem como do papel da sala de aula e do professor são unificados a tecnologia que apresenta novas maneiras de refletir, absorver e passar conhecimento.

O ato de aprender pode e deve se beneficiar com do e-learning que usa o enfoque da inventividade e adaptabilidade que perpassa tanto o educador, quanto o aluno. Mota (2009, p. 4) defende que:

Inevitavelmente, estas transformações, que irradiam para todas as áreas de actuação humana, verificam-se com especial incidência no campo da Educação e do uso das tecnologias no apoio às aprendizagens, quer nos aspectos que se prendem com os hábitos e expectativas de quem procura formação, quer na actuação de quem a orienta, quer ainda nos contextos em que ela se desenvolve. (MOTA, 2009, p. 4)

De forma geral, a cultura digital e a forma com que se aprende atualmente pode ser vista como um momento que exprime e reflete consideráveis características oriundas na sociedade pós-moderna, como a problematização da identidade; as questões ligadas ao reconhecimento do discurso; a atenuação das barreiras entre produtor e receptor; a fragmentariedade do conhecimento, etc (MOTA, 2009, p. 36). Portanto, é nesse momento que educador e estudante devem não somente unir-se entre si, mas também ao *e-learning*.

É normal que ocorra uma certa instabilidade e até mesmo indeterminação no momento de introduzir conhecimento, ainda mais quando se pensa no que se costumava encarar como aprendizado ou ensinamento. Porém, é de fato importante enxergar atos tecnológicos que fomentam o conhecimento como constantes, aliados.

De qualquer maneira, aprender e ensinar traz desafios complexos e não necessariamente garantem caminhos sem problemas ou erros. O que favorece a jornada do aprendiz permanece na busca de aprender a ensinar, ou seja, uma consciente reciclagem eterna no ato de passar conhecimento.

O *e-learning* transporta consigo atos considerados corriqueiros pela sociedade contemporânea, mas que determinam funções revolucionárias para quaisquer grupos que se encontram na tarefa da aprendizagem. O professor reformula-se para que justamente consiga transferir todo o tipo de informação para um aluno que agora tem o mundo de conhecimentos a um clique de distância.

REFERÊNCIAS

- BACKES, L. O Hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. *Inter-ação*, v. 40, n. 3, p. 435-456, Goiânia. Disponível em <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/35419/19866> . Acesso em 11/06/2022. (2015).
- MACHADO, C. A; SCHEFFER, N. F. O professor em formação e as tecnologias informáticas. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, v. 11, n. 4, p. 1-15. (2012). https://www.researchgate.net/publication/299283347_O_Professor_em_Formacao_e_as_Tecnologias_Informaticas . Acesso em 12/06/2022.
- MOTA, J. C. Da Web 2.0 Ao E-Learning 2.0: Aprender na Rede. Dissertação Apresentada à Universidade Aberta. (2009). https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1381/1/web20_e-learning20_aprender_na_rede.pdf. Acesso em 11/06/2022.
- OLIVEIRA, A. A; SILVA, Y. F. O. Flipped Learning (Aprendizagem Invertida): Conceitos, Características E Possibilidades. *Revelli* v.10 n.3. Setembro. p. 185 - 201. (2018). <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/7836>. Acesso em 09/06/2022.
- TREVELIN, A. T. C.; PEREIRA, M. A. A.; NETO, J. D. O. A Utilização da “Sala De Aula Invertida” em cursos superiores de tecnologia: Comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “Flipped Classroom”. *Adaptado Aos Estilos De Aprendizagem*. (2013). *Revista Estilos de Aprendizaje*, n. 12, V. 11.

A relação com o saber nos espaços escolares em tempos de pandemia: o uso das tecnologias para garantir o ensino-aprendizagem

Charlene Pereira de Jesus

Mestranda em Educação pela Universidade Federal de Sergipe. Pós-graduada em Arte e Educação pela Faculdade do Noroeste de Minas – FINOM e em Direitos Infante-Juvenis no Ambiente Escolar pela Universidade Federal de Sergipe. Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humanas e Sociais – AGES. Professora das séries iniciais na rede municipal de ensino do município de Paripiranga – BA.

José Augusto Souza dos Santos

Mestrando em Letras (Estudos Linguísticos) pela Universidade Federal de Sergipe. Pós-graduado em Estudos Linguísticos e Literários Aplicados ao ensino de Língua Portuguesa pela Faculdade José Augusto Vieira- Sergipe. Graduado em Letras Vernáculas pela Faculdade Ages, Bahia. É professor de Língua Portuguesa da rede municipal de Paripiranga-Bahia. Vencedor Estadual do Prêmio Professores do Brasil 2017- MEC. Premiado como um dos Destaques Inovadores 2019 pelo Porvir e IBFE (Instituto Brasileiro de Formação de Educadores). Vencedor do Prêmio Sebrae de Educação Empreendedora. É embaixador na Plataforma Vivescer - Instituto Península. Menor de Carreira do Ensina Brasil.

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.17

RESUMO

Este estudo faz um apanhado da relação com o saber em tempos de pandemia, trazendo os desafios enfrentados pelos espaços escolares no que diz respeito a aprendizagem dos alunos. De tal forma, esse artigo apresenta textos de pesquisadores, que trazem suas contribuições para o campo educacional com as pesquisas realizadas acerca do ensinar em tempos de pandemia e como a tecnologia auxiliou para que as aulas remotas ocorressem. Portanto, com o intuito de apresentar como entender a relação com o saber em tempos pandêmicos e como o uso das tecnologias auxiliou na dinâmica das aulas virtuais é que esse texto foi produzido; para tal, também foram traçados os seguintes objetivos específicos: propor reflexões acerca da relação com o saber na era pandêmica; entender como o uso das tecnologias foram fundamentais para que as aulas virtuais pudessem ocorrer e conhecer dois textos escritos por educadores sobre o ensinar e o aprender na pandemia e um texto sobre como tem sido a volta dos alunos aos espaços escolares depois do isolamento social.

Palavras-chave: relação com o saber. tecnologia. aulas virtuais.

ABSTRACT

This study makes an overview of the relationship with knowledge in times of pandemic, bringing the challenges faced by school spaces with regard to student learning. In this way, this article presents texts by researchers, who bring their contributions to the educational field with the research carried out on teaching in times of pandemic and how technology helped remote classes to occur. Therefore, in order to present how to understand the relationship with knowledge in pandemic times and how the use of technologies helped in the dynamics of virtual classes, this text was produced; to this end, the following specific objectives were also outlined: to propose reflections on the relationship with knowledge in the pandemic era; understand how the use of technologies were fundamental for virtual classes to take place and learn about two texts written by educators about teaching and learning in the pandemic and a text about how students have returned to school spaces after social isolation.

Keywords: relationship with knowledge. technology. virtual classes.

INTRODUÇÃO

A educação passa por constantes transformações; nos últimos anos o desafio de promover e garantir a escolarização de pessoas aumentou drasticamente. O mundo se deparou com uma pandemia e as pessoas tiveram que mudar suas rotinas; a escola então, precisou ser repaginada, as salas de aula antes formada por pessoas que estavam próximas fisicamente, deu lugar a novos tipos de espaços; agora espalhadas por vários cantos – os lares das pessoas se tornaram também espaços onde aulas aconteciam; os ambientes virtuais tentavam unir e levar o conhecimento para as pessoas.

Mediar o ensino-aprendizagem nesse novo contexto tornou-se uma tarefa complexa, tarefa que exigiu muito dos profissionais, das famílias e dos próprios alunos. Nessa dinâmica, cabe refletir sobre o seguinte questionamento: como entender a relação com o saber em tempos

pandêmicos e como o uso das tecnologias auxiliou na dinâmica das aulas virtuais?

Ancorado por essa inquietação e com o objetivo de analisar textos escritos por pesquisadores é que este artigo está sendo construído. Assim, subsidiado pela metodologia da análise de textos, serão apresentadas situações que poderão auxiliar outros profissionais a entender como tem sido esse processo pandêmico para outras pessoas.

A educação está envolta em um processo de relações; a relação com o outro e com o meio geram aprendizagem e podem gerar conhecimento. Bernard Charlot (2005), em um de seus livros exemplifica sobre a relação com o saber:

A relação com o saber é a relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo de um sujeito confrontado com a necessidade de aprender. A relação com o saber é o conjunto das relações que um sujeito estabelece com um objeto, um “conteúdo de pensamento”, uma atividade, uma relação interpessoal, um lugar, uma pessoa, uma situação, uma ocasião, uma obrigação, etc., relacionados de alguma forma ao aprender e ao saber – consequentemente, é também relação com a linguagem, relação com o tempo, relação com a atividade no mundo e sobre o mundo, relação com os outros e relação consigo mesmo, como mais ou menos capaz de aprender tal coisa, em tal situação. (CHARLOT, 2005, p. 45)

Pensando em tempos pandêmicos, a frase inicial dessa citação “a relação com o saber é a relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo de um sujeito confrontado com a necessidade de aprender”, pode contribuir e/ou tornar ainda mais complexo o entendimento do saber nos espaços escolares em tempos de pandemia.

Pode-se dizer que contribui, pois a relação com o saber é algo dinâmico, que exige mobilização, para Charlot (2000) “Mobilizar é pôr em movimento; mobilizar-se é pôr-se em movimento”. Contudo, nessa “nova forma” de tentar levar o conhecimento ao aluno, o mesmo precisou mobilizar-se para se envolver ou não naquela nova forma de estar em contato com o conhecimento.

Quando dizemos que pode ainda tornar mais complexo, segue-se o seguinte pensamento: sendo a relação com o saber, uma relação com o mundo e, nesse novo contexto essas relações ocorreram de forma indireta, ou seja, através do virtual, muitos alunos nesse contexto apresentaram falta de desejo pelo aprender, muitos ficaram desestimulados e se acomodaram, retardando assim, o processo de aprendizagem.

Dessa forma, o presente artigo vem propor reflexões acerca da relação com o saber na era pandêmica; o uso das tecnologias para que as aulas virtuais pudessem ocorrer, bem como, conhecer textos escritos por educadores sobre o ensinar e o aprender na pandemia.

DA TEORIA DA RELAÇÃO COM O SABER

Pensar na teoria da relação com o saber é pensar em um contexto cheio de amplitudes e complexidades. Para Charlot (2005), realizar pesquisas sobre a relação com o saber é buscar compreender como o sujeito apreende o mundo e, com isso, como se constrói e transforma a si próprio: um sujeito indissociavelmente humano, social e singular.

Dessa forma, diante de uma realidade que exigiu das pessoas um distanciamento físico, as relações ganharam uma nova roupagem; a escola ganhou nova cara, os alunos e professores se depararam com uma nova forma de ensinar e aprender.

A teoria da relação com o saber nos remete a ideia de mobilização, contrapondo a ideia de motivação. A motivação é o movimento que se dá de fora para dentro, enquanto que a mobilização é o movimento contrário: de dentro para fora. Charlot (2000) coloca: ninguém poderá educar-me se eu não consentir, de alguma maneira, se eu não colaborar.

Portanto, pensar na relação com o saber em tempos pandêmicos, é desafiador. No contexto educacional, acompanhar o movimento de mobilização dos sujeitos é algo ainda mais complexo do que em tempos dito “normais”. O distanciamento físico entre os pares provocou grandes lacunas no processo de ensino-aprendizagem.

Vejamos, a questão da relação com o saber - hoje uma teoria – é uma questão antiga e há debates teóricos que tentam encontrar a sua origem. Sabe-se que essa questão perpassa pela filosofia; é encontrada em texto de psicanalistas; está presente na sociologia e na psicologia. Independente de paternidade, o cerne da questão da relação com o saber está no sujeito; está na própria relação que os sujeitos têm com o saber. Charlot (2005) escreve:

As pesquisas sobre a relação com o saber podem focalizar igualmente, em uma perspectiva mais psicológica ou psicanalítica, a construção do próprio sujeito. De fato, de maneira estrita, o sujeito não tem uma relação com o saber, ele é relação com o saber. Estudar a relação com o saber é estudar o próprio sujeito enquanto se constrói por apropriação do mundo – portanto, também como sujeito aprendiz. Deve ficar claro aqui que seguimos na perspectiva das ciências humanas, a perspectiva de um sujeito tomado como relações e processos, e não como entidade que sempre vai além do que se pode dizer dela. Tais pesquisas privilegiam o ponto de vista da singularidade, mas cruzam-se, de forma inevitável, com aquelas mencionadas anteriormente, na medida em que o sujeito é também humano e social. (CHARLOT, 2005, p. 42)

O autor cita que o sujeito é a relação com o saber. Sendo assim, nas novas formas que se constituiu a educação escolar nos últimos anos, acompanhar esses sujeitos enquanto relação com o saber, com o mundo e consigo mesmo tornou-se uma tarefa complexa e difícil de ser realizada pelos educadores.

Ainda nesse artigo veremos situações de sucessos e insucessos na educação escolar em tempos pandêmicos.

AS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO EM TEMPOS PANDÊMICOS

Diante das transformações, as áreas educacionais caminham contra o tempo, buscando adaptar as ferramentas pedagógicas; há pouco tempo foi necessário adaptar-se ao modo virtual de ensino e hoje tenta-se adaptar-se ao ensino que se teve antes do período da pandemia. Hoje, já nos espaços escolares a prática educacional nunca mais voltará a ser a mesma, se antes as tecnologias já estavam presentes nas aulas, agora é que elas se tornam imprescindíveis.

O processo educacional, em diálogo constante e democrático com as novas tecnologias, determina que um maior número de pessoas tenha acesso ao mundo do saber tecnológico, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e competências, dotando o indivíduo da capacidade de empreender, de se manter atualizado e de se adaptar às necessidades do mundo moderno e competitivo em uma área de mudanças constantes.

(...) docentes passaram a custear suas próprias formações a fim de desenvolver habilidades digitais que antes da pandemia não parecia ser tão necessário, já que outras demandas nas escolas se faziam mais urgentes e a tecnologia no espaço escolar aparecia de uma forma ainda teórica e longe de ser aplicável. (NAPOLETANO; SANTOS, VASCONCELOS, 2021, p.182).

Nesse sentido, notamos como o contexto pandêmico desvelou muitas fragilidades da educação, uma delas foi no sentido de formação continuada dos professores na área digital. Muitos docentes como afirmam os teóricos acima custearam do próprio bolso formações para adquirirem habilidades digitais para que assim entrasse sem nenhum conhecimento digital nas aulas remotas.

No contexto do ensino a distância grandes desafios foram apresentados e precisaram ser enfrentados a cada dia, no sentido de se criar, no país, uma educação de qualidade em um formato mais democrático.

O primeiro desses desafios foi a resistência do docente em investir em uma nova proposta e em partilhar seu espaço de saber com os atores envolvidos no processo e existiu, ainda, o preconceito em relação ao ensino a distância, arraigado na população brasileira e em algumas instituições educacionais, de que a formação seria deficitária, vale constatar que em muitos casos foi o que aconteceu.

O desafio permanente da educação a distância consiste em não perder de vista o sentido político original da oferta, em verificar se os suportes tecnológicos utilizados são os mais adequados para o desenvolvimento dos conteúdos, em identificar as propostas de ensino e a concepção de aprendizagem subjacente e em analisar de que maneira os desafios da 'distância' são tratados entre educandos e docentes e entre os próprios educandos.

O verdadeiro desafio continua sendo o seu sentido democratizante, a oferta de uma proposta pedagógica de qualidade, por esse fato, essa pesquisa reafirma seu objetivo na pretensão de contribuir para o entendimento das práticas cotidianas que envolveram a modalidade de ensino a distância, visando uma produção de conhecimento científico socialmente relevante e oferecendo ao mundo acadêmico um modelo significativo para o desenvolvimento de novas pesquisas nessa área do conhecimento.

No momento em que se empregam inúmeros métodos pedagógicos deve-se abrir um leque de atividades, tanto no que diz respeito à forma de aprender quanto no que diz respeito à forma como esse educando foi avaliado. Foi possível, então, sair do tradicional, em que muitas vezes o processo de avaliação era simplesmente composto por um trabalho e uma prova escrita.

Desta forma, segundo Kenski (2014) com o uso de tecnologias e de recursos digitais, pôde-se diversificar muito a avaliação e, atualmente, existem diversos recursos que podem ser utilizados no processo avaliativo, como editores de texto, planilhas, questionários on-line, testes, atividades colaborativas, fóruns de discussão, jogos, blogs, entre vários outros disponíveis.

Os educandos aprendem melhor por meio de práticas, atividades, jogos, problemas, projetos relevantes, em que é possível combinar a colaboração e a personalização do ensino, do que pela forma convencional. Assim, cada educando pode desenvolver um percurso individualizado e participar em determinados momentos de atividades em grupo, como é o caso dos momentos presenciais.

A partir da definição das habilidades e das capacidades que se desejava desenvolver, veio então à necessidade de escolher uma ferramenta que se adaptasse a esse objetivo. Este foi um ponto crucial da personalização de um outro tipo de ensino: o ensino híbrido – turmas eram escalonadas e iam à escola em dias alternados. Com a flexibilização da tecnologia, a maneira de avaliar precisou se adequar ao educando e ao desenvolvimento que se desejava, e não o contrário (ALMEIDA, 2015).

