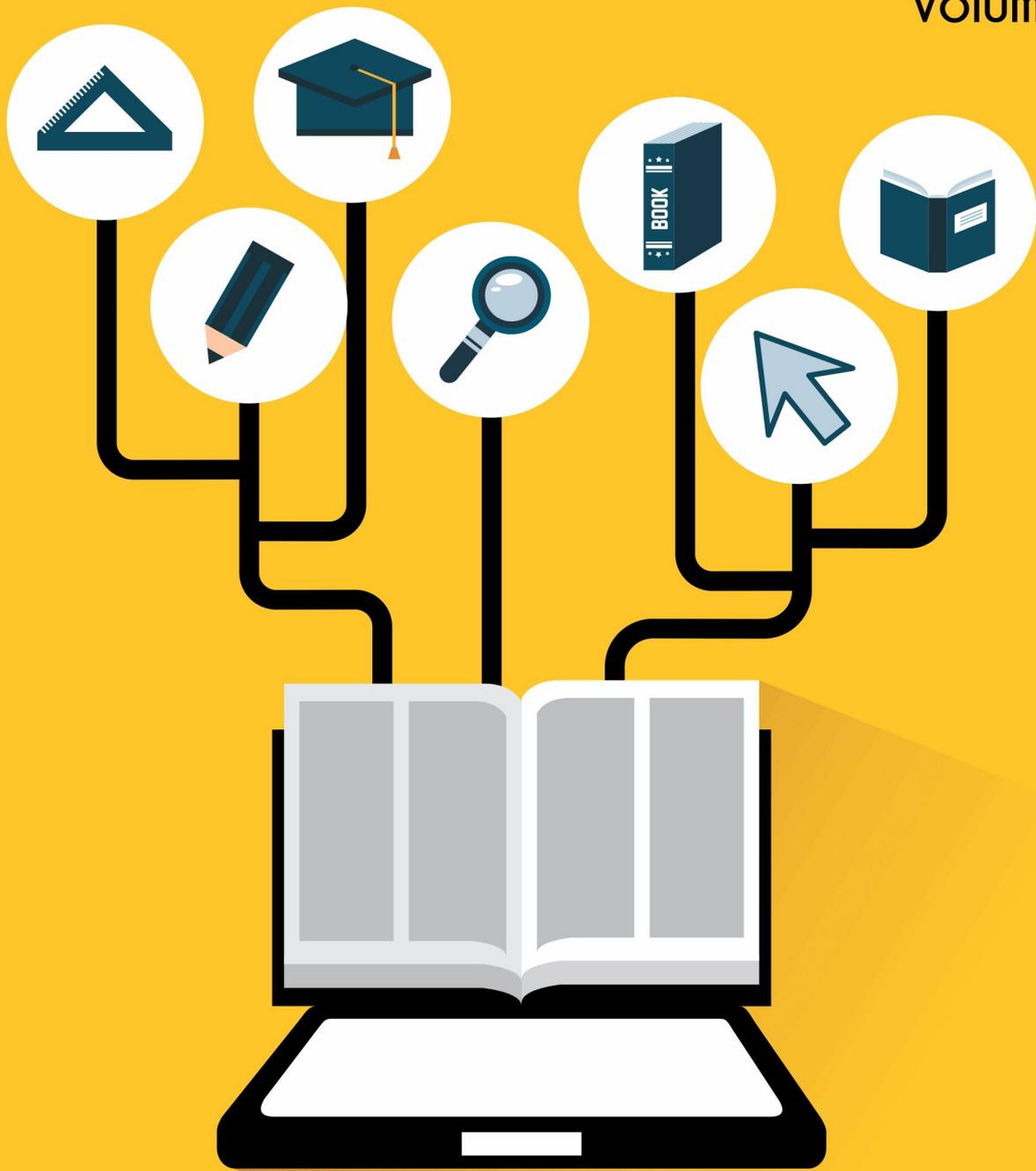


Denise Pereira
(Organizadora)

Educação e Tecnologia:

transformando a maneira como ensinamos e aprendemos

Volume 3



Denise Pereira
(Organizadora)

Educação e Tecnologia:
transformando a maneira como
ensinamos e aprendemos

Vol. 3

Ponta Grossa
2023

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadora

Prof.ª Ma. Denise Pereira

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. Adilson Tadeu Basquerote Silva

Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

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 Dr. 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.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 Dr. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda

Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

© 2023 - **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: transformando a maneira como ensinamos e aprendemos [recurso eletrônico]. / Denise Pereira (organizadora) -- Ponta Grossa: Aya, 2023. 111 p.

v.3

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-333-0

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234

1. Ensino. 2 Tecnologia educacional - Brasil. 3. Alfabetização.
4. Ensino à distancia. 5. Tecnologia da informação e comunicação. 6
Inteligência artificial. I. Pereira, Denise. II. Título