Foi possível perceber que diversas instituições de ensino superior incluíram o ensino híbrido em suas disciplinas, e isso fez com que a avaliação fosse um dos pontos a ser repensado, pois neste modelo de aprendizagem foi possível trabalhar com diversos recursos tecnológicos tanto na parte on-line quanto na presencial, pelo que se percebeu no ensino híbrido a avaliação pôde deixar de ser um processo que tinha o sentido de aprovar ou de reprovar o educando e, então, passou a fazer parte de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, fez com que o educando fosse cada vez mais o sujeito da própria aprendizagem, na qual a avaliação passou a ser um instrumento que o levou a atingir seus objetivos de maneira individualizada e, ao final do processo, acredita-se que eles tenham assimilado e compreendido realmente aquilo que estudou.

Nesse processo, o educador não é um mero transmissor de conhecimento, mas um mediador e facilitador da aprendizagem. O cenário educacional que se mostra na atualidade é de dualidade, de um lado, a desacreditada escola tradicional e seus métodos de ensino e de avaliação dos séculos passados, os quais não mais atendem ao educando e a sua comunidade, por outro lado, os modelos virtuais de ensino que foram e são importantes, principalmente na educação básica. Porém, deixaram lacunas no meio educacional que serão sentidos por muito tempo, dessas lacunas podemos perceber a conexão de pessoas e a solidariedade, elementos tão importantes na construção de uma educação cidadã e empática. Os comportamentos impostos ao novo jeito de ensinar e aprender durante a pandemia impediram, de certa forma, a comunidade escolar, especialmente os professores e os alunos de estarem presentes o bastante para se conectarem aos outros com mais empatia. (ROSENBERG, 2006).

Nesse sentido as ações solidárias também ficaram fragilizadas. A solidariedade entendida como um conjunto de ações em benefícios a um grupo que está sofrendo com determinado problema social ou de outro cunho, ela se mostrou ser uma estima social importante nos tempos pandêmicos (PEDROSA, 2020). No contexto pandêmico a educação careceu desse conjunto, desse bem social, o meio digital desvirtuou o sentimento de solidariedade e esse sentimento empático ficou um pouco falido e estremeceu a empatia e a relação de pessoa e afetou um pouco o processo ensino aprendizagem, que deveria ter sido mais voltado para as questões sociais, para a relação de pessoas.

REFLEXÕES A PARTIR DE ESCRITOS SOBRE O ENSINO REMOTO E O RETORNO ÀS AULAS PRESENCIAIS

Em meio ao caos que se instalou na sociedade, em decorrência do Covid-19, estudiosos, pesquisadores fizeram pesquisas e escreveram sobre os desafios das escolas em ofertar um ensino remoto. Portanto, esse artigo apresenta três textos: 1. Análise sobre os impactos da pandemia no Ensino Básico de Marcio Arcas; Naiara Arcas e Araceli Roque; 2. Reflexões acerca

do ensino remoto e sua inclusão na educação pública de Regiane Andrade e Daniela Mariano; 3. Os desafios dos alunos e professores na volta às aulas em meio à pandemia de Ricardo Ferraz e Nathalie Hanna.

O primeiro texto condiz com resultados apresentados de uma pesquisa, onde apresenta análise de respostas de 128 professores dos estados de SP, MG e MS; referentes ao impacto da Covid-19 na rotina de suas instituições. Os autores escrevem:

A pesquisa analisada demonstra várias diferenças nas respostas do ensino público em relação as do ensino privado. Entre os que afirmam que a qualidade do ensino oferecido durante o ensino emergencial remoto irá prejudicar os alunos no futuro, 27 entrevistados do Ensino Básico (28%), 25 atuam em instituições públicas. A resposta oposta, que aponta que os alunos terão melhorias no futuro devido as metodologias adotadas durante o ensino remoto emergencial, foi apontada por 48% entrevistados, dos quais, todos atuam em instituições privadas. (ARCAS; ROQUE, 2020, p. 22)

Em muitas realidades de escolas públicas brasileiras, muitos tentaram oferecer um ensino remoto de qualidade, porém outros fatores se sobressaíram: falta de capacitação para professores para lidar com as tecnologias; falta de aparelhos tecnológicos; ausência de sinal de internet para muitos alunos; falta de acompanhamento dos pais - seja por não ter tempo de auxiliar o filho ou por não dispor de uma escolarização que os permitissem ajudar seus filhos nas tarefas escolares -, entre outros fatores.

Ao ler o texto: Análise sobre os impactos da pandemia no Ensino Básico, pode -se perceber que na pandemia, a desigualdade social se tornou mais acentuada. Diante dessa evidência, os autores afirmam:

A pesquisa apontou que a Pandemia acentuou as desigualdades, aumentou a carga de trabalho sobre educadores (sem aumento de ganhos), comprometeu a qualidade de ensino e ainda, acelerou processos de flexibilização de leis trabalhistas, gerou gastos para que professores conseguissem trabalhar, além de atomizar as relações entre alunos e professores; abrindo caminho para novas correntes de pensamentos fascistas. (ARCAS; ROQUE, 2020, p. 27)

No segundo texto as autoras elencam como problema de pesquisa a seguinte premissa: de que forma a metodologia do ensino remoto garante a educação de qualidade e a inclusão fora da sala de aula? Como objetivos específicos traçaram: discutir a educação remota como nova proposta; entender a importância do Atendimento Educacional especializado e estudar as novas propostas de sistema de aulas remotas na educação brasileira.

Em uma das seções desse texto, intitulada: Escola e educação em tempos de pandemia, são apresentados alguns prejuízos trazidos para as crianças nesse período de isolamento, um deles é a questão da alimentação. A triste realidade brasileira mostra que muitas crianças se alimentam somente na escola, portanto, escolas fechadas, as cestas básicas que demoraram a chegar e pais desempregados ilustram esse real cenário pandêmico.

As autoras ainda, percorrem por Leis e Decretos que tentavam incluir toda a comunidade escolar no ensino remoto. Porém, elas salientam que:

O momento abre fendas para o aumento da desigualdade de conhecimentos, ou seja, crianças com estruturas familiar, com recursos financeiros, em que a família reconhece a importância da rotina da organização e cuidados com os materiais apresentam melhor desempenho. (ANDRADE; MARIANO, 2021, p. 128)

Mais uma vez, a questão das desigualdades sociais aparece como uma grande pro-

blemática nesse cenário de pandemia. Os menos favorecidos não conseguiram usufruir de um direito amparado em lei: o direito a uma educação pública acessível e de qualidade.

Desde o início da pandemia a vida das pessoas mudou; a escola mudou; as práticas educativas tomaram outros rumos. Professores mesmo sem preparação tiveram que fazer uso de plataformas virtuais; muitas vezes a sensação é que estava naquela sala virtual sozinho e sozinha, muitos alunos não ligavam as câmaras; não havia o olho no olho, o calor humano dava lugar a espaços frios divididos por telas de aparelhos tecnológicos.

O terceiro texto, cujo tema é: Os desafios dos alunos e professores na volta às aulas em meio à pandemia traz de forma detalhada a nova rotina de quem volta a escola. Os autores relatam:

Esta volta às aulas será diferente de todas as outras. Escolas do Brasil inteiro, que primeiro trancaram seus portões para barrar a pandemia e depois os abriram apenas parcialmente, instaurando um modelo híbrido entre a casa e salas de aula mais vazias, vão receber agora a turma completa (ou quase). As regras para que o vírus não se espalhe não fogem da cartilha martelada pela Organização Mundial da Saúde: máscara no rosto, álcool em gel na mochila e carteiras separadas umas das outras. Pois esse é só o começo. Quando a campanha soar inaugurando o novo semestre letivo, alunos enfrentarão o imenso desafio de retomar o hábito do estudo, castigado pela distância, e professores terão de lidar com as lacunas de aprendizado aprofundadas neste longo período de incertezas. Para uma parcela dos 47,1 milhões de crianças e adolescentes que retornam ao batente escolar depois de um ano e meio — em moldes próximos aos pré-pandêmicos — este é também um momento sensível sob o ângulo psicológico: há muita gente ansiosa e estressada pela turbulência, que precisará de um tempo para despressurizar. (FERRAZ; HANNA, 2021, p. 1)

Voltar as aulas presenciais representou para muitos pais um certo alívio, muitos não conseguiram acompanhar as aulas online; muitos não tiveram o acompanhamento necessário em casa; voltar a escola, embora também seja algo preocupante, condiz com permitir novamente aos alunos ter um professor do lado para “ensinar”.

Esse distanciamento segundo os autores causou crises de ansiedades entre as crianças e familiares, também pode-se notar depoimentos de distúrbios alimentares, acompanhados de sedentarismo. É evidente que, ficar distante uns dos outros se fez necessário, porém, as sequelas desse distanciamento ficarão por muito tempo nas pessoas.

Charlot (2000) escreve:

(...) nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se, em um triplo processo de “hominização” (torna-se homem), de singularização (torna-se um exemplar único de homem), de socialização (tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela). Aprender para viver com outros homens com quem o mundo é partilhado. (CHARLOT, 2000, p. 53)

Para o autor existe um movimento de construção do ser: o ser se constrói e é construído pelo outro. Assim, em tempos de pandemia o distanciamento social deixou grandes lacunas nesse movimento de construção do sujeito; a vida aos poucos está voltando ao normal, as relações entre as pessoas estão sendo restabelecidas e o movimento de construção dos seres volta a acontecer, porém, volta acontecer de forma diferente, pois as pessoas que agora saem de um isolamento, saem de um processo de construção do ser marcado muitas vezes por situações de violência doméstica, de privação de alimentação, entre tantas situações que ocorrem nos lares.

Portanto, os textos apresentados nesse artigo apresentaram problemas em comum nesse contexto da pandemia e da educação escolar, dentre eles o que fica mais evidente é o da

desigualdade social que ficou mais acentuada nesse período de isolamento social; e na volta a escola, fica evidente a dificuldade das crianças de voltar a se socializar e se adaptar a esse mundo que possivelmente nunca voltará a ser o que era antes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as pessoas têm direito a uma educação de qualidade, ofertar essa educação em tempos ditos normais nunca foi fácil e, agora imersos a uma pandemia e saindo de um período de isolamento social essa educação de qualidade ficou ainda mais complexa e difícil de ser ofertada.

O uso das tecnologias que em muitas escolas eram utilizados de forma esporádicas, nesse processo do virtual, tornou-se ferramenta imprescindível para que fosse possível ofertar aulas remotas para os alunos. Os professores, mesmo sem preparo para o uso de ferramentas virtuais foram se adaptando e a tarefa de educar nesse contexto ficou mais complexa, perceber a relação dos alunos com o saber nesse contexto não ficou fácil e entender como esses alunos se mobilizavam para aprender tornou-se tarefa desafiadora para os educadores.

Muitos estudiosos, educadores, psicólogos, escreveram e escrevem textos partindo de pesquisas para exemplificar, informar e/ou mostrar a leitores e outros profissionais o quão foi e está sendo difícil lidar com o ensinar e o aprender desde que a pandemia começou. Tais pesquisas geram novas pesquisas, nesse contexto, as tecnologias continuam e continuaram a contribuir para que os saberes sejam disseminados e para que o conhecimento científico aliado as vivências diárias sirvam de aprendizagem e sirvam como pontes norteadoras para que novos saberes sejam construídos e reconstruídos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. S. Programas de Treino cognitivo: ajudar os alunos a aprender e pensar. In: MIRANDA G.L.; BAHIA S. Psicologia da Educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino. Lisboa: Relógio D'Água Ed. 2015.
- ANDRADE, Regiane Cardoso; MARIANO, Daniela Paula da Silva. Reflexões acerca do ensino remoto e sua inclusão na Educação Pública. In: Org. LACERDA, Tiago Eurico; JUNIOR, Raul Grego. Educação remota em tempos de pandemia: ensinar, aprender e ressignificar a educação. Curitiba -PR: Editora Bagai, 2021. P. 126-132.
- ARCAS, Marcos Edovilson; ARCAS, Naiara Morena Roque; ROQUE, Arceli. Análises sobre os impactos da pandemia no ensino básico In: Org. LACERDA, Tiago Eurico; TEDESCO, Anderson Luiz. Educação em tempos de COVID-19, vol. 2. Curitiba -PR: Editora Bagai, 2020. P. 20-30.
- CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____. Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FERRAZ, Ricardo; HANNA, Nathalie. Os desafios dos alunos e professores na volta às aulas em meio à pandemia. São Paulo – SP. Ed. N° 2749. 30/07/2021. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/educacao/>

os-desafios-dos-alunos-e-professores-na-volta-as-aulas-em-meio-a-pandemia/ acesso em 08/08/2022.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 9ª ed. Campinas, SP: Papyrus. 2014.

PEDROSA, Cleide Emília Faye. Solidariedade em tempos de pandemia: uma leitura da análise crítica do discurso. In.: I CIESD – Congresso Internacional de Estudos Sociodiscursivos e VI SENAL - Seminário Nacional de Alfabetização e Letramento, n. 1, 2020.

SANTOS, José; VASCONCELOS, Rita; NAPOLITANO, Suzane. A educação basilar em tempos de pandemia e o desvelamento da escola pública. In: SOUSA, André; ALVARES, Deborah; SOUSA, Ana. Educação e pandemia: relatos e práticas pedagógicas. Itapiranga: Schreiber, 2021. P. (174) – (187)

ROSENBERG, Marshall B. Comunicação não-violenta: Técnicas para aprimorar relacionamentos pessoais e profissionais. São Paulo: Ágora, 2006.

Inclusão digital: um projeto de cidadania

Digital inclusion: a citizenship project

*Carlane de Sousa Leal Albuquerque Sá
Helison Anselmo de Oliveira
Renato dos Santos Martins
Sandra Regina Martins Salvador*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.18

RESUMO

Fazer uso de tecnologias na atualidade não é mais um tabu para grande parte da população. Transações bancárias virou uma tarefa simples, basta abrir um celular. Aliás, a tecnologia digital avança de forma exponencial. Quase sem percebermos, passamos a viver na sociedade da informação, onde se tem profundas transformações no campo social, econômico, cultural e educacional. Olhando para o todo, conseguimos enxergar está evolução. Porém, o que acontece com a parte mais necessita de recursos? Será que a tecnologia chega a porta de todos? E aqueles que não possuem moradia, comida, um lugar para dormir, podemos afirmar que o mundo digital mudará suas vidas? Perguntas sem respostas, que procuraremos idealizá-las num processo de leitura e análises de revisão bibliográfica, trazendo para a discussão a inclusão digital como um projeto futuro de cidadania.

Palavras-chave: inclusão digital. cidadania. tecnologia. educação e cultura.

ABSTRACT

Making use of technologies today is no longer a taboo for a large part of the population. Banking transactions became a simple task, just open a cell phone. In fact, digital technology advances exponentially. Almost without realizing it, we started to live in the information society, where there are profound changes in the social, economic, cultural and educational fields. Looking at the whole, we can see this evolution. But what happens to the part that needs the most resources? Does technology reach everyone's door? And those who don't have housing, food, a place to sleep, can we say that the digital world will change their lives? Unanswered questions, which we will try to idealize in a process of reading and analysis of bibliographic review, bringing to the discussion digital inclusion as a future project of citizenship.

Keywords: digital inclusion. citizenship. technology. education and culture.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, as informações possuem valores inexpressivos. Viver bem informado, no mundo atual, requer muita leitura e compreensão. Dessa forma, a competência informacional está no cerne do aprendizado ao longo da vida.

Ela capacita as pessoas em todos os caminhos da vida para buscar, avaliar, usar e criar a informação de forma efetiva para atingir suas metas pessoais, sociais, ocupacionais e educacionais. É um direito humano básico em um mundo digital e promove a inclusão social em todas as nações. (*International Federation of Library, 2005*).

Uma sociedade bem informada, hoje requer muito da tecnologia. E para que isso ocorra, a política tem como responsabilidade formular projetos que torne possível este acesso.

Para tanto, o conhecimento tornou-se, hoje mais do que no passado, um dos principais fatores de superação de desigualdades, de agregação de valor, criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar.

A nova situação tem reflexos no sistema econômico e político. Para (Brasil, 2000, p.7), a soberania e a autonomia dos países passam mundialmente por uma nova leitura, e sua manutenção, que é essencial, depende nitidamente do conhecimento, da educação e do desenvolvimento científico e tecnológico.