CDD: 370.7

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

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

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..... 9

01

Processo de alfabetização nas escolas e sociedade (des) conectadas: o que dizem os(as) alfabetizadores (as)?..... 10

Lina Maria Gonçalves
Aylla Maysa Pereira Souza

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.1

02

Rupturas positivas na educação através das TIs: a necessidade das metodologias ativas..... 26

Marcelo Morais Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.2

03

Inteligência artificial generativa e educação..... 36

Adriana da Silva
Angélica Miranda Matos
Cícera Barbosa
Eliane Lima Borges de Medeiros
Maria Aparecida da Costa
Roseclé Oliveira dos Santos
Vanuza Gomes Lima Machado

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.3

04

Inteligência artificial na educação 49

Júlio César Michelato

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.4

05

A utilização de ferramentas tecnológicas no ensino da língua portuguesa, na Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7º Colégio Militar da Polícia Militar) localizado no município de Manaus - AM/Brasil, no período de 2020-2021 59

Janice Maria de Arruda

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.5

06

Tecnologias, cidadania e educação: práticas digitais e riscos no contexto das instituições escolares..... 75

Alessandra dos Santos Machado

Milton Almeida Costa

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.6

07

Célia, “Meu Aparelhinho de Televisão” 82

Ricardo Santos David

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.7

08

Inclusão digital nas escolas..... 98

Raquel Wilian Gonçalves

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.8

Organizadora 105

Índice Remissivo..... 106

Apresentação

Com grande satisfação apresentamos o volume 3 da série **“Educação e Tecnologia transformando a maneira como ensinamos e aprendemos”**. Este trabalho é resultado da necessidade de exploração e debate sobre o papel crucial da tecnologia no contexto educacional, destacando como ela tem se tornado o motor de inúmeras transformações significativas no ensino e na aprendizagem.

Iniciamos com a análise do processo de alfabetização em escolas e sociedades (des)conectadas, buscando entender o que os alfabetizadores têm a dizer a respeito. O foco se direciona para a importância da adaptação ao ambiente de aprendizagem digital, bem como as oportunidades e desafios que ele apresenta.

Avançamos na discussão com a abordagem das rupturas positivas na educação por meio das Tecnologias da Informação (TI) e a necessidade das metodologias ativas. Aprofunda-se a exploração de como as metodologias ativas podem ser potencializadas pelas TIs para transformar a educação.

Segue-se a exploração da inteligência artificial na educação, com enfoque na inteligência artificial generativa, e a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino da língua portuguesa. Através de estudo de caso concreto na Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes, em Manaus - AM/Brasil, evidencia-se o impacto real e prático da tecnologia na educação.

Aprofundamos ainda mais na temática ao tratar de tecnologias, cidadania e educação, abordando práticas digitais e riscos no contexto das instituições escolares. A relevância da tecnologia na promoção da cidadania e os desafios associados à inclusão digital são discutidos, proporcionando uma visão equilibrada das oportunidades e obstáculos que emergem com a digitalização da educação.

Finalizamos com “Célia, Meu Aparelhinho de Televisão”, uma reflexão pessoal sobre como a tecnologia pode afetar a educação em nível individual, demonstrando a influência profunda que a tecnologia pode ter na experiência de aprendizagem de um único indivíduo.

Cada tema abordado neste livro oferece uma visão única e valiosa sobre a intersecção da educação e tecnologia. Esperamos que este volume inspire educadores, pesquisadores e estudantes a continuar explorando as possibilidades ilimitadas que a tecnologia pode oferecer à educação. Com um entendimento mais profundo dessas questões, podemos almejar construir um futuro educacional inovador, inclusivo e eficaz.

Boa leitura!

Prof.^a Ma. Denise Pereira

Processo de alfabetização nas escolas e sociedade (des)conectadas: o que dizem os(as) alfabetizadores (as)?

Lina Maria Gonçalves

Doutora em Educação: currículo. Professora na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Acadêmica de Divinópolis.

Aylla Maysa Pereira Souza

Graduada em Pedagogia e estudante do curso de Especialização em Psicopedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) Unidade Acadêmica de Divinópolis.