No Brasil, Governo e sociedade devem andar juntos para assegurar que os benefícios da informação efetivamente cheguem ao alcance de todos. Portanto, cabe ao sistema político promover políticas de inclusão social, para que o salto tecnológico tenha paralelo quantitativo e qualitativo nas dimensões humana, ética e econômica. A chamada “alfabetização digital” é elemento-chave nesse quadro. (BRASIL, 2000, p.7)

INCLUSÃO DIGITAL

Cidadania são os exercícios dos direitos e deveres civis, políticos e sociais estabelecidos na Constituição de um país. Ter uma pátria educadora é tornar sua população ávida de conhecimento, entendedora dos seus deveres para saber cobrar seus direitos. Segundo Araújo (1999) como citado por (RIBEIRO, 2007), afirma que:

(...) a construção da cidadania, ou de práticas de cidadania, passa pela questão do acesso e uso da informação. Tanto a conquista de direitos políticos, civis e sociais, quanto a implementação dos deveres do cidadão dependem do livre acesso à informação sobre tais direitos e deveres. Isto quer dizer, que dependem da ampla disseminação e circulação da informação e de um processo comunicativo de discussão crítica, sobre as diferentes questões relativas à construção de uma sociedade mais justa e, portanto, com maiores oportunidades para todos os cidadãos. (ARAÚJO, 1999, *apud* RIBEIRO, 2007).

Gouvêa (2002, p.11) questiona sobre aos direitos:

Há quem pense que basta nascer para ser um cidadão. Esta é uma meia verdade. Por um lado, tornou-se uma verdade universalmente aceita que todas as pessoas possuem certos direitos naturais inalienáveis.

Por outro lado, podemos perguntar se estes direitos “inalienáveis” não dependem, para que sejam de fato inalienáveis, de que sejam reconhecidos pela autoridade vigente como tais em relação ao indivíduo em questão.

Em outras palavras, é possível que exista um indivíduo que vive em uma sociedade na qual não possui todos os direitos de um cidadão típico. Numa sociedade escravagista, por exemplo, um escravo é um indivíduo que vive naquela sociedade sem possuir direitos básicos de cidadania.

Nos tempos do Império Romano, para dar outro exemplo, havia moradores livres do império que não possuíam, no entanto, direitos fundamentais de cidadania.

Esta reflexão nos remete a uma série de perguntas. Por exemplo, podemos nos perguntar se há, em nossa sociedade, pessoas cujos direitos de cidadania não são de fato reconhecidos, ou, o que dá no mesmo, são reconhecidos “de direito”, mas não “de fato”.

Imediatamente após o questionamento sobre os direitos, Gouvêa reflete sobre os deveres:

Outra pergunta importante a que esta reflexão nos remete tem a ver não com direitos, mas sim com os deveres dos cidadãos. Em suma, é questionável se o indivíduo que, tendo

reconhecidos seus plenos direitos de cidadão, não assume em contrapartida seus deveres de cidadão é, de fato, um cidadão no mais pleno sentido da palavra. [...] então é preciso reconhecer a seriedade desta vocação, é preciso compreender a complexidade da vida cultural do século XXI [...] quer queiramos, ou não, em cada atitude tomada e em cada discurso proferido, cada um de nós ajuda a definir o futuro de nosso ambiente sociocultural, de nossa cidade, de nosso país e de toda a humanidade (GOUVÊA, 2002, p.11-12).

Assim, com o pensamento apresentado, chega-se a concluir que inclusão digital passa a ser uma necessidade para o exercício da cidadania, dotada de direitos, que segundo Ribeiro (2007), “o indivíduo tem o direito à inclusão digital, e o incluído tem o dever de reconhecer que esse direito deve ser estendido a todos”.

Dessa forma, inclusão digital é um processo que deve levar o indivíduo à aprendizagem no uso das TICs (Tecnologias da Informação e (Comunicação) e ao acesso à informação disponível nas redes, especialmente àquela que fará diferença para a sua vida e para a comunidade na qual está inserido. (RIBEIRO, 2007)

EDUCAÇÃO E CULTURA NO CONTEXTO TECNOLÓGICO

A educação de hoje passa por grandes transformações tecnológicas associadas à pandemia mundial da Covid-19. De uma hora para outra os processos de ensino mudaram, crianças tiveram que estudar em casa, atividades presenciais passaram a ser ministrada via internet, rádios e televisões. Dessa forma, o emprego tecnológico e suas funções esquecidas no passado apresentam-se de forma rápida, onde toda a estrutura docente e discente tem-se que se acostumar. Assim, retornado ao passado tem-se:

Para tratar a relação entre a educação para a informação e inclusão digital, é preciso lembrar a exigência que provocou, no final do século XX, um movimento mundial: a inserção na sociedade da informação. Houve uma “corrida” para a construção de políticas nacionais, cujas propostas foram formuladas, em cada país, em vastos e abrangentes documentos governamentais. (BRASIL, 2000, p.7)

Toda essa “corrida” se deu por falta de planejamento e investimento em longo prazo. Existem escolas onde os alunos não tem o que comer, onde sentar, material didático, em fim, o básico para ter educação. E quando chegamos à parte tecnológica, ai é que surgem os problemas. Como vimos à informação hoje é a arma para o desenvolvimento. A Association for College and Research Libraries (2000) usa a mesma conceituação, acrescentando os valores de responsabilidade, ética e legalidade:

(...) é definida como a habilidade para reconhecer quando existe a necessidade de se buscar a informação, estar em condições de identificá-la, localizá-la e utilizá-la efetivamente para um objetivo específico e predeterminado – o desenvolvimento da sociedade com responsabilidade, ética e legalidade. Também denominada de alfabetização do século XXI. (BELLUZZO, 2001, p. 3, *apud* RIBEIRO, 2007)

Para Ribeiro (2007), haver a inclusão digital, torna-se necessário a capacitação ao acesso à informação na internet, ou seja, à “alfabetização digital”. Butazo (2003) *apud* Ribeiro (2007) esclarece que pessoas alfabetizadas não são necessariamente “letradas”. Mesmo sabendo “ler e escrever”, isto é, codificar e decodificar mensagens escritas. Dessa forma, o autor emprega p termo letramento digital, por entender que não se trata de ensinar pessoas a codificar e decodificar símbolos, e sim, inseri-las em práticas sociais nas quais a escrita por computadores, tem um papel significativo.

Entramos assim na ceara da cultura digital, onde as pessoas mudaram drasticamente a forma de se comunicar e relacionar, trazendo agilidades/facilidades nunca vistas às inúmeras ações do cotidiano. Nas escolas, a cultura digital abre caminhos em que:

[...] está à espera de ser descoberta pelo educador e até mesmo pelo aluno que, também, ainda não a vê neste contexto. Por exemplo: o filme do celular pode ser sobre “o seu João da Padaria e suas Histórias”, sobre a “Vó Maria e seus trabalhos como parteira da cidade” e até sobre suas próprias histórias pessoais, pois todos nós sempre temos o que contar. Quanto às mensagens que se propagam com intensa velocidade entre os alunos, estas podem ser elas mesmas estudadas em suas singularidades de escrita e compreensão, podendo até se transformar em um texto coletivo! Enfim, é possível desenvolver, descortinar, descobrir o que já está pulsando sobre nossas vidas: há toda uma Cultura Digital disponível para ser recriada em suas singularidades, em suas comunidades, em suas escolas. (PDE, 2007, p.15)

PROFESSORES DO SÉCULO XXI

Como já discutimos, num passado não muito distante, a educação usava métodos fechados, professor como centro do processo e alunos meros depósitos de informação. Moran (2000), afirma que as primeiras reações que o bom professor desperta no aluno são a confiança, a admiração e o entusiasmo.

Com estas limitações, associados aos baixos conhecimentos tecnológicos, os profissionais da educação do Século XXI, tem um grande problema nas mãos. A baixa adesão aos cursos de formação continuada, acrescida da falta de formação inicial para o uso da tecnologia educacional e/ou do uso da tecnologia apenas como substituição de recursos e não como mudança de mentalidade, evidenciam a urgente necessidade de novos estudos. (TOYAMA, 2015).

Nesta perspectiva, entende-se que os profissionais da educação tem que se despir das vestias educacional tradicional e internalizar o processo moderno e tecnológico dos novos tempos. É impossível pensar no campo digital como algo maçante, cansativo e sem atrativos. Para isso, o novo educador tem que procurar caminhos para encontra às soluções dos problemas, tais como: manuseio dos computadores, ferramentas da internet, aplicativos de buscas, bate-papos, interações pelo (Meet, Zoom, Stream, etc), uso de ambientes virtuais de aprendizagem – AVA, saindo assim do mundo entre quatro paredes e vivendo um mundo de possibilidades virtuais.

CONSIDERAÇÕES FINAS

Conclui-se, portanto, que inclusão digital não é apenas inserir computadores nas salas de aula, ou doar para a população de baixa renda, vai, além disto. Ter um plano estratégico de desenvolvimento tecnológico, aliando a infraestrutura, logística de treinamentos, inclusão social, planejamento pedagógico e, por fim, um plano de ação que realmente saia do papel.

Assim, acontecerá a promoção da cidadania, onde o uso da informação convergente da base tecnológica possibilita representar e processar tudo em uma só forma, a digital. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2007), pensar a educação na sociedade da informação exige considerar um leque de aspectos relativos às tecnologias de informação e comunicação, a começar pelo papel que elas desempenham na construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das prioridades principais.

Também para a democratização dos processos sociais, para fomentar a transparência de políticas e ações de governo e para incentivar a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis. As tecnologias de informação e comunicação devem ser utilizadas para integrar a escola e a comunidade, de tal sorte que a educação mobilize a sociedade e a clivagem entre o formal e o informal seja vencida.

Por fim, o governo, nos níveis federal, estadual e municipal, tem o papel de assegurar o acesso universal às tecnologias de informação e comunicação e a seus benefícios, independentemente da localização geográfica e da situação social do cidadão.

REFERÊNCIAS

Araújo, Eliany Alvarenga de (1999). Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto de organizações não governamentais (ONGs) brasileiras. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 28, n. 2.

Association of College and Research Libraries on (January 18, 2000). Information Literacy Competency Standards for Higher Education, Chicago. Disponível em: <https://alair.ala.org/bitstream/handle/11213/7668/ACRL%20Information%20Literacy%20Competency%20Standards%20for%20Higher%20Education.pdf?sequence=1&isAllowed=y>[Acesso: 16/12/2020].

Brasil (2000) Sociedade da informação no Brasil: livro verde / organizado por Tadao Takahashi. – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. p.7.

Brasil. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada - IPEA (2007). A sociedade da informação e seus reflexos na educação a distância. Disponível em: <http://ipae.com.br/pub/pt/re/rbead/52/materia2.htm> [Acesso:18/12/2020]

Ressignificando as práticas laboratoriais utilizando as tecnologias

Valdete de Souza Silva

Universidade Estadual de Mato grosso do Sul – UEMS

Clarice dos Santos

Universidade Anhanguera polo Naviraí – MS

Catieli Schneider Bock

Universidade Paranaense - UNIPAR

Elisângela Moreira Bezerra da Silva

Universidade Estadual de Mato grosso do Sul – UEMS

Universidade Anhanguera polo Naviraí – MS

Katia Alessandra Burci

Universidade anhanguera polo Naviraí – MS

Katia paulino Da Silva

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –UFMS

Kelly Daiane de Lima Ribeiro

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV

Patrícia Michele Felipe

Faculdades Integradas de Fatima do Sul – FIFASUL

Sueli Campana Moessa

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV

Vânia Lírio da Silva Santana

Faculdades Integradas de Naviraí – FINAV

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.19

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo discutir a competência de pesquisa leitora por meio de diferentes mídias, estimulando o desenvolvimento e a observação com a capacidade de descrever e interpretar dados coletados em atividades práticas diante dos alunos do 7º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria de Lourdes Aquino Sotana, visando instigar o hábito pela pesquisa e práticas, através de diversas plataformas digitais, mostrando o desafio de trabalhar com projetos em relação a paradigmas educacionais que colocam o foco no processo de ensino, e não no de aprendizagem. Para atingir os objetivos propostos foi realizada revisão bibliográfica, práticas e pesquisa a fim de buscar informações referentes a esta problemática. Foi utilizada a técnica de abordagem investigativa, pesquisa laboratoriais através de diversas mídias para a prática de ensino de Ciências na construção do conhecimento científico e tecnológico e seus reflexos na sociedade. Além disso, a presença da ciência e da tecnologia impõe-se em praticamente todos os campos da sociedade atual e exige de nós, professores, contribuído na preparação de nossos alunos para uma visão crítica perante o impacto da produção científico - tecnológica. Na educação, as TICs orientam-se para a produção compartilhada de conhecimento, caseada na resolução de problemas e desenvolvimento de projetos, contextualizados e interdisciplinares. Observa-se como o resultado parcial houve maior envolvimento dos educando, ou seja, avalia-se a compreensão de certo assunto pelo aluno, quando ele expressa este mesmo assunto em contexto diferente daquele que lhe foi apresentado anteriormente. Portanto os professores devem por meios e estratégias pedagógicas desenvolver novas práticas de ensino diferentes para promover o ensino e aprendizagem no processo de construção de conhecimento que ocorre por meio da interação entre estudantes e professores.

Palavras-chave: tecnologias. práticas. educação.

INTRODUÇÃO

O trabalho com projetos é uma boa estratégia para a construção coletiva do conhecimento no currículo, tomando como ponto de partida a problematização de contexto significativos para aluno. Isso para qualquer disciplina, e não para Ciências. Tendo como um dos focos promover o desenvolvimento da autonomia do aluno, cabe à escola propor um currículo que contemple e valorize seus interesses e expectativas, seu saber e SUS referências culturais. Contudo, é importante salientar que projetos não devem ser eventos pontuais ou meramente festivos, mas efetivamente inseridos no Projeto Escolar.

A vivência de situações de aprendizagem diversificadas favorece a ampliação do repertório cognitivo do aluno. O conceito da sala de aula deve ser ampliado para ambiente de aprendizagem, desmistificando a ideia de que uma visita à feira, um trabalho de campo no parque ou exibições de um filme não sejam aulas, ou seja, não possa ser também situações de aprendizagem de Ciências.

O trabalho com projetos provoca a reflexão acerca das relações de poder na escola, pois exige negociação e cooperação entre os envolvidos, além de levar cada docente a repensar sua prática pedagógica. Mais do que nunca, neste tipo de trabalho, não cabe considerar o aluno “tábua rasa” ou “esponja”, que deve simplesmente absorver conteúdos prontos.

Ao “aprender a aprender”, o conhecimento disciplinar para o aluno torna-se meio, e não

fim, e o instrumentaliza para analisar, problematizar e provocar intervenções na realidade, favorecendo o exercício da cidadania.

Diversos estudos exploram o papel das imagens no ensino e na aprendizagem de ciências e mostram que, além da importância como recursos para visualização, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens desempenham papel fundamental na constituição das ideias científicas e em sua conceitualização.

” As imagens sem dúvida podem constituir bons recursos para facilitar a aprendizagem dos conhecimentos, mas deve ser compreendida a relação entre o texto escrito e as figuras, as quais também tem por vezes um caráter científico. Nesse sentido, deve-se cuidar para não supervalorizar a ilustração em detrimento das funções dos textos escritos na aprendizagem.” (SILVA, 2006, p. 219-233)

As imagens como fotografias, quadros, gráficos e ilustrações são articuladas com outros tipos de textos, buscam favorecer o estabelecimento de relações significativas entre os conceitos. Sempre que possível, associamos fotografias com esquemas, buscando agregar valor didático sem deixar de retratar a realidade. Consideramos as imagens particularmente importantes quando estudamos seres ou estruturas visíveis somente ao microscópio. Chamamos a atenção para a questão das proporções e das cores-fantasia, a fim de não reforçar no aluno representações mentais equivocadas. As legendas têm a função de acrescentar valor informativo, além de dados descritivos.

A avaliação da aprendizagem não deve se pautar apenas no produto final, mas no processo, fundamentada em quesitos como espírito de equipe, participação, organização e relatório das atividades.

As práticas que envolvem a participação de diferentes níveis de ensino da escola costumam definir critérios de avaliação específicos para cada um deles. Outro aspecto não menos importante é o desafio de trabalhar com projetos em relação a paradigmas educacionais que colocam o foco no processo de ensino, e não no de aprendizagem, bem como na linearidade e fragmentação que historicamente caracterizam nossos currículos. É preciso reorganizar tempos e espaços escolares, por vezes cristalizados pelas grades curriculares.

JUSTIFICATIVAS

A Prática de ensino de Ciências traz grande responsabilidade social para o docente, pois suas ações e concepções têm impacto decisivo na visão que os alunos constroem sobre a ciência, o conhecimento científico e tecnológico e seus reflexos na sociedade. Além disso, a presença da ciência e da tecnologia impõe-se em praticamente todos os campos da sociedade atual e exige de nós, professores, contribuído na preparação de nossos alunos para uma visão crítica perante o impacto da produção científico - tecnológica.

Em relação aos critérios, além da relação com o ambiente onde são encontrados, e as características morfológicas aparentes, a classificação pode ser realizada com base na biologia molecular, que avalia o grau de parentesco entre as atuais formas de vida existentes na Terra. Cada um dos reinos é apresentado enfatizando suas principais características.

De modo geral, os seres vivos são estudados como elementos integrantes e fundamentais nas dinâmicas dos ecossistemas, destacando-se suas características, seus modos de vida,

suas formas de reprodução, suas maneiras de encontrar alimentos, de encontrar abrigos, etc. De acordo como a nossa realidade das escolas públicas por falta de recursos e espaço para realização de aulas práticas na disciplina de ciências naturais para o estudo do Reino Animal, propõem recursos através das mídias digitais que podem facilitar a aprendizagem do aluno aumentando a compreensão do estudante acerca do conceito proposto em sala.

Desta forma a apostila “Coleção Trilhas” não é o único recurso disponível para que o professor desenvolva o seu trabalho como os educandos. Portanto os professores devem por meios e estratégias pedagógicas desenvolver novas práticas de ensino diferentes para promover o ensino e aprendizagem no processo de construção de conhecimento que ocorre por meio da interação entre estudantes, professores regentes e professores da sala de tecnologia educacional.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver a competência leitora e escritora por meio de diferentes linguagens, principalmente as utilizadas na ciência como Imagens, Mapas conceituais, portfólios, esquemas explicativos. Desenvolver a observação, a capacidade de descrever e interpretar dados coletados em atividades práticas e o espírito científico e o espírito crítico com relação ao papel da ciência e seus produtos e o trabalho em equipe.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Baccega (2008)

Os avanços da tecnologia constituem-se num dos responsáveis pelo papel que os meios de comunicação passaram a exercer na trama cultural. Com ou sem a presença física de aparelhos de mídia, todos participamos da cultura que os meios de comunicação ajudam a construir.

Na perspectiva de fornecer ao processo educativo uma mediação participativa e democrática da comunicação é necessário incluir o emprego das tecnologias para a otimização das práticas educativas, a capacitação dos estudantes para seu manejo, assim como para a recepção organizada, ativa e crítica das mensagens que serão transmitidas e elaboradas.

Pode-se denominar mídia como um conjunto de instituições, organizações e negócios voltados para a produção e difusão de informações para públicos diversos. A mídia tem como papel social transmitir informação, opinião, entretenimento, publicidade e propaganda. Esse papel de mídia algum é neutro, mas imbuído de valores e poder, legitimando socialmente e qualificado determinados saberes, ideias, valores, crenças e atitudes, em detrimento de outros.

A chamada Sociedade da informação e Conhecimento é resultado do acelerado ritmo de inovações tecnológicas e da convergência de informação e comunicação. Nesta, cada vez mais ampliam-se as possibilidades de utilização das mídias, consolidando sua importância na escola e sociedade em geral. Sob este cenário, não há como ignorar o impacto da mídia na vida das pessoas e grupos sociais, já que suas produções trabalham em cima das projeções de necessidades, expectativas e desejos destas pessoas (incluindo nossos alunos) e grupos.

A televisão, em especial, ganha maior destaque nesta formação nos meios sociais caracterizados pela exclusão de outras formas de lazer, bem como acesso a bens culturais. Quando

informa a TV e outras formas de mídia também promovem (re) construções culturais, que colaboram na formação da identidade de nossos alunos e podem reforçar estereótipos e padrões, de um modo geral caracterizados pela visão homogeneizante da sociedade de consumo.

No contexto educacional das novas TICs, as velhas tecnologias recursos ainda são subutilizados no planejamento de situações de aprendizagem. Vale lembrar que ainda há espaço e importância para o uso de quadro-de-giz, murais de parede, retroprojetores etc. Será que nossa escola utiliza todo o potencial de programas como os produzidos pela TV escola, por exemplo? Muitos documentários e outras produções disponíveis, inclusive na TV aberta, podem incrementar as aulas de Ciências, pois aprofundam-se em temas como clonagem, efeito estufa, nanotecnologia entre outros. Jornais e revistas trazem diariamente reportagens capazes de render interessantes atividades de revisão conceitual com os alunos, ampliado o estudo de vários assuntos abordados. Através da proposta de leitura e interpretação das imagens, mapas, infográficos, tabelas etc. Promove-se a construção de competências essenciais. Portanto, “velhos” recursos de baixos custos e fácil acesso podem ser revistados e agregarem valor pedagógico a outros que estejam disponíveis. Se a escola não possuir computadores, TV e outros recursos tecnológicos similares, um caminho é buscar parcerias na de incrementar as aulas com materiais de maior acessibilidade como jornais impressos.

A abrangência da mídia vai desde veículos impressos (revistas, jornais, cartazes, folhetos etc.), audiovisuais (televisão em canais abertos ou por assinaturas, filmes, vídeos, rádio etc.) até o que denominamos TICs, que caracterizam-se pela convergência de diversos veículos, tais como a internet, sistema digitais e recursos interativos. Na educação, as TICs orientam-se para a produção compartilhada de conhecimento, caseada na resolução de problemas e desenvolvimento de projetos, contextualizados e interdisciplinares. Com a navegação em sistemas hipermediáticos, torna-se possível ao aluno percorrer múltiplos caminhos, criar conexões entre informações, textos e imagens; até entre contextos, outras mídias e recursos, além de ampliar as fronteiras de tempo e espaço de aprendizagem. Desta forma, o aluno torna-se ao mesmo tempo receptor e emissor de informações, leitor, escritor e comunicador.

A educomunicação na escola abre-se como uma possibilidade de refletir os saberes, como sendo um “modo de pensar e agir essencialmente crítico tanto da educação em geral e, em especial, da educação escolar, assim como da comunicação social” (Soares 2010).

Conforme sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para um ensino que seja “de” e “sobre” ciências naturais, deve-se possibilitar aos estudantes que compartilhem as suas concepções e exponham o seu olhar sobre o mundo.

Dias e colaboradores (2010) ressaltam ainda, que as aulas de ciências devem promover discussões, “contraoando-se a um discurso unilateral e inflexível do professor que entabula longas e quase ininterruptas falas”.

Nas argumentações dos alunos no contexto escolar não se deve esperar que os mesmos sejam capazes de fazer colocações claras, objetivas e embasadas teoricamente, (Dias, 2010). A partir das discussões nas aulas é possível problematizar a realidade e instigar o estudante a buscar o conhecimento e propor soluções.

Entre as inúmeras possibilidades de estratégias para motivar o alunos ao aprendizado de Ciências utilizado diferentes mídias, podemos citar: criação de jornal impresso e virtual com

a mediação docente na seleção de temáticas, delimitação dos assuntos, adequação da linguagem, programação visual e gráfica etc.; Simulações de fenômenos e experimentos; animações; elaboração de mapas conceituais; produção, com recursos da informática, de mapas, tabelas e gráficos demonstrativos sobre pesquisas realizadas; montagem ou reestruturação de “radio-escola”, com elaboração coletiva da programação; exposição de ilustrações, charges, pinturas e fotografias explorando diferentes aspectos de inúmeros temas; construção de homepages da escola da turma; elaboração de fotologs e blogs sobre assuntos estudados e outros interesse dos alunos; impressão ou digitalização de textos produzidos; lista de discussão e fóruns.

A interferência do professor nas atividades potencializa a conexão aluno-mídia-aprendizagem, evitando a dispersão do aluno por caminhos que fogem à proposta. É importante orientar quanto aos mecanismos de busca na internet, sugerindo, por exemplo, ao estudante que faça breves resumos dos conteúdos abordados. Aos poucos o professor deve propor discussão sobre os conteúdos abordados, proporcionando ao grupo novas possibilidades e caminhos de pesquisa. Vale ressaltar que a iniciação dos educandos na utilização correta dessas ferramentas contribuirá efetivamente em sua formação além da escola.

O trabalho com aulas temáticas visa aproximar a disciplina de ciências naturais da realidade vivenciada pelo estudante. A formação de cidadãos conscientes e capazes de se posicionarem de forma autônoma e crítica frente aos temas de ciências naturais é dos objetivos da abordagem temática. Com vistas ao desenvolvimento dessas habilidades na formação dos estudantes, os temas abordados nas aulas de ciências naturais têm sido relacionados à proposta Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Paulo Freire (1992), em sua obra *Pedagogia da esperança*, já demonstrava a sua preocupação em aproximar o conhecimento científico com os problemas vivenciados pelos estudantes. Essa inquietação, juntamente com o papel libertador, defendido como função do processo educativo, é facilmente sentida no seguinte trecho:

E não se diga que, se sou professor de biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico-social-cultural e política. Como se a vida, pura vida, pudesse ser vivida de maneira igual em todas as dimensões na favela, no cortiço ou numa zona feliz dos “Jardins” de São Paulo. Se sou professor de biologia, obviamente, devo ensinar biologia, mas ao fazê-lo, não posso seccioná-la daquela trama.

Embora sejam recursos poderosos e sedutores, as técnicas e tecnologias não representam por si só garantia de aprendizagem, sendo a mediação docente fundamental para o sucesso da ação educativa. Tampouco devemos ignorar a dimensão afetiva dos processos cognitivos. A relação com o professor e com os colegas é essencial na aprendizagem e formação de nosso aluno. Portanto aprendizagem pode ocorrer em diversos espaços extraescolares e com diferentes atores sociais. Mas a escola representa o lugar no qual a sociedade espera que a aprendizagem aconteça de forma planejada, intencional, sistemática, organizada e para todos. Valorizando a diversidade cultural entre nossos alunos, abrindo espaço para expressão de suas vozes, interesses e expectativas no currículo, colaboramos não só para a educação em ciências, mas para a construção de uma sociedade solidária e menos excludente.

METODOLOGIA

Primeiramente foi realizada a introdução de cada conteúdo proposta no ambiente na sala de aula, utilizando a apostila da coleção trilhas do sétimo ano, como meio de detenção de informação, saúde através do multimídia e de lousa digital propondo uma caracterização dos Reinos Animal em sua anatomia e fisiologia, numa retomada dos conceitos trabalhados com a coleção trilhas, mas com ênfase em suas inter-relações.

Através de imagens das mídias foi possível propor debate sobre as questões estudar o Reino animal onde vivem, destacando o papel das adaptações para a sobrevivência. Os educandos fizeram pesquisa de textos e imagens sobre os animais na sala de tecnologia educacional antes dos trabalhos práticos os estudantes participaram de aula tutorial sobre as ferramentas disponíveis. Na sequencia propomos pesquisa sobre a historia do jeca tatu de Monteiro lobato, e relacionamos com os conteúdos proposto na sala.

Como a abordagem histórica, embora não represente o único o único recurso de ser trabalhado com os educando, Incentivei os mesmos que construísse portfólios, fizemos prática com massa de modelar, argila, construção de insetário, com material recicláveis propor a construção da estrutura e fisiologia destes animais.

Contudo, vale lembrar que a forma como as atividades pratica é trabalhadas, seja em sala de aula ou em laboratório, é fundamental para a construção eficiente do conhecimento científico.

Com a mediação da professora durante as atividades desenvolvida foi essencial nesse processo para ampliar e estimular um ambiente de curiosidade questionamento e reflexão na sala de aula. Por meio dessas atividades diferenciada, o estímulo a curiosidade criatividade e investigação por parte do aluno, através dessas aulas possam levá-lo a compreender melhor o mundo e suas transformações, e a refletir sobre a dimensão social da ciência e da tecnologia.

RESULTADOS OBTIDOS

O que se pode observar que com as aulas diferencias seja na sala de aula ou fora, desvencilha o aluno do padrão de trabalho convencional, e que em estratégias como essa, despontam alunos que nem sempre são os que mais se destacam no trabalho de sala de aula. Assim, são bastante interessantes, porque existem alunos que são mais tímidos, participam menos em aula e, quando expostos a atividades desse tipo, com outro enfoque, com uma motivação diferente, participam mais e acabam se destacando. O professor que consegue estimular de diferentes formas o aprendizado e atingir maior quantidade de alunos dentro da heterogeneidade de uma turma com aula bem planejada, sua proposta devem contribuir para que este estímulo não dependa apenas do ambiente.

Observa-se como o resultado parcial houve maior envolvimento dos educando, ou seja, avalia-se a compreensão de certo assunto pelo aluno, quando ele expressa este mesmo assunto em contexto diferente daquele que lhe foi apresentado anteriormente. Com prova de todo o trabalho desenvolvido ate no momento há registro dos trabalhos na sala de aula e fora, pretendemos fazer uma exposição dos trabalhos no final do bimestre.

A avaliação foi realizada durante todo o processo, pois dela dependeram os passos e os ajustes necessários, aproveitando as próprias situações de aprendizagem. Esperamos que os estudantes por meio da pesquisa e organização dos conhecimentos aprendam mais e melhor sobre o tema proposto, e como a construção do conhecimento compreendam melhor a importância do estudo, da pesquisa e da prática para a comunidade escolar como um todo, tendo as tecnologias como ferramentas de auxílio na aprendizagem. Observa-se que todas as atividades propostas foram desenvolvidas com muito interesse por todos os educandos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vale ressaltar que as aulas diferenciadas auxiliam na aprendizagem de maneira efetiva. Mas é importante lembrar que a aprendizagem também pode ser efetiva na sala de aula e que o que estava em discussão, mas propus aulas diferente, podemos observar que houve um maior envolvimento dos educando onde facilitou o processo de aprendizagem.

Piaget (1999) define a afetividade como fator indispensável no processo de desenvolvimento cognitivo do sujeito, pois mesmo não podendo modificar as estruturas cognitivas, a afetividade pode influenciar em quais estruturas modificar e contribuir positivamente no processo de aprendizagem. Como observado em Snyders *apud* Elias (1996, p. 92):

O aluno aprende realmente bem o que ensina, numa atmosfera de aula que lhe pareça segura, com um professor que sabe criar afinidades. Eis porque a escola, ao mesmo tempo, precisa que conciliar o intelectual e o afetivo e constituir um lugar privilegiado para operar essa conciliação

A aprendizagem tanto em aulas realizadas em sala de aula, quanto em aulas diferenciadas depende de muitos fatores, como motivação, afetividade, estímulo, criatividade, entre vários outros. E inovar é um importante passo para construir o conhecimento e gerar um aprendizado efetivo. Por estes motivos, aulas diferenciadas podem ser consideradas uma ótima ferramenta de ensino.

Portanto muito pode ser feito pelos alunos, e que o modelo tradicional de ensino, em sala de aula não é a única opção, e nem deve ser. Conscientizar os professores de que é necessário inovar e proporcionar aos alunos aulas diferenciadas não é fácil, e não só pelas dificuldades que os professores encontram, mas também pela desvalorização da profissão.

REFERÊNCIAS

BACCEGA, M. A. (organizadora). Comunicação e culturas de consumo. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. CNE – Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação. Parecer nº11/2000 e Resolução nº 01/2000: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20/12/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

DIAS, A. S.; SILVA, A. P. B. da. A argumentação em aulas de ciências como novas tecnologias da informação e comunicação em cenários comuns à escola brasileira. In: Revista Brasileira Estudos

Pedagógicos, Brasília, v. 91, n. 229. P. 622-633, set.\dez. 2010.

ELIAS, Marisa del Cioppo. Pedagogia Freinet: teoria e prática. Campinas: Papirus, P.207, 1996.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Esperança – um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GEWANDSZNAJDER .Fernando. Projeto teláris - ciências - 7º ano - 2012. - editora atica.

PIAGET, Jean. Psicologia e pedagogia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1988.

_____. Seis estudos de psicologia. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 136 p.2011.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. A psicologia da criança. 4. ed. Rio de Janeiro: Difel, 2009.

SEFE. Sistema Educacional Família e Escola Ltda. Coleção Trilhas 7º ano. 2011.

SOARES, D. Educomunicação não é profissão. Disponível em: < http://portalgens.com.br/portal/images/stories/pdf/educunicacao_ao_e_%20profissao.pdf> Acesso: set. 2014.

SOARES, D. Educomunicação: o que é isto? Disponível em: http://portalgens.com.br/baixararquivos/textos/educunicacao_o_que_e_isto.pdf Acesso em: set. 2014.

O valor da interação entre a família e a escola

Roberta Alves Quadros

Acadêmico (a) do curso de Licenciatura em Pedagogia do Centro de Educação a distância do Centro Universitário Cenecista de Osório – UNICNEC.

Ingrid Sturmer Ingrassia

Professora orientador da disciplina de Trabalho de Conclusão II do curso de Pedagogia EAD

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.20

INTRODUÇÃO

A parceria entre família e escola é um tema em constante debate. A importância desta interação é vista como fundamental para o pleno desenvolvimento do estudante. A escola não pode ser vista como a exclusiva instância de aprendizagem deste sujeito. Isto porque, conforme Oliveira (2005, p. 66): “A família é a primeira agência de controle social da qual a criança participa, ocorrendo uma socialização baseada em contatos primários, mas afetivo, diretos e emocionais”.

Portanto quando a criança inicia sua caminhada estudantil, traz consigo conceitos e valores morais, afetivos e culturais adquiridos no convívio familiar. Portanto é de suma importância que a família tenha a consciência que a escola receberá o reflexo da educação até então obtida.