RESUMO

Durante o ano de 2020 e boa parte de 2021, com a pandemia de coronavírus (COVID-19), os alfabetizandos (assim como os alunos de todos os níveis educacionais) foram afastados da escola e da interação presencial com professores e colegas. Desse modo, emergiu o ensino remoto e, com ele a possibilidade de interação mediatizada pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Entretanto, a pandemia escancarou uma nova desigualdade: a de acesso aos recursos tecnológicos e à uma rede de internet robusta. Assim, alfabetizadores e famílias enfrentaram muitos desafios para manter os alfabetizandos aprendendo. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa realizada com professores alfabetizadores, em exercício durante o ano de 2020 (período pandêmico e de ensino remoto) sobre os desafios enfrentados no uso das TDIC, de forma a dar continuidade aos processos de alfabetização e letramento. Foi adotada a abordagem quali-quantitativa com coleta de dados por meio de formulário do *google forms*, enviado no e-mail de professores alfabetizadores, que atuam nas escolas públicas de Divinópolis ou cidades vizinhas. Ao final 28 (vinte e oito) consentiram em participar, ou seja, foram obtidos 28 formulários respondidos. Os dados quantitativos foram tabulados e revelaram que a formação docente não é um dos maiores entraves, pois aproximadamente 80% têm graduação e especialização em áreas correlatas à alfabetização; 70% declaram ter um conhecimento intermediário das TDIC e 75% têm 4 anos ou mais de experiência na alfabetização. Por outro lado, antes da pandemia 75% usavam esporadicamente as TDIC em sala de aula, enquanto mais de 80% passou a usá-las com muita frequência, durante a pandemia. As questões discursivas foram analisadas com o apoio do software *Voyant Tools*¹. As narrativas dos participantes revelaram que o maior dificultador foi a desigualdade de acesso à internet, pelas famílias. Essa foi agravada pela falta de estrutura e equipamentos nas escolas e pela inexperiência dos familiares para manusear, tanto as tecnologias digitais móveis para orientar os estudos dos filhos, como para realmente acompanhá-los em seu processo

¹ O software *Voyant* é um aplicativo free (de código aberto) que apoia a leitura e interpretação de textos. Suas funcionalidades vão desde concordância; fazer cálculo de correlações; representações gráficas, entre outras. Ele pode ser acessado online em <https://voyant-tools.org>.



de alfabetização. Os resultados apontam a necessidade de mobilização dos educadores para cobrar e acompanhar as políticas públicas educacionais.

Palavras-chave: acessibilidade. multiletramentos. narrativas docentes. tecnologias digitais da informação e comunicação.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a pandemia de COVID-19 se instaurou desde fevereiro de 2020, ela ocasionou inúmeros desafios em todos os âmbitos da sociedade. O surto encontrou a população brasileira em situação de extrema vulnerabilidade, com altas taxas de desemprego e cortes profundos nas políticas sociais. Esse tem sido um grande desafio, mas a educação tem mais um: enfrentar uma pandemia, em um momento de extrema desvalorização do ensino e da pesquisa, “uma vez que os recursos necessários para seu provento foram mitigados” (WERNECK; CARVALHO, 2020, p. 3).

Nas escolas de educação básica, especialmente nas turmas de alfabetização, outros desafios surgiram ou foram ampliados pela pandemia. Considerando que o processo de alfabetização é crucial na vida dos educandos, pois é a partir dela que conseguem ler não somente as palavras, mas o mundo em que vivem. Assim, este estudo procurou responder à seguinte indagação: A partir das concepções de alfabetização e multiletramentos, como os alfabetizadores entendem a contribuição e os desafios enfrentados no uso das TDIC, durante o ensino remoto? Antes da pandemia, alfabetizadores e alfabetizados interagiam presencialmente nas salas de aula e, de um modo geral, nem se cogitava a possibilidade de empregar as TDIC para tal interação.

Também de um modo geral, a educação pública, parece não acompanhar os demais setores da sociedade digital, no tocante ao emprego das TDIC. Desde o final do século XX, tornou-se realidade a inserção das TDIC em diferentes setores sociais. “A primeira década do século XXI foi marcada pela transformação tecnológica causada pela frequente utilização das tecnologias móveis conectadas em redes” (LUCENA, 2016, p.279). Enquanto (...) “tablets, notebooks, smartphones e outros dispositivos móveis têm possibilitado uma comunicação desprendida de lugares fixos”, a educação continua arraigada às salas de aula. Sem desconsiderar a importância da presencialidade, das interações face a face, das intervenções pontuais dos alfabetizadores, hoje as TDIC, que utilizam “diferentes linguagens e novos processos sociotécnicos próprios deste novo ambiente informacional e da cultura da mobilidade” não podem ser desconsideradas como alternativas, durante o ensino remoto (LUCENA, 2016, p.279).

Entretanto, as políticas públicas educacionais, que deveriam favorecer o uso educacional das TDIC, ampliar a quantidade e zelar pela manutenção dos equipamentos, nas escolas, parecem não acompanhar os demais setores sociais. O mesmo acontece em relação às redes de internet nas escolas e às práticas de formação dos educadores.

Lucena (2016) parafraseia Castells (1999) e destaca “que as tecnologias não determinam os rumos da sociedade, mas a forma como os sujeitos, praticantes culturais

apropriam-se destes meios, passando, a partir deles, a produzir linguagens que fazem a diferença (LUCENA, 2016, p 280)”. Sem fazer apologia às TDIC, pois elas por si só não representam diferencial na educação, as diferentes linguagens que elas permitem, podem auxiliar a interação e, conseqüentemente, o processo de alfabetização, nesse momento de isolamento social.

Toda a sociedade sofreu e sofre com as fortes desigualdades econômicas, sociais, culturais (não somente de acesso aos recursos tecnológicos), mais expostas com a pandemia. Especificamente no campo da educação, os desafios foram e permanecem enormes. Existem inúmeros percalços enfrentados pelos educadores brasileiros. Em especial com a implantação, desdobramentos do ensino remoto, os espaços substitutos da escola nessa modalidade de ensino e o trabalho dos professores.

Para Souza e Miranda (2020, p.83-84):

A ruptura dos processos presenciais para os virtuais de ensino e aprendizagem requer maior exploração de recursos tecnológicos até então pouco utilizados no ambiente escolar. Esta forma de ensino requer nova metodologia, na qual a abordagem do conteúdo precisa ser feita de uma forma diferenciada, tendo em vista que mesmo para os estudantes com acesso aos meios tecnológicos, há limites para a apreensão dos conteúdos.

[...] o ensino passa a ocorrer por meio de uma plataforma virtual, com professores e estudantes sem formação e domínio das ferramentas digitais. Ademais, muitos vivem em localidades sem acesso à internet ou com conexão instável. Vale ressaltar que há casos de professores e estudantes que não possuem computador pessoal e seus aparelhos móveis, única forma de acesso à internet, por vezes, não suportam o tráfego de muitas informações e a utilização de certos tipos de aplicativos.

Desta maneira, o fechamento das escolas não apenas repercutiu dentro das comunidades escolares, mas também no contexto social, refletindo direta ou indiretamente no contexto de pais e alunos. Primeiro trouxe a “exigência de uma preparação diferenciada das aulas e o atendimento aos estudantes por diferentes meios de comunicação” assim, o professor se manteve conectado ao trabalho a todo instante, inclusive fora do horário regular e nos fins de semana. Outro grande desafio enfrentado durante o ensino remoto diz respeito “à efetividade da aprendizagem, uma vez que estar conectado não significa, necessariamente, dedicação às aulas online”.

Não se trata de “endeusar” as TDIC, mas o livre acesso a elas permitiria uma comunicação e interação amplas e efetivas entre professores e alunos, e essa interação possibilitaria a aprendizagem. Entretanto, sem amplo acesso às TDIC, sem experiência de uso para mediar as práticas pedagógicas, a ausência física do professor alfabetizador, certamente gerou dificuldades nos processos de alfabetização e letramento. Que outros desafios enfrentaram os alfabetizadores, para usar as TDIC para continuar ensinando e os alfabetizando aprendendo? O que pesou mais?

Diante deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as narrativas de professores alfabetizadores, em exercício durante o ano de 2020 (período pandêmico e de ensino remoto) sobre os desafios enfrentados no uso das TDIC, de forma a dar continuidade aos processos de alfabetização e letramento, nesse período. Para alcançá-lo foi necessário desmembrá-lo nos seguintes objetivos específicos: identificar o perfil profissional dos participantes, com destaque na formação, experiência docente e

periodicidade de uso das TDIC, pelos participantes, antes e durante a pandemia; descrever as concepções de alfabetização e letramento presentes em suas narrativas; relacionar as dificuldades ou desafios identificados pelos alfabetizadores para o uso das TDIC durante o período de ensino remoto; e; analisar as principais causas do uso/ não uso das TDIC para aproximar virtualmente alfabetizadores e alfabetizandos, durante o ensino remoto, de modo a manter o processo de alfabetização, na avaliação dos mesmos educadores.

As discussões empreendidas e as possíveis mudanças identificáveis no campo da alfabetização, a partir do uso educacional das TDIC, mostram o quão desafiante é tal temática. Logo, se torna importante compreender a situação sob o olhar dos professores. Assim, os principais desafios e desdobramentos no processo de alfabetização dos alunos, ocorridos ao longo do ano letivo de 2020 especialmente os relacionados ao uso ou não das TDIC, estão apresentados na seção resultados e discussão.

METODOLOGIA

A Pesquisa em questão utilizou uma abordagem qualiquantitativa, que) refere-se à investigação, que além de se preocupar com o dado numérico, quantificado, busca interpretações da realidade social, trazendo à tona, dados qualitativos. Para Knechtel, (2014, p. 106), as abordagens qualitativa e quantitativa podem ser usadas de forma complementar. E foi nessa perspectiva que os dados quantificáveis foram apresentados e subsidiaram a análise qualitativa, como apresentado na seção dos resultados e discussão.