“A educação não pode ser delegada somente à escola. Aluno é transitório, filho é para sempre”. (TIBA, 1996, p.42). Para isso, os pais ou responsáveis têm o dever de participar das atividades ou reuniões escolares, auxiliar nas ações propostas, conversar e tirar dúvidas que surgirem e por último, mas não menos importante, conhecer os docentes, a gestão e a escola que o discente frequenta. Cury acentua que pais que não nunca reconhecem seus erros não poderão ensinar seus filhos a encarar os seus próprios, e lhes tirarão a oportunidade de crescer com eles. No entanto, pais que admitem estarem sempre certos não poderão ensinar os filhos a superarem seus fracassos. Como os pais ensinarão seus filhos a pedirem desculpas se eles mesmos não o fazem? como os filhos irão lidar com a arrogância? Os pais deveriam revelar seus temores para que seus filhos possam ver nas perdas a oportunidade de serem mais fortes e experientes. (CURY 2003, p. 39)

Este trabalho de conclusão fala de minhas vivências como acadêmica do curso de Pedagogia EAD, onde a partir do que aprendi nos anos de curso e dos autores estudados falo da interação entre a escola e a família. Tem em seu teor a importância desta relação e o seu impacto na sociedade. A escolha do tema se deu pelo fato da percepção, no decorrer da prática docente nas disciplinas de estágios sobre a importância da participação da família no processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes.

Ficou evidente que não está havendo interação estreita entre a família e a escola e que isto se torna um problema que reflete diretamente na sala de aula e no fazer pedagógico do professor. Uma das hipóteses do distanciamento da família no espaço escolar é o pouco tempo disponível, tendo em vista que os responsáveis buscam atividades de trabalhos para poder arcar com os gastos inerentes a manutenção de um lar.

Sendo assim, tarefas que antes eram vistas como próprias das famílias passaram a ser transferidas para a escola. Muitas vezes aqueles que não cumprem suas funções, enquanto responsáveis, acabam cobrando da escola a educação dos estudantes. Portanto, esta relação família-escola precisa ser revista. A primeira mudança precisa ser que da conscientização de qual é o papel da escola e o da família.

Para dar sustentação teórica a esta escrita os autores escolhidos, por dialogarem com o tema, são Andrade (2005), Cury (2003), Dessen (2007), Kaloustian (1998), Bock (2016), Tiba (1996 e 2003), Vygotsky (1997), Paro (2007), Parolin (2003), Prado (1981), Hill e Taylor (2004), Battaglia (2002), López (2002), White (1990) e Oliveira (2005).

No primeiro capítulo estão as teorias de desenvolvimento dos papéis a serem cumpridos

pela família e pela escola, e a necessária interação entre estes dois segmentos em prol da educação e, por consequência dos processos de ensino e de aprendizagem. O segundo capítulo relata a minha experiência em sala de aula e a reflexão sobre a interação entre família e escola. E no terceiro capítulo registra o que motivou a escolha do curso, a aprendizagem nesta caminhada e a importância para vida profissional.

EDUCAÇÃO, ESCOLARIZAÇÃO E FAMÍLIA

A educação das crianças deveria se iniciar no âmbito familiar, a quem os pais ou os responsáveis passam os valores morais e éticos para a formação do caráter pessoal dos seus filhos. Antigamente, educar era responsabilidade única e exclusivamente da figura materna, ou seja, a mãe, que passava o dia em casa transmitindo afeto e cuidando da casa, e para que seus filhos estivessem bem asseados. Esta responsabilidade é constatada por Vygotsky (1996) ao entender que a criança nasce inserida em um meio social (a família) e neste ambiente estabelece suas primeiras relações com a linguagem a partir da interação neste meio. Esta estrutura alicerça outras relações, como a escola e demais espaços educacionais e sociais. Portanto, assim como recebe conhecimento da família, isto ocorrerá no decorrer da vida destes sujeitos, isto porque todos nascem dispostos a aprender e somos dotados de capacidades para isso, mas é preciso haver oportunidades e incentivos da família e da instituição para que o desenvolvimento seja pleno. Paro (2007); Tiba (2002) e Parolin (2003), afirmam que nem a escola, nem a família sozinha conseguem êxito na educação dos filhos, mas que, quando aliadas, são muito mais fortes, e juntas proporcionam condições favoráveis para que o aluno se desenvolva bem em seu processo educacional.

Os espaços sociais de convívio são natos para agregar conhecimentos nas mais diversas áreas. A família é a base estrutural, pois desde os primeiros dias de vida a criança recebe dela influências sócio - culturais, que estão intrínsecas na sua rotina. Como afirma Prado (1981: p. 13) “A família influencia positivamente quando transmite afetividade, apoio e solidariedade e negativamente quando impõe normas através de leis dos usos e dos costumes”.

Antes do surgimento da escola, crianças e jovens eram educados pelas famílias ou pela comunidade e somente as elites mandavam seus filhos para colégios internos. Somente no século XIX, nas sociedades modernas, é que a educação passou a ser sinônimo de escola, com uma organização específica: currículo seriado, sistema de avaliação, diplomas, docentes e outros profissionais especializados. Sendo assim, atualmente, considera-se que a família e a escola assumem responsabilidades complementares no que diz respeito à educação das crianças e jovens. Conforme afirma Hill e Taylor (2004).

A Família e a Escola são instituições que compartilham a tarefa de preparar e encaminhar os sujeitos para a vida nos seus mais diversos aspectos. Até o início do século XX, a educação das crianças se dava fundamentalmente sob a tutela da família, que controlava o aprendizado que ocorria em casa. Uma separação mais acentuada entre os papéis da escola e da família passou a acontecer a partir de meados do século XX, quando a escola foi assumindo a responsabilidade pelo desenvolvimento de conteúdos formais e à família cabia seguir zelando pela educação moral, cultural e religiosa de suas crianças (HILL; TAYLOR, 2004, p.161-164)

Com a evolução do mundo moderno, muita coisa mudou e a educação das nossas crianças também. Pai e mãe que antes tinham uma participação mais efetiva na educação dos seus

filhos, os mesmos são obrigados a trabalhar e os deixarem numa creche, com uma babá, com os avós, com um parente próximo ou até mesmo com um vizinho. Muitas dessas pessoas não estão preparadas para acompanhar a educação escolar dessas crianças que sem a participação dos pais, torna-se difícil para um melhor aprendizado.

Uma de suas tarefas mais importantes, embora difícil de ser implementada, é preparar tanto alunos como professores e pais para viverem e superarem as dificuldades em um mundo de mudanças rápidas e de conflitos interpessoais, contribuindo para o processo de desenvolvimento do indivíduo (DESSEN, POLONIA, 2007, p.25).

Mesmo sabendo que a família é considerada a primeira e mais importante instituição da sociedade, é notável a desvalorização desta instituição por parte das outras células que regem o sistema político-social brasileiro. Podemos ver que a situação social vivenciada no contexto familiar está profundamente ligada ao desenvolvimento de seus integrantes.

Quando esta existe, é inadequada, pois não corresponde às suas necessidades e demandas para oferecer o suporte básico para que a família cumpra, de forma integral, suas funções enquanto principal agente de socialização dos seus membros, crianças e adolescentes principalmente. (KALLOUSTIAN, 1998, p. 13)

Falar em família e escola é falar de um tema provocante que é a diversidade. As famílias denominadas “tradicionais”, que eram compostas de um homem (responsável pelo sustento), sua esposa (responsável pelos cuidados com o lar) e seus filhos, então denominadas patriarcais sofreu transformação. Houve um desfazimento do conceito de uma cultura patriarcal que é aquela que ocorre, segundo Alambert, 1986, da seguinte forma:

O domínio do homem e a subordinação da mulher não se baseiam, portanto unicamente em diferenças biológicas, mas se estabelecem através de relação sociais, e é através dessas relações sociais que a diferença biológica aparece como diferença humana. Esta configuração social da diferença e da contradição homem/mulher adquiriu uma relativa autonomia, e se reproduziu durante tanto tempo em circunstâncias tão diversas, que aparece como um dado “natural” (ALAMBERT, 1986, p. 119).

Outras formações afetivas que se organizaram e cumprem o papel como aquele que ocorria nas relações patriarcais. Para isso houve uma mudança significativa no modelo do então “modelo familiar”. Outros padrões precisaram ser revistos, conforme Battaglia (2002):

Como construções sociais relativamente recentes, estas complexas reformulações familiares encontram-se sem modelo preestabelecido. Sendo assim, cada família necessita lidar com seus padrões e conceitos preestabelecidos para deles fazer emergir uma maneira original de constituir um grupo familiar com funções, direitos e deveres que atendam aos que dele participam. Nesta reformulação, as questões de gênero são inevitavelmente questionadas e pressionadas a transformarem-se. (BATTAGLIA, 2002, p. 07)

O processo de aprendizagem requer da família o entendimento de aprender e ensinar, a família é a peça fundamental na educação e escolarização da criança, para isso ela precisa participar das brincadeiras, conversar e ouvir. Segundo Içami Tiba, “é no dia a dia que os pais aprendem como é cada filho. Para esse aprendizado, é fundamental que tenham consciência de que são os principais e insubstituíveis educadores de seus filhos”. (TIBA, 2003, p. 63).

As famílias de hoje com o intuito de “dar o melhor para seus filhos” estão trabalhando mais, assim sobrando menos tempo para ficar com eles, por conta disso, as crianças acabam sendo “criadas” pelas tecnologias e ficando mais tempo na escola, com isso estão transferindo para a escola as responsabilidades que são suas. Muitos pais não estão sabendo lidar com os filhos por falta de intimidade e de não saber o que ensinar. A indisciplina é um dos fatores mais

complicados e que atrapalham consideravelmente o trabalho educacional, porém, o papel de impor limites e controlar essa falta de respeito não é da escola. Os pais precisam se impor e exigir de seus filhos comportamentos adequados.

É no lar que a educação da criança deve iniciar-se. Ali está a sua primeira escola. Tendo seus pais como instrutores, terá a criança de aprender as lições que devem guiar por toda a vida, lições de respeito, obediência, reverência, domínio próprio. (WHITE, 1990: p.17).

Neste contexto, devemos ter em mente que a família é a base para qualquer indivíduo, independente de laços sanguíneos, mas da estrutura em que ela está acomodada. Tiba, (2002, p.183) tem como entendimento que “[...] quando a escola e os pais falam a mesma língua e têm valores semelhantes, a criança aprende sem grandes conflitos e não joga a escola contra os pais e vice-versa [...]”. Isso demonstra que a família e a escola realmente combinam, quando ambas têm o mesmo propósito a ser alcançado. Segundo Bock, (2001, p..332):

A importância da primeira educação é tão grande na formação da pessoa que podemos compará-la ao alicerce da construção de uma casa. Depois, ao longo da sua vida, virão novas experiências que continuarão a construir a casa/indivíduo, relativizando o poder da família.

Muitos pais sabem a diferença entre educação e escolarização, mas preferem ignorar essa responsabilidade, então a escola deve fazer essa ponte para auxiliar os pais a lidarem com as dúvidas em relação à educação dos filhos e ampliar o diálogo da família com a escola. Seguindo que entende, Tiba (1996), é no cotidiano que os pais, podem também dizer responsáveis, que conhecem seu filho ou aquele, por quem, se tem responsabilidade, porém, para que isso ocorra é crucial que eles percebam que são insubstituíveis, enquanto educadores deste indivíduo. Teoricamente, a família teria a responsabilidade pela formação do indivíduo, e a escola, por sua instrução. A escola nunca deveria tomar o lugar dos pais na educação, pois os filhos são para sempre filhos e os alunos ficam apenas algum tempo vinculados às instituições de ensino que frequentam. (TIBA, 1996, p. 111). A escola deve utilizar todas as oportunidades de contato com os pais, para passar informações relevantes sobre seus objetivos, recursos, problemas e também sobre as questões pedagógicas. Só assim, a família irá se sentir comprometido com a melhoria da qualidade escolar e com o desenvolvimento de seu filho como ser humano.

Segundo López (2002, p. 75):

[...] a participação dos pais no sistema educacional, como toda participação social equivalente, tem a dupla perspectiva de colaboração e controle. Com a primeira se potencializam os recursos e as ações da escola, enquanto com o controle se estimula a melhora de qualidade da educação escolar. (LÓPEZ, p. 75)

A educação dos alunos não depende apenas de um ambiente adequado ou de professores motivados, necessita do envolvimento familiar, para dar prosseguimento ao aprendizado, assim, garantindo um futuro formidável. Isto porque, no processo educacional é grande a importância que ela seja aliada à escola, para que ambas, possam cumprir o papel que verdadeiramente lhes cabe, e assim, promover uma aprendizagem significativa, de valores éticos, morais e com conhecimentos práticos e teóricos, para que possam ser levados para a vida adulta e atuem como cidadãos que saibam cumprir seu papel social.

TRAJETÓRIA IMPRESCINDÍVEL – UMA PROPOSTA IRRECUSÁVEL

Sempre tive o anseio de ter um diploma universitário, desde a mais tenra idade, porém minhas escolhas eram inviabilizadas pela minha situação financeira. Minha motivação veio de meus pais que apesar de não terem o ensino superior nos ensinaram que para crescer na vida deveríamos estudar e nos dedicarmos ao máximo em nossos empregos. Porém jamais pensei em cursar a Pedagogia EAD. Não gosto de estudar, mas sempre fui esforçada. Meus pais cada um com seus motivos não puderam me auxiliar financeiramente em meus estudos. Tentei a faculdade federal sem sucesso por dois anos consecutivos e depois o ENEM, mas por indecisão e imaturidade da minha parte acabei perdendo a oportunidade.

Sofri um acidente em 2014 que me impossibilitou de trabalhar por alguns anos. Nesse período de afastamento laboral foi que me veio a oportunidade de cursar um ensino superior, Pedagogia, com bolsa de estudos integral, nesta instituição CNEC EAD. Fui aprovada no vestibular, mas minha documentação inviabilizava uma bolsa integral. Havia se passado quatro meses após a decepção de não conseguir ingressar em uma instituição de ensino superior, quando alguém da instituição CNEC EAD me ligou e perguntou se eu queria reenviar toda a documentação novamente para uma nova análise. Com um pouco de ressalva eu assim o fiz, após, surpreendentemente recebi um e-mail informando que havia conseguido a bolsa integral no curso de Pedagogia, numa modalidade de ensino que para mim foi desafiadora que é o EAD (Ensino a Distância).

O primeiro ano foi o desafio de manter uma disciplina e rotina de estudos e a sensação de um estudo solitário, afinal a figura da professora em sala de aula, que fazia parte da memória afetiva não existia, mas é claro que o primeiro ano tudo era novidade. No início foi uma fase de adaptação, não tenho o hábito de estudar nem de realizar leituras didáticas, não entendia muito o que eu lia nas disciplinas e cheguei a achar que não iria conseguir, mas como sou divorciada, sem filhos e com apoio da minha mãe, tudo foi mais fácil, assim me dediquei ao máximo e confesso que na minha vida de estudante de ensino fundamental e médio não era tão exigente assim. Mas sempre pude contar com o apoio incondicional da minha mãe Ivone Izabel e uma amiga que não posso deixar de mencioná-la, a Ana Springer, que foi minha mentora nessa trajetória imprescindível, sem elas e sem o meu Senhor Jesus, nada disso seria possível. “Estudar exige disciplina. Estudar não é fácil, porque estudar pressupõe criar, recriar, então apenas repetir o que os outros dizem...” “Estudar é um dever revolucionário [...]”. (FREIRE, 1995).

O segundo ano imaginei que seria mais tranquilo, achei que tiraria de letra, mas não foi bem assim, a impressão que eu tinha é que havia se tornado mais complicado e difícil. Esse segundo ano me exigiu mais do que o ano anterior, mas a cada disciplina concluída com êxito era uma alegria inestimável, uma “batalha” vencida, mas ainda restava a “guerra”. Recém no segundo ano, a vontade de desistir era enorme, mas lá estava minha mãe e a Ana, literalmente me “empurrando”, e me encorajando a não desistir. Compartilhava tudo com elas e cada uma do seu jeito me ensinavam o que tinham para me ensinar. Neste contexto Freire (1987, p.68) preceitua que: “[...] ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo [...]”. A disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, foi um alento em meio a um turbilhão de sentimentos, contribuiu para que me conscientiza-se da importância de se aprender essa língua, que antes era desconhecida para mim, conhecer o mundo dos surdos foi uma experiência singular e nessa mesma época procurei me aprofundar no conhecimentos em LIBRAS na realização de cursos presenciais em minha região.

Minha preocupação em ser uma aluna exemplar e com boas notas era constante, tinha em meu pensamento que uma forma de demonstrar minha gratidão pela instituição de ter me dado essa oportunidade e me concedido a bolsa integral era de me esmerar ao máximo e manter uma média alta em minhas disciplinas. Porém quanto mais eu estudava, menos eu gostava do curso de Pedagogia. Quando cursei as disciplinas de Música, Teatro e Cultura Escolar, e Fundamentos e Metodologia de Ensino da Arte, até cogitei a ideia de lecionar música, pois é uma das minhas paixões ou Artes. No entanto, após cursá-las mudei de opinião, percebi que não sou tão eclética quanto eu imaginava ser e minha rejeição ao estudá-las me fez perceber isso.

No início do curso confesso que pensei em seguir carreira na gestão escolar, mas jamais como docente, não é que não goste de crianças, apenas não concordo com as metodologias vigentes e a autoridade que é negada ao docente. Não aceito a falta de respeito que os discentes têm para com os docentes, segundo Tiba (2002), “muitos pais culpam a escola pelo mau comportamento em casa, dando a entender que quem educa é a escola.” Na realidade, essa ideia é errônea e não deve prevalecer, pois cabe aos pais à formação do caráter, da autoestima e da personalidade da criança e à escola as questões de ensino e aprendizagem e do conhecimento científico.