Foi empregada pesquisa de campo, “[...] que é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada” (GONSALVES, 2001, p.67). Respeitando as orientações sanitárias de isolamento social, em decorrência da pandemia já mencionada, a coleta de dados foi realizada por meio de um formulário do google forms para colher as narrativas dos professores alfabetizadores, foi constituído por 24 perguntas, organizadas em 4 (quatro) seções: 1) perfil profissional, 2) percepções sobre alfabetização e letramento, 3) narrativas sobre o ensino remoto e o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC); 4) desafios para a alfabetização e letramento. Nessa seção são apresentados e analisados os dados coletados, começando pelo perfil profissional dos participantes.

Consentiram e participaram da pesquisa 28 (vinte e oito) alfabetizadores, em exercício na rede pública de ensino, do município de Divinópolis em Minas Gerais. Vale lembrar, que em todo o processo da pesquisa, as identidades, bem como o sigilo sobre as respostas dos participantes foram e continuarão sendo preservados. Nesse sentido, eles foram denominados P1, P2, P3 e sucessivamente até o P28.

As respostas às questões abertas ou discursivas foram tabuladas e Em importadas para a área de trabalho do *software Voyant Tools*², que é um aplicativo *free* (de código aberto) o que facilita a leitura e interpretação de textos, ou seja, de dados qualitativos. Após essa inserção foi possível realizar diferentes consultas às narrativas docentes, identificando facilmente a ausência ou a presença de palavras chave. O *software* identifica e gera representações gráficas dos conceitos mais recorrentes nas narrativas dos participantes,

² As Ferramentas *Voyant* podem ser acessadas online em <https://voyant-tools.org>.

conforme deliberação do pesquisador. Em seguida, a análise qualitativa das narrativas foi realizada por meio do confronto entre a teoria e a prática, entre os resultados encontrados pela presente pesquisa e em pesquisas correlatas. De acordo com Minayo (2002, p.15), esta validação das falas tomadas das respostas dos participantes a partir do confronto com o referencial teórico é uma forma a garantir “a fidedignidade dos resultados encontrados, fugir à ideia de verdade única, mostrando a diversidade de sentidos expressos pelos interlocutores, pelo confronto com outros pontos de vista”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos participantes

Em relação ao gênero, predomina o feminino com 92,9%. Sobre essa predominância de mulheres no professorado, Vianna (2002, p. 90) reitera que o

[...] sexo da docência se articula com a reprodução de preconceitos que perpetuam práticas sexistas. O processo de feminização do magistério associasse às péssimas condições de trabalho, ao rebaixamento salarial e à estratificação sexual da carreira docente, assim como à reprodução de estereótipos por parte da escola.

Em relação à situação funcional, 85,2% (23 professores (as)) são efetivos na rede pública. Este vínculo é extremamente importante, pois amplia o sentimento de pertencimento à escola, gerando um vínculo que, por vezes, vai além das questões profissionais. Seu engajamento e busca por melhorias no ensino refletem na valorização do discente. Ele passa a compreender o contexto, a comunidade onde a escola está inserida, e, especialmente seus alunos.

Em relação à formação docente aproximadamente 80% dos participantes têm graduação e especialização para a alfabetização ou em áreas correlatas. E, ainda, mais de 70% afirmam que participam de cursos, oficinas e outras atividades de formação continuada. A Tabela 1, a seguir, resume o perfil profissional dos participantes.

Tabela 1- Perfil dos participantes

Gênero	N.º de participantes	%
Feminino	26	92,9%
Masculino	02	7,1%
Total	28	100,00%
Situação funcional	N.º	%
Efetivo na rede pública	23	85,2%
Contratado na rede pública	03	11,1%
Contratado na rede privada	01	3,7%
Total	27	100,00%
Formação	N.º	%
Pós-graduação em Educação/Outras ênfases	12	42,9%
Licenciatura em Pedagogia	08	28,6%
Pós-graduação em Educação/Ênfase em alfabetização	03	10,7%
Pós-graduação em linguística	2	7,1%
Psicopedagogia	1	3,6%
Ciências biológicas	1	3,6%

Outra Licenciatura	1	3,6%
Total	28	100,00%
Formação Continuada		
	N.º	%
Sim	20	74,1%
Não	07	25,9%
Total	27	100,00%

Apesar da formação adequada e estabilidade no trabalho, com o ensino remoto os professores foram colocados à prova e se [viram] diante de um novo desafio, diferente de todos os outros encontrados em sua carreira. Acostumados a lecionar de modo presencial foram obrigados “a se reinventar, como se já não o fizesse a cada aula que ministra” (SOUZA; MIRANDA, 2020, p.83).