Devido à ausência e às correrias do dia-a-dia, muitos pais talvez tentem amenizar suas faltas com excesso de “mimos”, esquecendo algumas cobranças quanto às responsabilidades, a boa educação, o comprometimento, a verdade, o respeito, e isso acaba refletindo no ambiente escolar.

No terceiro ano, quando havia me acostumado com o ritmo, com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e com a metodologia utilizada, vem a direção da instituição e modifica tudo, o AVA transformou-se em APA – Ambiente Pessoal de Aprendizagem, o ritmo ficou consideravelmente mais acelerado, a metodologia completamente diferente, implementaram produções textuais em cada disciplina e isso exigiu muita pesquisa, os fóruns ficaram mais complexos e as avaliações mais complicadas. Era, outra vez, tudo novidade, tive novamente um período de adaptação, que dessa vez foi mútua. A vontade de desistir era eminente, criamos então, um grupo de estudos e percebi que isso não acontecia apenas comigo, sabia que tinha de persistir, não estava sozinha nessa trajetória, sabia que tinha que continuar lutando, pois Freire (1987) declara que, “[...] enquanto eu luto, sou movido pela esperança; e se eu lutar com esperança, posso esperar.” (p. 47)

Nesse mesmo ano ocorreu meu primeiro estágio, o sentimento de insegurança, e com ele o medo, buscou retornar no primeiro estágio, tendo em vista a minha total falta de experiência na área. O ambiente não escolar, apesar de uma hostilidade velada auxiliou a ver a Pedagogia com outros olhos, a que existe um “leque” de oportunidades para esta profissão. Pela primeira vez estava percebendo que podia me realizar nesta profissão, me sentia livre. “A liberdade é adquirida pela conquista, não pelo presente. Deve ser perseguida constante e responsabilmente.” (Freire, 1987). Depois realizei um estágio na gestão escolar e até que foi surpreendente, é uma área formidável e me mostrou o quanto estava errada em achar que não era capaz de desempenhar tal função.

Enfim o último ano, esse está sendo, por mais incrível que possa parecer, muito tranquilo em relação aos anos anteriores. Talvez eu esteja sendo movida pela esperança de que tudo está próximo do fim e a vitória é eminente, tudo é possível, sempre foi, apenas não conseguia en-

xergar, talvez eu às estavas ignorando, Freire nos diz que “ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa, por isso, aprendemos sempre.”

As disciplinas de Fundamentos e Metodologias de Ensino Médio Normal e Serviços de Apoio, e a Organização e Gestão da Escola, foram as disciplinas que mais me realizei, foram gostosas de fazer, achei os conteúdos interessantes e contribuíram significativamente para minha vida profissional e pessoal, realmente me identifiquei com essas disciplinas.

Depois realizei dois estágios com crianças pequenas, a educação dos anos iniciais e educação infantil essas experiências, penso que tenham me preparado profissionalmente e emocionalmente, já que sofri agressão física de uma criança no primeiro dia que, por medo, não relatei o ocorrido para professora regente. O alento foi que os professores e funcionários sempre foram receptivos, atenciosos e compreensíveis com a, então, estagiária. Porém pode ser percebido que as crianças não atendiam às regras, o que pode ser fruto da falha da escola ou da família. Com muito auxílio e muita paciência de todos, inclusive a minha, consegui concluir os dois estágios com sucesso.

Segundo Andrade (2005):

[...] o estágio é uma importante parte integradora do currículo, a parte em que o licenciado vai assumir pela primeira vez a sua identidade profissional e sentir na pele o compromisso com o aluno, com sua família, com sua comunidade com a instituição escolar que representa sua inclusão civilizatória, com a produção conjunta de significados em sala de aula, com a democracia, com o sentido de profissionalismo que implique competência-fazer bem o que lhe compete. (ANDRADE, 2005 p.2)

Neste último ano iniciei em uma empresa privada, mas não na área da Pedagogia. Imaginei que isso pudesse complicar as coisas, mas para minha surpresa isso não aconteceu. Estou conseguindo conciliar ambos, quando posso estudo no trabalho, do contrário estudo nos finais de semana, mas é bem tranquilo. Meu superior imediato me libera um dia antes das minhas provas presenciais para que eu possa estudar o dia inteiro. Estou realizando meu trabalho de conclusão, o término de uma jornada e o começo de um mundo desconhecido. Agora, ao estar finalizando o curso de Pedagogia, percebo que foi uma escolha acertada, já que tenho certeza que a educação ocupa um espaço importante na nossa sociedade. A grande missão é fazer com que esta mesma sociedade perceba que a escola sozinha não consegue atender as todas as demandas dos estudantes. É necessária a união da família, já que, como já foi dito anteriormente, desenvolvem alguns papéis que se encontram e outros distintos na formação do estudante. Para esta conscientização, há muitos desafios iniciando da conscientização da sociedade como um todo que “o educando se torna realmente educando quando e na medida em que conhece, ou vai conhecendo os conteúdos, os objetos cognoscíveis, e não na medida em que o educador vai depositando nele a descrição dos objetos ou dos conteúdos” (FREIRE, 1992, p. 47). Nesta tarefa está incumbido também o pedagogo porque ele precisa ter um olhar amplo sobre todos os sujeitos do processo e buscar meios de que estes participem com esforço e dedicação. Portanto ser pedagogo é lutar pela educação e pela valorização dela enquanto transformadora de uma sociedade, para que seja mais igualitária e justa.

CIRCUNSTÂNCIA OPORTUNA – ANSEIOS DE UMA VIDA

Estudar Pedagogia não era o meu sonho, mesmo tendo várias pedagogas na minha família e incentivo para tal, isso nunca me influenciou. Cresci ouvindo que tinha que estudar e que se quisesse ter um futuro promissor, teria que cursar o ensino superior, nisso sempre tive o apoio moral da minha família. Os anos se passaram e o desejo de ter um diploma universitário jamais saiu da minha mente, podemos dizer que é uma imposição da sociedade. Quando surgiu a oportunidade de estudar em uma faculdade com bolsa integral, pensei pela primeira vez na vida, no presente, pois sou uma pessoa ansiosa e tenho dificuldade de viver um dia de cada vez. Agarrei essa chance de ser uma pedagoga, porém não sabia ao certo o que iria fazer depois de formada, a única coisa que eu sabia era que não iria lecionar. Mas sabia que o percurso não seria fácil, estudar um curso que não se deseja e depois de tanto tempo longe das salas de aula, é um desafio e tanto, pude provar a mim mesma que com determinação podemos alcançar muitos objetivos.

Seria impossível um mundo onde a experiência humana se desse fora da continuidade, quer dizer, fora da História. Não podemos sobreviver à morte da História que, por nós feita, nos faz e refaz. O que ocorre é a superação de uma fase por outra, o que não elimina a continuidade da História no interior da mudança. (FREIRE, 2012, p.31)

Este trabalho tem em sua escrita a clareza do quanto esta futura pedagoga tem da importância da educação e do papel da família, da escola e da sociedade no processo de aprendizagem dos estudantes. Tal entendimento ocorreu pelas leituras realizadas nas disciplinas e pela prática dos estágios. Foi na prática de estágio em espaço não escolar, especificadamente, me encantei pela pedagogia empresarial, me identifiquei e seguirei neste caminho. Os planos são aprofundar e especializar em psicologia organizacional na sequência deste curso.

A pedagogia empresarial enquanto ciência ligada ao desenvolvimento de uma aprendizagem significativa vem contribuir para que as empresas desenvolvam esses seus grandes “diamantes” – o ser humano, em todos os seus aspectos intelectual (conhecimentos e habilidades), social e afetivo (atitudes). (CADINHA, 2008, p.30)

O pedagogo empresarial junto com a gestão de pessoas serão os grandes responsáveis pelo desenvolvimento daqueles que na organização atuam. Para que isso seja possível, o profissional em questão desfrutará do auxílio de dinâmicas de grupo e dos treinamentos. Desta forma, a Pedagogia tem como principal finalidade mudar o comportamento e as ações das pessoas, bem como o melhoramento do desenvolvimento profissional e pessoal, prezando pela qualidade de vida, sem deixar de levar em consideração o contexto de vida de cada indivíduo. Histórica e culturalmente, o pedagogo sempre atuou na educação escolarizada, porém hoje podemos observar profissionais desta área participando em outros ambientes. A partir desta realidade, encerro meu trabalho com o seguinte pensamento:

Não há uma única forma nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece..., o ensino escolar não é única prática, e o professor profissional não é o seu único praticante. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. (BRANDÃO 1981, p. 07)

Estudar é surpreendente, pois quando nos aprofundamos, começamos a ver tudo de um outro ângulo. Nos tornamos assim importantes, na nossa sociedade, essa que muda a todo instante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mundo atual globalizado clama por mudanças rápidas. O conhecimento vem se mostrando, cada vez mais, um fator de produção altamente valorizado pelas empresas e o desenvolvimento científico-tecnológico nem sempre é acompanhado, torna-se desta forma necessário que as organizações tomem sob sua responsabilidade parte da educação do trabalhador.

Rápidas e intensas mudanças ocorrem nas organizações atuais e para se manter um alto padrão de qualidade em seus serviços, as empresas têm buscado um maior desenvolvimento do seu profissional, visando uma maior competitividade de mercado. (VERGARA, 2000, p. 43)

Este trabalho de conclusão de curso foi importante para documentar minha trajetória como acadêmica. Enquanto escrevia cada palavra neste ensaio fui revivendo cada momento, sem exceção, e me dou conta que valeu a pena tudo o que vivi nestes quatro anos, onde conheci uma discente que não sabia que poderia existir: eu.

Comprovei, o que sempre tive comigo, com fatos e teóricos a real importância da participação da família na vida escolar de seus filhos. Sem essa base não poderemos evoluir. Sem o apoio da família em qualquer projeto que seja, não poderemos obter sucesso, pois a família é o alicerce de tudo. A educação é de extrema relevância na reestruturação do mundo. Assim sendo, se faz necessário que o profissional da educação, dotado de bases teóricas e metodológicas sólidas, assumam um espaço de forma efetiva no interior das organizações. (Almeida, 2006)

Quem leu meu trabalho saberá sobre a importância de se aproveitar as oportunidades que lhes são dadas, independentemente de estarem de acordo com o que se almeja. O quão fundamental é o estágio na vida de um acadêmico, porque no meu caso transformou minha percepção quanto aos pedagogos em geral, também aprendi em minha trajetória acadêmica que o estágio pode dar um norte para quem está confuso quanto ao curso que escolheu.

Quando iniciei o curso de Pedagogia não sabia o que faria com tal formação nem se seguiria essa carreira. Após efetuar o estágio em espaço não escolar, especificadamente, me apaixonei pela Pedagogia Empresarial, me identifiquei e seguirei neste caminho, irei me aprofundar e me especializar em gestão de pessoas. E como na empresa em que trabalho tem plano de carreira, espero em breve poder exercer minha profissão no meu local de trabalho. Quem leu meu trabalho também irá perceber que a família e a escola devem caminhar juntas com um único propósito, o de unir forças para um bem comum e maior. Pois os pais ou os responsáveis, normalmente, querem somente o melhor para seus filhos, mas muitas vezes não sabem por onde começar, pois muitos não tiveram uma base forte em seu desenvolvimento, então cabe a escola dar essa contribuição.

No decorrer do curso aprendi a conhecer um mundo novo, onde tudo é possível ao que crer, posso atuar numa área que é a transformadora do mundo, afinal parafraseando Freire, a educação sozinha não transforma a sociedade, mas a sociedade sem ela não sofre transformação. Espero conseguir, através das minhas práticas enquanto pedagoga auxiliar nesta mudança da sociedade, tendo em vista as desigualdades de oportunidades que são históricas.

REFERÊNCIAS

- ALAMBERT, Zuleika. Feminismo: o ponto de vista marxista. São Paulo: Nobel, 1986.
- ANDRADE, A. M. O Estágio Supervisionado e a Práxis. 2005, p.2.
- BATTAGLIA, Maria do Céu Lamarão. Terapia de família centrada no sistema. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <www.rogeriana.com/battaglia/mestrado/tese02.htm>. Acesso em: 01 março. 2020.
- BOCK, Ana Mercês Bahia. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. Disponível em: <https://petpedufba.files.wordpress.com/2016/02/bock_psicologias-umaintroduc3a7c3a3o-p.pdf>. Acesso em: 30 março 2020.
- BRANDÃO, C.R. O que é educação. 2ª edição, São Paulo: Brasiliense, 1981.
- CADINHA, M.A. Compromisso ético profissional. In: Lopes I., Trindade, A. B. & Cadinha, M. A. Pedagogia Empresarial. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008(b).
- CADINHA, M.A. Conceituando Pedagogia e contextualizando Pedagogia Empresarial. In: Lopes, I., Trindade, A.B. & Cadinha, M. A. Pedagogia Empresarial. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.
- CURY, Augusto Jorge. Pais brilhantes, professores fascinantes. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- DESSEN, Maria Auxiliadora; POLONIA, Ana da Costa. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. Paidéia (Ribeirão Preto) [online]. 2007, vol.17, n.36, pp. 21-32. ISSN 0103-863X.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 2014.
- _____. Pedagogia do Oprimido. São Paulo, Paz e Terra, 1987.
- _____. À sombra desta mangueira. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2012.
- HILL, N. E.; TAYLOR, L. C. Parental school involvement and children's academic achievement. Current Directions in Psychological Science, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 161-164, ago. 2004.
- IKEDA, D. Proposta educacional: Algumas considerações do século XXI. São Paulo: Editor Brasil.
- KALOUSTIAN, SÍLVIO MANOUG. Família brasileira, a base de tudo. 03.ed. São Paulo: Calçadense, 1998.
- OLIVEIRA, P.S. Introdução à sociologia da educação. São Paulo - SP: 2005.
- PARO, V. H. Qualidade do ensino: a contribuição dos pais. São Paulo: Xamã, 2007.
- PAROLIN, I. C. H. Família e Escola: Instituições Parceiras. Temas em Educação I. Jornadas 2003. São Paulo: Futuro Congresso e Eventos Ltda, 2003.

PRADO, Danta. O que é família. 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.

TIBA, Içami. Disciplina, limite na medida certa. São Paulo: Editora Gente, 1996.

TIBA, Içami. Quem ama educa. Editora Gente, SP, 106ª edição, 2003.

TIBA: Içami. Quem ama educa! São Paulo: Gente, 2002.

Vergara S.C. Gestão de Pessoas. 2ª edição, São Paulo: Atlas, 2000. 51

VYGOTSKY. L. S. Obras escogidas V. Madrid: Centro de Publicaciones Del MEC y Visor Distribuciones, 1997.

WHITE, Ellen G. Orientação da criança. Tatuí, SP: Casa Publicadora Brasileira, p. 17, 1990.

A contribuição do whatsapp nas aulas remotas na formação de alunos do 1º ano do ensino médio no período de pandemia na Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima

Marlon Viana de Almeida

Graduado em Licenciatura em Informática – IFAP/AP

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.21

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar, bem como fazer um paralelo entre conteúdos teóricos com as práticas digitais trabalhadas no aplicativo do WhatsApp, o qual foi a ferramenta utilizada para envio e devolutivas de conteúdos e atividades no ano de 2020. A pesquisa foi desenvolvida com 20 alunos matriculados no 1º ano do ensino médio, com faixa etária de 14 a 16 anos. O trabalho em voga será um trabalho de campo, realizada na Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima, município de Santana, Estado do Amapá.

Palavras-chave: tecnologia. educação. docência. aprendizagem.

ABSTRACT

This work aims to analyze, as well as make a parallel between theoretical content scans with the digital practices worked in the WhatsApp application, which was the tool used for sending and devolutions of content and activities in the year 2020. The research was developed with 20 students enrolled in the 1st year of high school, aged 14 to 16 years. The work in vogue will be a fieldwork, carried out at the State School Professor Francisco Walcy Lobato Lima, Santana municipality, State of Amapá.

Keywords: technology. education. teaching. learning.

INTRODUÇÃO

O tema apresentado nesse trabalho foi um desdobramento de análises que surgiram ao longo do ano de 2020, pois com o aparecimento pandêmico da covid-19 no país, a educação buscou alternativas para que as instituições educacionais pudessem trabalhar a matriz curricular planejada para o ano letivo de 2020.

Com as adversidades que o sistema de saúde apresentou chegando ao colapso, a educação teve que se reorganizar para que as aulas não fossem interrompidas de forma brusca; formas de ensinar foram propostas para que as escolas pudessem dar continuidade ao processo de ensino. Nesse bojo de anotações educacionais as aulas remotas foram uma das alternativas encontradas para que o processo de ensino não fosse prejudicado na totalidade.