Independente da mudança na modalidade de ensino, à docência é uma profissão desafiadora. Tanto “suas bases teóricas quanto em suas consequências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada”. Além disso, na docência, os conhecimentos profissionais “exigem sempre uma parcela de improvisação e de adaptação a situações novas e únicas que exigem do profissional reflexão e discernimento para que possa não só compreender o problema como também organizar e esclarecer os objetivos almejados e os meios a serem usados para atingi-los (TARDIF, 2000, p.7).

Nesse sentido, experiência na docência e especificamente na alfabetização, pode ser considerada um diferencial, isto é, professores mais experientes podem ter melhores condições para lidar com as mudanças em geral e, especificamente com a mudança da modalidade presencial para a remota.

Experiência na docência e na alfabetização

A tabela 2, a seguir, apresenta a experiência dos participantes, na docência e na alfabetização.

Tabela 2 - Experiência profissional

Experiência na docência	N.º de participantes	%
Acima de 20 anos	11	39,3%
De 6 a 10 anos	06	21,4%
De 16 a 20 anos	04	14,3%
Até 5 anos	04	14,3%
De 11 a 15 anos	03	10,7%
Total	28	100,00%
Experiência na alfabetização	N.º	%
12 anos ou mais	09	32,1%
De 7 a 9 anos	07	25,0%
Até 3 anos	07	25,0%
De 4 a 6 anos	03	10,7%
De 10 a 11 nos	02	7,1%
Total	28	100%

A leitura da Tabela 2 mostra que quase 90,0% dos participantes possuem ampla

experiência na prática docente e aproximadamente 75% têm 4 anos ou mais de experiência em alfabetização. Nesse contexto o fator experiencial mostra-se positivo, e pode ser uma variável determinante para o alfabetizador enfrentar os desafios de usar das TDIC para mediar o diálogo com as crianças e ajuda-los a se alfabetizarem.

O saber-fazer é principalmente saber SER um educador, todos os dias, de qualquer modo, de todos os jeitos, reputando o compromisso de formar alunos para serem sujeitos, participantes e autores da história: é necessário não só conhecer a ciência, mas ter alma de educador, voltando-se para a vida e para as utopias (TARDIFF,2000; MOURA, 2021). Em relação às práticas pedagógicas na alfabetização, bem como, a formação e experiência dos participantes, os dados revelam que são adequadas, pelo menos para o ensino presencial. Mas é quanto ao conhecimento e habilidades para o uso educacional das TDIC? A Tabela 3, a seguir, mostra os resultados sobre esse uso, antes e durante a pandemia.

Tabela 3 - Uso das TDIC pelos alfabetizadores participantes.

Uso das TDIC antes da pandemia	N.º de participantes	%
Sim com pouca frequência.	18	64,3%
Não, ainda não usava.	06	21,4%
Sim, raramente.	03	10,7%
Sim, com muita frequência	01	3,6%
Total	28	100,00%
Uso das TDIC durante a pandemia	N.º	%
Sim, com muita frequência.	23	82,1%
Sim, com pouca frequência.	04	14,3%
Não usei.	01	3,6%
Total	28	100,00%

Na impossibilidade de fazer o ensino presencialmente, foi esperado dos docentes alfabetizadores (assim como dos demais professores de todas as etapas, níveis ou modalidades educacionais) que criassem condições para aproximarem-se virtualmente dos alfabetizandos, durante o ensino remoto, de modo a manter o processo de alfabetização. Entretanto, antes da pandemia, mais de 85% dos professores não usavam ou usavam esporadicamente as TDIC, em sua prática de alfabetização. Ou seja, houve um uso praticamente obrigatório das TDIC, durante a pandemia. Esse poderia ser um movimento natural, caso os demais setores de serviços tivessem na mesma situação. Mas não é o que ocorre. Elas vêm alterando processos de trabalho e abrindo novas possibilidades nas mais diversas áreas, há pelo menos 3 décadas. A sociedade que vem sendo construída, ao longo do tempo, demanda um cidadão não apenas alfabetizado ou letrado, mas que façam uso de multiletramentos, como argumentam Rojo e Moura (2012).

Os autores destacam que esses “novos letramentos”, representam novas formas de leitura, e geralmente envolvem o uso das tecnologias da comunicação e de informação. Compreende-se que nos multiletramentos, os alunos passam a ser sujeitos de sua aprendizagem, criando autonomia e criticidade, nesse sentido, o uso das TDIC se tornam importantes para a interação e comunicação entre alfabetizadores e alfabetizandos.

Alfabetização e letramento: o que revelam as narrativas docentes?

Entende-se que, para identificar as dificuldades encontradas para manter o

processo de alfabetização nas narrativas de alfabetizadores é relevante compreender as concepções, subjacentes às práticas pedagógicas alfabetizadoras. Assim, como parte das questões discursivas ou narrativas, foi solicitado ao participante que explicasse o que entendia por alfabetização e por letramento e, ainda, as relações entre os dois conceitos.

As respostas a essa questão foram analisadas com apoio do *Voyant Tools*, um *software* de código aberto, gratuito e independente. Por meio dele foi conduzida a análise das narrativas dos professores alfabetizadores, identificando a presença e ocorrência de palavras chaves sobre as concepções de alfabetização e letramento.

Desta maneira, foi realizada uma espécie de mineração de textos (respostas), que é um “[...] processo de extração de informações de interesse e padrões não triviais ou descoberta de conhecimento em documentos de texto” (ARANHA; PASSOS, 2006, p.2). A partir desses textos selecionados, o software gerou uma representação gráfica chamada “nuvem de palavras” mais citadas (Figura 1).

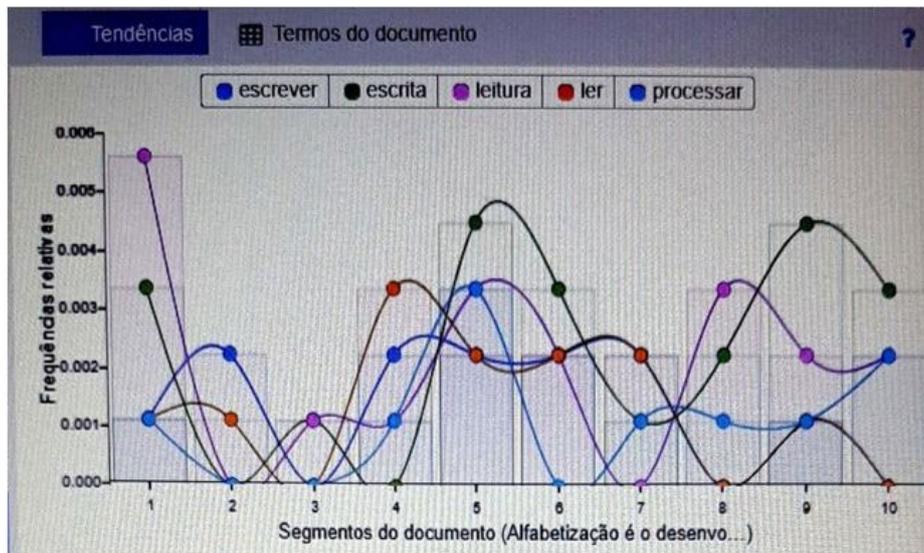
Figura 1- Nuvem de palavras frequentes nas narrativas sobre alfabetização e letramento.



Fonte: Imagem gerada pelo Voyant tools a partir de dados da pesquisa.

O software também gerou um sumário indicando que o corpus³ é constituído por 891 formas de palavras, sendo as mais frequentes: escrever (12); ler (12); escrita (21); leitura (19) e processo (10). As palavras alfabetização e letramento também apareceram, tendo em vista que são focos centrais da pergunta foram retiradas pela obviedade de sua incidência. Seguindo a mesma linha de tratamento dos dados, a representação gráfica mostrada na Figura 2, denominada “Tendências” representa as frequências de termos no corpus.

³ Entende-se corpus como um conjunto textual “[...] constituído de dados autênticos, legíveis por computador e representativos de uma língua ou da variedade da língua a qual se deseja estudar (MELLO; SOUZA, 2012) ”.

Figura 2 - Tendências que mostram a incidência dos conceitos alfabetização e letramento

Fonte: Imagem gerada pelo Voyant tools a partir de dados da pesquisa.

No gráfico mostrado na figura 2, cada série é colorida de acordo com a incidência da palavra identificada na narrativa de um ou mais participantes. Por exemplo, na narrativa de P 22, a alfabetização refere-se: “à aprendizagem da leitura e da escrita. Ou seja, o desenvolvimento das competências básicas que levam uma pessoa a decodificar a língua escrita e ser capaz de entender como ler e escrever palavras, montar frases etc.” ou na fala de P28, para quem: “a alfabetização incide no aprendizado do alfabeto e de sua utilização como código de comunicação, e assimilação do sistema de escrita, pressupondo a compreensão do princípio alfabético, indispensável ao domínio da leitura e escrita. ” E, ainda de P23, que confirma: “a alfabetização é o processo da

Quanto à concepção de letramento, P22 respondeu “ser um contexto mais amplo [...] não se limita à aprendizagem das letras e símbolos escritos, mas à função social que a linguagem escrita ocupa em uma sociedade”. P28 reforça que o letramento é o processo que “se ocupa da função social da leitura e da escrita que se adquire ao ser alfabetizado [...]” O P23 imprime letramento como “o ler e escrever nas mais diversas situações e práticas sociais”.