A pesquisa em voga será um trabalho de campo, realizada na Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima, município de Santana, Estado do Amapá. O relato da pesquisa de campo prender-se-á em investigar a contribuição do WhatsApp nas aulas remotas na formação de alunos do 1º ano do ensino médio, fazendo um paralelo entre conteúdos teóricos com as práticas digitais trabalhadas no aplicativo do WhatsApp, o qual foi a ferramenta utilizada para envio e devolutivas de conteúdos e atividades no ano de 2020 na Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima.

Dessa forma, o trabalho aqui defendido desvela um enfoque qualitativo de pesquisa, um relato que tem como intuito refletir sobre a contribuição direta que o aplicativo virtual contribui

para a formação do aluno, bem como, avaliar a prática docente.

DESENVOLVIMENTO

Exposto o cenário de isolamento social, com regras para a circulação de pessoas e de acordo com as particularidades de cada região, foram suspensas as atividades de aulas nas escolas, e nesse contexto pandêmico surge a seguinte questão: Como desenvolver atividades de ensino a distância em tempos de isolamento social? Assim, o presente artigo objetiva analisar as possibilidades e dificuldades para realização de atividades de ensino a distância, tomando como espaço investigativo as atividades encaminhadas via WhatsApp aos alunos do 1º ano do Ensino médio da Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima.

O WhatsApp é um aplicativo multiplataforma que utiliza a internet para envio e recebimento de mensagens instantâneas de maneira gratuita e ilimitada. O aplicativo possibilita o envio de diferentes mídias, tais como: imagem, áudios e vídeos. Existem outros recursos importantes, tais como: a possibilidade de criação de grupos com até 256 membros, transmitir diálogos, realizar chamadas, anexar documentos, mapas, posição do usuário, status, entre outras. Uma das principais vantagens deste aplicativo é a sua sincronização com a lista de contatos, não sendo necessário memorizar nome de usuário e senha, bastando adicionar ou ter os números salvos nos contatos do celular (Alencar *et al.*, 2015).

No âmbito educacional se discute há décadas a contribuição que a mídia tem na formação do caráter do indivíduo, pois o uso de tecnologias no espaço escolar tem, notadamente, ajudado no avanço do processo de ensino aprendizagem.

Conforme destaca Costa (2011, p. 99) “o educador deve aproveitar as potencialidades do celular, como recurso pedagógico, tendo em vista que é uma realidade presente na vida de todos os educandos”.

Atualmente, o desafio das instituições educacionais é usar as ferramentas tecnológicas em benefício da educação, servindo como recurso didático na elaboração de estratégias pedagógicas que dinamizarão a socialização do conhecimento, de tal maneira que o aluno possa vislumbrar um campo do saber e internalizá-lo com autonomia e responsabilidade.

Para Corbellini (2012), essa discussão é relatada:

“Elencamos concepções epistemológicas, práticas educativas que permitirão o alcance das necessidades que são demandadas nesse novo mundo devem fazer parte do universo pedagógico. Aliamos a educação ao contexto dinâmico do cotidiano tornou-se um imperativo, pois não há como formarmos cidadãos capazes de responder as demandas atuais, sem terem sido educados para ‘aprender a aprender’. Ou seja, impor à nossa profissão de professores, competências que irão nos possibilitar “educar” não somente “ensinar”. (CORBELLINI, 2012).

Baseado nessa inquietação, é importante evidenciar que os ambientes laboratoriais de informática instalados nas escolas públicas, são ferramentas pedagógicas organizadas e programadas para auxiliar o educador no processo de construção do conhecimento. Para Cox (2008), as escolas públicas encontram-se em diferentes estágios no uso dos Laboratórios de Informática, pois para a autora:

“Enquanto em algumas escolas se discute sobre educação à distância, bibliotecas virtuais e otimização da velocidade das redes sociais de computadores, há outras em que as máquinas estão subutilizadas, em desuso ou sequer dispõem de bibliotecas tradicionais, de laboratórios com computadores ou mesmo de energia elétrica”. (COX, 2008).

No contexto atual, utilizar o computador como ferramenta educacional, ou seja, como a Informática Educativa não significa apenas inserir computadores na escola e deixar os alunos utilizando determinado programa educativo ou pesquisando na Internet.

Para Mattar (2014), o WhatsApp é uma ferramenta, dentre outras, de comunicação rápida e promissora a ser utilizada como uma plataforma de apoio à educação, visto que possibilita o envio de textos, imagens, sons e vídeos e a criação de grupos de usuários.

A pesquisa focou uma abordagem qualitativa de caráter crítico descritivo e reflexivo é o que alega Demo (1998), ao buscar uma distinção entre o fenômeno qualitativo e o quantitativo:

“Todo fenômeno qualitativo, pelo fato de ser histórico, existe em contexto também material, temporal, espacial. E todo fenômeno histórico quantitativo, se envolver o ser humano, também contém a dimensão qualitativa. Assim o reino da pura qualidade ou da pura quantidade é ficção conceitual”. (DEMO, 1998).

Baseado à luz dos teóricos que ratificam a importância de ferramentas digitais na contribuição para formação de alunos, o campo de pesquisa foi desenvolvido com 20 alunos matriculados no 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Professor Francisco Walcy Lobato Lima, com faixa etária de 14 a 16 anos. Para coleta de dados com a turma selecionada, foi feita o acompanhamento semanal da turma on-line, observando as postagens de atividades pedagógicas não presenciais, onde o professor enviava os materiais didáticos a serem utilizados nas atividades, orientava os alunos na resolução e possíveis dúvidas relacionadas as atividades propostas. Importante ressaltar que cada turma é monitorada por um assessor (a) pedagógica ligada a coordenação da escola. O envio de conteúdos e atividades segue um horário de aulas, organizado pela Coordenação da escola. No decorrer das observações verificou que cada professor usava uma metodologia de trabalho, porém todos estipulavam datas para as devolutivas das atividades propostas em cada disciplina.

Diante das observações realizadas na turma de WhatsApp, podemos elencar que de modo geral que os professores trabalhavam cotidianamente com: (1) Envio do material de estudo em formato (PDF); o professor envia para os alunos a atividade teórica (texto, resumo e vídeo explicativo do assunto a ser trabalhado, lista de questões). (2) O professor presta auxílio aos alunos nas dúvidas que surgem diariamente, onde ocorre a interação on-line das 13hs30min às 18hs00min, diariamente, no horário vespertino, de segunda-feira a sexta-feira. (3) A Correção de atividades é encaminhada para o (PV) do professor. (4) Feedback é essencial para a consolidação de cada atividade, pois após as orientações de correção, os alunos fazem os ajustes necessários e envia para o professor a foto da atividade. Cada atividade é realizada de forma semanal, seguindo os quatro momentos descritos anteriormente e prevista no contrato e acordo didático estabelecido entre o professor e os alunos e comunicado a coordenação da escola.

A Tabela abaixo ilustra algumas das perguntas realizadas, bem como suas respostas, que apontaram como: Concordo Totalmente (CT), Concordo Parcialmente (CP), Discordo Parcialmente (DP), Discordo Totalmente (DT).

PERGUNTAS	CT	CP	DP	DT
A turma criada no WhatsApp facilitou a compreensão da disciplina?	14	5	1	0
O material enviado para estudo como imagens, áudios, PDF foram úteis para a compreensão do conteúdo?	15	3	2	0
Conseguiu resolver as atividades propostas de cada disciplina?	10	9	1	0
Você ficou satisfeito com o uso do aplicativo WhatsApp utilizado nas aulas?	09	09	1	0
Você se sentiu acolhida no grupo de WhatsApp?	8	10	1	1

De posse das informações sobre o uso do aplicativo, percebe-se que a maioria dos estudantes avaliaram de forma positiva a contribuição do WhatsApp como uma ferramenta relevante para a aprendizagem.

O quadro a seguir dimensiona a importância do WhatsApp no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Pergunta	Respostas
As aulas remotas pelo WhatsApp ajudaram para sua aprendizagem?	Não estava acostumado, porém com o tempo ficou fácil o acesso ao conteúdo que estava sendo estudado; Ficou menos cansativo, pois eu acesso a hora que eu quiser; Não tinha nenhum colega para me ajudar, foi preciso eu me esforçar para entender o conteúdo; Pude discutir sobre o tema e agregar conhecimento; É mais produtivo; contribui de forma dinâmica; temos mais responsabilidade, pois tem data para entregar os trabalhos; Ajudou na interação com os demais colegas e o professor; Faz com que o interesse na matéria seja maior; isso é bom pois despertar o compromisso com a disciplina e a escola.

É nítido que o esforço individual é uma ação constante nessa modalidade, pois exige do aluno interesse, compromisso e responsabilidade para as devolutivas das atividades que são encaminhadas nas salas de WhatsApp. Os estudantes relataram como possíveis limitações, como o acesso à internet, as distrações no meio de uma aula em home office. Contudo, a leitura de conteúdos de modo compartilhado, através de vídeos, auxílio dos professores, a possibilidade de acessar o material didático em qualquer hora do dia foi destacada como um dos pontos positivos, que favorecem uma recapitulação do conteúdo em horários escolhidos pelo aluno.

De acordo com foi corroborado no referencial teórico, as atividades ocorreram em momentos de forma organizada para cada disciplina, bem como, em atendimento síncrona, quando os alunos conseguem se organizar e estar online e, em sua maioria o acesso assíncrono aos conteúdos e atividades, uma vez que muitos alunos não têm como estar online em certas horas do dia e acessam a visualização ao conteúdo e atividades em horários diferentes.

Para Niza (2016), o uso do WhatsApp na escola pode facilitar o compartilhamento entre os integrantes das equipes, pois os grupos criados no aplicativo permitem que os professores troquem experiências sobre suas práticas pedagógicas e indiquem materiais didáticos e atividades, permitem também aproximar os pais da rotina escolar dos filhos, enviando recados, informando os eventos, atividades, comunicados, fotos, dicas de estudo e relatórios de desempenho escolar dos alunos, permite ainda, disponibilizar conteúdos e atividades extras para os alunos, funcionando como um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), possibilitando a disponibilização de

conteúdos no formato de áudio e vídeo e a criação de fóruns de discussão e plantão de dúvidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta a contribuição das possibilidades e potencialidades da utilização do WhatsApp na formação de alunos do 1º ano do ensino médio, em um momento atípico em que o país atravessa no cenário educacional que mobilizaram professores e alunos a vislumbrar um ambiente remoto para desenvolver práticas de ensino, com o objetivo de garantir as aulas ano letivo de 2020.

Os resultados que foram apresentados destacam que o uso de uma ferramenta, totalmente, remota é um espaço novo e desafiador tanto para alunos como para professores, pois a ambientação exige que os professores, que se tornam, pedagogicamente, mediadores estejam diariamente motivados e motivando, interagindo e opinando para que os alunos não se sintam em um ambiente solitário e no decorrer do caminho desistam de assistir as aulas remotas.

Enfim, constatou-se que os alunos observados se sentiram bastante motivados e ativos na realização de atividades, feedbacks, resoluções de tarefas e devolutivas de conteúdos do processo de aprendizagem utilizando o WhatsApp, pois este permitiu compartilhar e acessar conteúdos, como e quando quiserem. Percebeu-se também que nas atividades realizadas pelos alunos, houve um grande esforço por parte dos estudantes para atingir os objetivos propostos, comprovando o aspecto motivador.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, G. A.; PESSOA, M. S.; SANTOS, A. K. F. S.; CARVALHO, S. R. R.; LIMA, H. A. B. WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Sociedade Brasileira de Computação, Maceió, p. 787-795, 2015.

COSTA, I. Novas Tecnologias. Desafios e Perspectivas na Educação. 1º Ed. Clube dos Autores 2011.

CORBELLINI, S. e REAL, L. M. C. Tecnologias e projetos de Aprendizagem: da necessidade ao desejo - uma construção da cidadania na/pela cooperação. In: Anais do WIE 2013 - Trilha1 / CBIE 2013. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2631/2285>> Acesso em: 20 junho. 2022.

Kenia Kodel Cox. Informática na educação escolar. 2. Ed. Campinas: São Paulo, 2008.

MATTAR, J. Design educacional: educação a distância na prática. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

NIZA, C. Como usar o WhatsApp na escola. Blog Tecnologia na Educação, 2016. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/4688/como-usar-o-whatsappna-escola>>. Acesso em: 17 maio. 2022.

DE OLIVEIRA, Michelly Queiroga. Docência na Educação Básica em tempos de pandemia: ações, estratégias pedagógicas e desafios enfrentados no ano letivo de 2020 da Escola Integral Professora Ana Cristina Rolim Machado. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, p. e47391211466-e47391211466, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11466/10128>> Acesso em: 25 junho. 2022.

BONETTI, Nilva. O professor de educação infantil um profissional da educação básica: e sua especificidade. REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, v. 29, 2006. Disponível em: <<https://anped.org.br/sites/default/files/gt07-1779.pdf>> Acesso em: 20 junho. 2022.

O uso da WebQuest nas escolas pública

Jonatthan de Araujo Goes

Licenciado em Artes; Pós Graduado em Psicopedagogia Escolar; Especialista em Educação, Desenvolvimento e Políticas Educativas e Mestrando em Ciência da Educação pela UNISAL – Universidad San Lorenzo PY.

DOI: 10.47573/aya.5379.2.105.22

RESUMO

A função do educador é construir indivíduos pensadores, e não apenas pessoas bem informadas, haja vista que, com o advento da informação e comunicação, onde a dinâmica muda a cada instante e apesar de a educação propor diversas formas de habilidades e competências no aumento da envergadura arrazoando o aprendente, essa intercessão exige uma série de desafios a vencer. A WebQuest é mais uma ferramenta a explorar, pois pressupõe diretrizes traçada ao longo da estrada, orientado pelos docentes, quanto ao conhecimento a adquirir, utilizando todos recursos abrolhados no ciberespaço com responsabilidade e ética, disponíveis livremente em audiovisual, sala de bate papo, colóquios, e-mails, do mesmo modo que, outrem instrumentos de igual ou melhor performance na elaboração daquilo que pretende escrever, trabalhando com uma ou mais pessoas que se disponham a construir produções acadêmicas, diário de bordo, wiki, blogs, website, etc., não apenas da web, mas de atividades tanto dentro das unidades escolares quanto em qualquer outro lugar conveniente ao grupo. A metodologia tem como pressuposto a busca bibliográfica pela web a fim de fundamentar o enunciado, planejamento das ações, com ideias reflexivas, está aberto ao novo com criticidade apreendendo temas abordados, facilitados por entre métodos adotados em conjunto. Constituindo-se mais um elemento propiciado na transmissão das experiências por vivências.

Palavras-chave: WebQuest. ciberespaço. planejamento. experiências. tecnologia e comunicação.

RESUMEN

El papel del educador es construir individuos pensantes, y no solo personas bien informadas, dado que, con el advenimiento de la información y la comunicación, donde las dinámicas cambian a cada momento y a pesar de que la educación propone diferentes formas de habilidades y competencias para aumentar la escala a gran escala. razonando el aprendiz, esta intercesión requiere una serie de desafíos a superar. WebQuest es una herramienta más para explorar, ya que supone lineamientos trazados en el camino, guiados por docentes, en cuanto a los conocimientos a adquirir, utilizando con responsabilidad y ética todos los recursos que brotan en el ciberespacio, disponibles gratuitamente en audiovisuales, chats, coloquios, e -correos, así como otros instrumentos de igual o mejor desempeño en la elaboración de lo que se quiere escribir, trabajando con una o más personas que estén dispuestas a construir producciones académicas, bitácora, wiki, blogs, sitio web, etc., no solo desde la web, sino desde actividades tanto dentro de las unidades escolares como en cualquier otro lugar conveniente para el grupo. La metodología presupone la búsqueda bibliográfica en la red para sustentar el enunciado, la planificación de la acción, con ideas reflexivas, se abre a lo nuevo con criticidad, aprehendiendo los temas abordados, facilitada por métodos adoptados en conjunto. Constituyendo un elemento más propiciado en la transmisión de las experiencias vividas.

Palabras-clave: WebQuest. ciberespacio. planificación. experiencias. tecnología y comunicación.

NARRATIVAS, INTERROGAÇÕES E ARGUMENTOS

A educação recomenda a atividade formativa e o conjunto de influências que determinam esse processo de desenvolvimento pessoal que se processa desde o nascimento, através do intercâmbio ente o indivíduo e as pessoas, grupos e agentes sociais da cultura à qual pertence.

As primeiras referências específicas do uso das TIC's na educação brotam na década de quarenta com o surgimento da Segunda Guerra Mundial, ao qual foi concebido pelo exército dos Estados Unidos.

A primeira vez que a inovação tecnológica fez parte do programa de uma instituição foi em 1946, quando a Universidade de Indiana ofereceu um curso de Educação Audiovisual. Visto que, nos primórdios da Grécia Antiga, a filosofia já tratava de assuntos pertinentes a tecnologia com profundidade extrema.

Com o desenvolvimento dos modos de produção e o advento do capitalismo, às revoluções industriais, as técnicas e as máquinas passaram a integrar a cultura humana no processo de trabalho. Será que a aplicação das TIC's na aprendizagem dos conteúdos aplicados, proporcionará maior qualidade e facilidade na aprendizagem, bem como, a execução de serviços para melhorar a atividade humana.

A digital do autor dos escritos é impressa com penas, papiro e pigmentos pretos, legados à posteridade, enfrentando debates calorosos na leiva da deferência humana, ou seja, os profi-tentes, aulistas, só vislumbram os traquejos quando vivenciam conjunturas, quando se põe frente a frente as percepções da ótica, interrogando e examinando profusas procedências revistas.

OBJETIVOS:

- Influenciar e inserir as TIC's em escolas públicas, como forma de atender uma instrução mais dinâmica e motivadora capaz de proporcionar uma aprendizagem significativa e de qualidade num ambiente colaborativo. Aproveitar a WebQuest visando analisar qualitativamente o bom investimento no desempenho do preparo das práticas pedagógicas . - Adequar o aprendente do curso de Logística e Regular do ensino médio, uma nova forma de estudar, motivando a argumentação e as dificuldades apresentadas. - Perceber a necessidade de implantar e utilização nas disciplinas da matriz curricular a WebQuest, abordando assuntos próprios e interdisciplina-res, com a finalidade de ampliar conhecimentos aprontando para o exercício da profissão, bem como a prática pedagógica adquirida na Formação Continuada.

O USO DA WEBQUEST EM ESCOLAS PÚBLICA

O termo WebQuest deriva de duas palavras Web que quer dizer (rede de hiperligações) e Quest que se refere a (questionamento, busca ou pesquisa). É uma ferramenta metodológica educacional, onde busca ajudar aos alunos, através da rede, na construção de textos, artigos acadêmicos, teses, dissertação, etc., utilizando-se de pesquisas cibernéticas. O seu conceito foi definido pelo professor Bernie Dodge. Para desfrutar das diversas possibilidades que a WebQuest traz, é de vital importância a construção de um site, editar em html ou outros serviços de blog, bem como, páginas na Web.

Esse modelo permite ao aluno elaborar seu próprio conhecimento ao mesmo tempo em que efetua a atividade, navegando pela web com uma tarefa em mente, objetivando empregar o seu tempo do modo mais eficaz, usando e transformando a informação.

Há dois tipos de WebQuest, dependendo de sua durabilidade. As aulas serão disponibili-

zadas, a depender das horas que serão necessárias às abordagens dos temas escolhidos pelos grupos de trabalho e que poderão chegar a três aulas, como podem até levar um mês, definidas como curta, média e longa, objetivando a exploração e produção de slides, investigados na rede, visando ampliar as habilidades e competências esperadas nas disciplinas do colégio.

A WebQuest se estrutura com elementos que se compõem e se integram, orientado no modelo das práxis empírica efetivando as tarefas específicas do planejamento proposto na disciplina história, sendo elas: Introdução que estabelece o âmbito e apresenta alguma informação antecedente; Tarefas essas a serem efetuadas pelos aprendentes; Processo de descrição dos passos a seguir para efetuar as tarefas; Recursos seleção de links para os sites de importância visando-se encontrar a informação.

Avaliação explicação da maneira com que se avaliará a realização das tarefas e Conclusão recordação do que foi aprendido e animação a continuar com a aprendizagem.

Uma boa WebQuest é aquela na qual cada computador está sendo bem utilizado e cada aluno tendo algo significativo a fazer a cada momento. Na organização os alunos, os docentes, precisam pensar numa série de considerações básicas a um bom ambiente de aprendizagem colaborativa, como: - interdependência positiva: devem perceber que não se pode ter êxito sem o concurso dos demais; - fomento à interação: os alunos se ensinam e se motivam mutuamente; - responsabilidade individual e de grupo: o grupo é responsável pela realização do trabalho, e cada componente é responsável pela sua parte no processo; - habilidades interpessoais para trabalhar juntos.

Um guia sobre como trabalhar juntos deve ser uma parte essencial da seção da WebQuest, nela se detalha o processo a seguir. Para criar uma interdependência positiva, pode-se, por exemplo, criar responsabilidades isoladas fazendo com que os alunos leiam diversas páginas web, ou que leiam as mesmas sob diferentes perspectivas.

PONTOS OBSERVÁVEIS OU NÃO, NA ELABORAÇÃO DA WEBQUEST

Todo trabalho realizado em âmbitos educacionais, ou mesmo em outros setores, precisa ser avaliado como forma de nortear pontos positivos e negativos relevantes, visando análise e discussão quanto à elaboração e o engajamento das ações educativas. Portanto, a aplicação da WebQuest foi avaliada em duas etapas:

Pesquisar sobre O Império Romano, através de sites disponíveis no ciberespaço as divulgações dos projetos deverão submeter-se ao orientador para uma breve análise do tema que foi determinado à cada grupo de trabalho, com apresentação de slides no Power Point.

Explicação do assunto para os professores no Laboratório de Informática do colégio. Sendo assim, apresentaremos os principais pontos positivos e negativos desta WebQuest, mediante análise dos questionários aplicados:

Pontos Observáveis: - A possibilidade de desenvolver um conteúdo contextualizado por meio das ferramentas disponíveis e de maior adaptação. - O conhecimento e a navegação construídos com slides do aplicativo Power Point e ou sites na internet. - A motivação significativa nas atitudes durante o processo. - A relação do aprendizado individual e em grupo, como um recurso

inovador, utilitário e simples. - A disponibilidade dos materiais postados, para possíveis estudos e esclarecimento de dúvidas durante o processo e futuras. - O layout interativo e motivador da WebQuest disponibilizado no aplicativo PowerPoint em rede intranet. - A facilidade em apresentar o slide com animação e um design com o projeto que foi pensado, elaborado para a disciplina.

Pontos Não Observáveis: - A dificuldade dos professores em postar os textos pesquisados. - A falta de uma internet banda larga mais rápida, para ajudar os professores com dificuldades nas pesquisas propostas. - A falta de tempo dos alunos para maiores conhecimentos sobre o aplicativo PowerPoint; ambiente propício ou não estruturado em apoio ao motivo do trabalho. - O esquecimento em alimentar o diário de bordo enviando-o diariamente para o e-mail do professor. - A dificuldade em construir o hiperlink com as janelas da barra de menu do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O segredo motivacional na construção da WebQuest é torná-la atraente, focando as ideias dos estudantes a partir do seu potencial e dos fatos ocorridos no seu cotidiano, levando-os a realizar tarefas propostas com os variados exemplos como: expositivas, compilação, misteriosa, jornalística, projetos, criativas, consensual, persuasiva, analítica, científicas, etc., com o objetivo de trazer essas expectativas a luz da aprendizagem valorizando e explorando as habilidades na construção do projeto. Garantir o acesso das contribuições dos criadores e suas modernizações e melhorias, podendo investir no compartilhamento do conhecimento e significados, desempenhando talentos virtuosos, compreendendo as informações apreendidas diferentemente de copiá-las.

O acesso deve acompanhar o entendimento as informações existentes, analisando-as, em razão das demandas que ocorrem no âmbito do problema ou meta significativa, fortalecendo a criatividade, bem como, favorecendo o labor orientado e coordenado pelos profissionais da educação legando a todos interessados em ser capazes de continuar o desafio em ensinar.

REFERÊNCIAS

BARROS, Gílian Cristina. Espaço WebQuest. Paraná: Escola Br, 2005. Disponível em: <<http://www.gilian.escolabr.com/WebQuest>>. Acesso em: 08 de ago. de 2014.

CURY, Augusto. O Código da Inteligência. Rio de Janeiro: Tomas Nelson Brasil/ Ediouro 2008.

MASETTO, Marcos Tarciso. Competência Pedagógica do Professor Universitário. São Paulo: Summus, 2003.

SKINNER, B. F. Questões recentes da análise do comportamental. Campinas: Papyrus, 1991.

THOMPSON, John B. Ideology and Modern Culture: critical social theory in the era of mass communication. U.S.A.: Stanford University Press, 1990.

Organizadores

Mara Alice Braulio Costa

Formação em Pedagogia e Letras-Português/Inglês.

Especialização em Gestão Escolar: Orientação e Supervisão; Tecnologias e Educação à Distância.

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: maraalicebrauliacosta@gmail.com;

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6732513271375103>.

Jussara dos Santos Corrêa

Formação em Pedagogia.

Especialista em educação infantil, neuroeducação e letramento.

Mestranda em tecnologias emergentes em educação.

E-mail: jussara_correa@icloud.com.

Rosane Saraiva Guerra

Graduação: Licenciatura em Geografia.

Especialização: Metodologias Inovadoras Aplicadas à Educação: Ensino de Ciências Humanas.

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: rosaneguerra01@gmail.com.

Miriam Navarro de Castro Nunes

Mestra em Educação (FFCLRP-USP)

Especialista em Psicopedagogia e Design Instrucional

Graduada em Pedagogia

professoramiriamnavarro@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9821885074666561>

Elson Santos Silva Carvalho

Graduação: Estudos Sociais (UPIS)

Especialização: Culturas Negras no Atlântico (UnB),
História Social (UFT)

Mestre em Ciências do Ambiente (UFT)

Doutor em Ciências do Ambiente (UFT)

Docente permanente do Programa de Pós-graduação
Interdisciplinar em Direitos Humanos (UFG)

Coordenador do Programa Trilhas do Ser - Educação
Socioemocional (trilhasdoser.com.br, @trilhasdoseroficial)

E-mail: profelson@ufg.br

lattes: <http://lattes.cnpq.br/1655651832997085>

Índice Remissivo

A

acessibilidade 35, 36, 38, 91, 92, 93, 94, 95, 96
adaptação 107, 121, 134, 151, 158
aluno 30, 31, 32, 33, 37, 38, 40, 41, 43, 54, 55, 56, 61, 72, 74, 76, 85, 86, 94, 95, 96, 108, 121, 125, 126, 127, 128, 140, 152, 176, 177, 178, 179, 181, 184, 185, 187, 188, 192, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213
alunos 30, 31, 32, 33, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 56, 59, 61, 63, 64, 72, 81
ambiente 30, 31, 41, 43, 44, 50, 54, 56, 60, 80, 82, 86, 93, 114, 119, 121, 124, 125, 126, 127, 128
analisar 59, 84, 92, 94, 110, 113, 133, 135, 136, 138, 143, 152, 165, 178, 192, 194, 208, 228, 229
análise 29, 30, 58, 59, 62, 64
ano letivo 84
aprendizagem 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 55, 60, 62, 63, 73, 76, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 95, 96, 99, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 121, 124, 125, 126, 127, 130, 134, 136, 140, 141, 142, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 156, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 198, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 216, 217, 218, 219, 221, 223, 228, 229, 231, 232
arquitetura 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 170, 171, 172
atualidade 37, 40, 92, 93, 110, 134, 144, 186, 195, 201
audiovisuais 106, 107, 109, 110
aula 28, 29, 30, 31, 32, 33
aulas virtuais 127, 191, 192
autodidata 175

B

banco de dados 58, 59, 61
bibliográfica 30, 45, 49, 91, 92

C

cibercultura 49, 50
ciberespaço 49, 50
cidadania 110, 116, 144, 200, 201, 202, 203, 204, 205
ciências 55, 73, 74, 75, 77, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 116
ciências naturais 106, 107

competência 38, 99, 101, 102, 104, 107, 201, 207, 209
competências 32, 40, 85, 87, 98, 99, 100, 101, 102, 103,
104, 106, 107, 113, 141, 142, 143, 148, 149, 152, 175
conceitos 30, 36, 64, 81, 99, 102, 108, 110, 125, 127, 128,
159, 161, 165, 179, 208, 212, 216, 218
contemporânea 38, 91, 94, 184, 188
criança 46, 74, 75, 76, 121, 214, 216, 217, 218, 219, 221,
222, 226
cultura. 75, 110, 201

D

deficiência 42, 91, 92, 93, 94, 95, 96
desafios 29, 33, 35, 36, 40, 44, 46, 47, 69, 87, 91, 101,
110, 121, 123, 133, 142, 146, 151, 154, 155, 157,
158, 159, 171
design thinking 58, 64
discussão 49
docência 39, 91, 133, 135, 136, 137, 140, 147, 148, 149,
150, 153, 154, 228
docente 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

E

educação 11, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41,
42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62,
63, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80,
81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 96,
239
educacional. 31, 38, 39, 41, 42, 49, 84, 89, 92, 106
educadores 11, 29, 31, 32
educomunicação 106, 116
e-learning 184, 187, 188
emergentes 29, 30, 31, 33
ensino 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
27, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44,
45, 46, 47, 48, 52, 56, 59, 61, 63, 69, 72, 73, 75, 76,
80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 94, 95, 106, 107, 108,
109, 111, 112, 113, 114, 116
ensino-aprendizagem 29, 31
ensino de matemática 175
ensino híbrido 184, 185, 186
ensino médio 85, 125
ensino remoto 13, 14, 19, 20, 24
escola 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45,
46, 47, 61, 63, 73, 74, 75, 80, 85, 88, 94, 96, 106,

110, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 133, 137, 138, 141, 142, 144, 148, 149, 151, 152, 178, 180, 181, 185, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 199, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225

escola do campo 124, 125, 127

estratégias 31, 37, 40, 41, 44, 82, 91, 121, 142, 145, 152, 164, 185, 207, 209, 210, 212

experiências 44, 46, 51, 56, 61, 63, 66, 74, 75, 76, 78, 79, 84, 86

exploratória 29, 30, 91, 92

F

família 37, 94, 95, 96, 129, 144, 196, 215, 216, 217, 218, 219, 222, 223, 224, 225, 226

ferramentas 31, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 51, 59, 60, 63, 64, 72, 91, 95, 96, 101, 102, 103, 122, 133, 134, 142, 152, 154

física 48

flipped classroom 184

formação 32, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 51, 56, 75, 76, 85, 86, 97, 100, 110, 119, 121, 126, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

formação de professores 46, 133, 135, 138, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 153

formação docente 11, 13, 14, 16, 18, 19, 23, 24, 25

H

habilidades 37, 40, 43, 49, 50, 91, 99, 101, 102, 103, 112, 121, 150, 164, 175

I

identificação 14, 18, 24

inclusão 34, 35, 36, 38, 42, 43, 44, 45, 46

inclusão digital 34, 35, 38, 43, 44, 45, 80, 91, 92, 94, 96

inovação 31, 40, 41, 47, 58, 59, 60, 64

instituições 32, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 58, 59

integração 32, 39, 40, 43, 91, 92, 93, 95, 96

interação 30, 50, 51, 54, 55, 56, 63, 64, 73, 78, 80, 84, 86, 92, 96, 111, 115, 118, 119

internet 35, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45

investimentos 58

K

Khan academy 175

L

laboratórios 37, 47, 49, 54, 56

lógico-dedutivo 91, 92

M

mediação 30, 31, 54, 56, 88, 96, 99

metaverso 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 70

método 36, 49

metodologia 29, 30, 34, 35, 43

metodologia ágil 158, 170

mídias 31, 35, 38, 41, 80, 106, 107, 109, 110, 112, 115, 125, 126, 185, 207, 209, 210, 212

mediáticos 38, 43

N

negócios 58, 59, 62, 64

normatizações 14, 18

P

pandemia 48, 54, 63, 84, 86, 87, 88, 89

pedagógica 31, 39, 42, 46, 56, 75, 86, 91, 92, 95

pedagógicas 29, 30

pesquisa 29, 30, 32, 36, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 49, 63, 64, 68, 75, 79, 85, 87, 91, 92, 95

peessoa 44, 60, 61, 72, 73, 76, 91, 95, 96

planejamento 106, 113

práticas 29, 30, 40, 41, 47, 56, 75, 78, 79, 86, 92, 102, 114, 126, 130, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 144, 145, 146, 147, 150, 152, 153, 154, 168, 184, 185, 187, 194, 197, 199, 202, 203, 206, 207, 208, 209

professor 30, 31, 40, 41, 42, 43, 45, 54, 56, 61, 63, 64, 70, 74, 75, 76, 80, 84, 85, 86, 88

professores 30, 31, 32, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 49, 52, 54, 56, 63, 64, 72, 81, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 104, 106, 108, 109, 112, 114, 120, 121, 122,

126, 128, 130, 133, 134, 135, 138, 140, 141, 142,
143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 153, 154,
155, 156, 175, 176, 180, 185, 186, 187, 192, 194,
195, 196, 197, 198, 199, 207, 208, 209, 213

pública 35, 36, 41, 44, 45

R

reflexões 41, 99, 134, 137, 146, 183, 186, 191, 192

registros 14, 18

remoto 13, 14, 15, 19, 20, 24, 25, 27

S

sociedade 31, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 50, 60, 71, 72,
73, 74, 75, 76, 78, 79, 82, 84, 88, 91, 92, 94, 99,
100, 102, 103, 110, 111, 122, 125, 126, 129, 133,
134, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 152,
153, 184, 185, 186, 188

software 42, 95, 116, 125, 130, 157, 158, 159, 160, 161,
162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171,
172

T

tecnologias 11, 12, 14, 16, 17, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31,
32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,
239

V

valores morais 216, 217

virtual 40, 49, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 68, 69, 70, 86,
89, 93, 94, 95, 96, 111, 118, 119, 121, 122, 124,
125, 126, 127, 128, 129, 130

vírus 84, 85