Os participantes também narraram a relação entre a alfabetização e letramento. P23 enfoca que “alfabetizar e letrar são processos distintos, que se somam. Além de codificar e decodificar as palavras, elas devem compreender os usos sociais da escrita”. P10 destacou que a “alfabetização deve andar junto com o letramento tendo em vista que [...] são interdependentes”. Em outro trecho destaca que “para a alfabetização fazer sentido para a criança ela deve ser contextualizada e permear o ambiente em que vive, fazendo parte do seu cotidiano”.

As respostas apresentadas demonstram que os participantes reconhecem o significado de alfabetização e de letramento, indo além da antiga visão, que entendia letramento e alfabetização como sinônimos: “um conjunto de habilidades necessárias para a leitura e a escrita” (Assolini; Tfouni, 1999, p. 7). É importante destacar que alfabetização é o “processo de aquisição da “tecnologia da escrita”, isto é, do conjunto de técnicas [...] necessárias para a prática de leitura e da escrita: as habilidades de codificação de fonemas

Londres [formado por] pesquisadores dos letramentos” (ROJO; MOURA, 2012, p.11).

Rojo (2010, p.27) argumenta que “são muito variados os contextos, as comunidades, as culturas, são também muito variadas às práticas e os eventos letrados que neles circulam. Assim é que o conceito de letramento passa ao plural: deixamos de falar em “letramento” e passamos a falar em “letramentos”. Rocha (2010, p. 67) afirma que a pedagogia dos multiletramentos destaca o “reconhecimento da diversidade étnica, linguística, identitárias e cultural, assim como das múltiplas maneiras de se (re) construir sentidos pelas igualmente diversas formas e meios de comunicação”, sendo o digital, apesar da grande repercussão na sociedade contemporânea e do reconhecimento de sua importância nos tempos de ensino remoto, somente um desses meios.

Processo de alfabetização: o ensino remoto e o (NÃO) lugar das TDIC

Durante a pandemia com o advento do ensino remoto os educadores em geral passaram a utilizar os recursos das TDIC com muita frequência, assim como ocorreu com os participantes dessa pesquisa. Todavia se, por um lado essa tem sido “uma forma de garantir a educação de muitos estudantes resguardando a saúde da população, por outro lado a educação virtual pode segregar uma parcela de alunos, desfavorecidos economicamente” (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020, p.41). Esse parece ter sido o caso, pois poucos participantes abordaram o uso de recursos multimidiáticos. Embora P3 relate o “envio de atividades remotas, vídeos educativos, lives e devolutiva de atividades”; P15 mencione “meios digitais, atividades lúdicas e diversos portadores de textos” e P25 “jogos, atividades lúdicas, recursos digitais”; a maioria das narrativas (21 participantes) focaram o uso de sequências didáticas e materiais analógicos (livro e materiais impressos) como forma adotada para continuar o processo de alfabetização e letramento de seus alunos, restringindo as TDIC para a comunicação com as famílias.

Portanto, com o afastamento social por causa da pandemia, a educação escancarou a desigualdade de acesso às tecnologias digitais, que afeta não somente os estudantes, como também os professores. Também colocou em evidência a carência de políticas públicas educacionais, para fortalecimento da formação de professores, da melhoria da infraestrutura tecnológica das escolas, incluindo o acesso a uma rede de internet robusta. Essa carência se tornou grande dificultador para a transposição da educação presencial para a remota, com grandes dificuldades e muitos prejuízos para a aprendizagem.

Desafios para a alfabetização e letramento no ano de 2020: como será o futuro?

No cenário de suspensão das atividades presenciais nas escolas, surgiram vários desafios, que serão sentidos a curto, médio e longo prazo. Atualmente, depara-se com o fato de que muitas famílias têm dificuldades no auxílio das atividades escolares em formato remoto, seja pela falta de tempo (precisam dedicar-se ao trabalho), pelo desconhecimento de práticas pedagógicas (ser pai ou mãe não garante a faculdade de ser alfabetizador) ou pela falta de conexão com a internet e de condições para adquirir um computador para cada filho estudar. A priori “famílias com crianças que vivenciam o período da primeira infância (0 a 6 anos) enfrentam desafios ainda maiores, uma vez que é nesta fase que se dá início à alfabetização” (LAGUNA, *et al.*, 2021, p. 407).

As narrativas dos participantes revelaram as principais causas, aquelas que geram maiores dificuldades para o uso das TDIC na alfabetização dos alunos. Na avaliação dos participantes são, respectivamente: a desigualdade de acesso a equipamentos e internet, pelas famílias (82,1% das respostas); a inexperiência dos pais em manusearem as tecnologias digitais para ajudar os filhos nas atividades escolares (7,1%); a inadequação da estrutura (computadores e internet) nas escolas (3,6%) e o déficit na formação do professor para saber como, quando e que tecnologias digitais usar na alfabetização (3,6%).

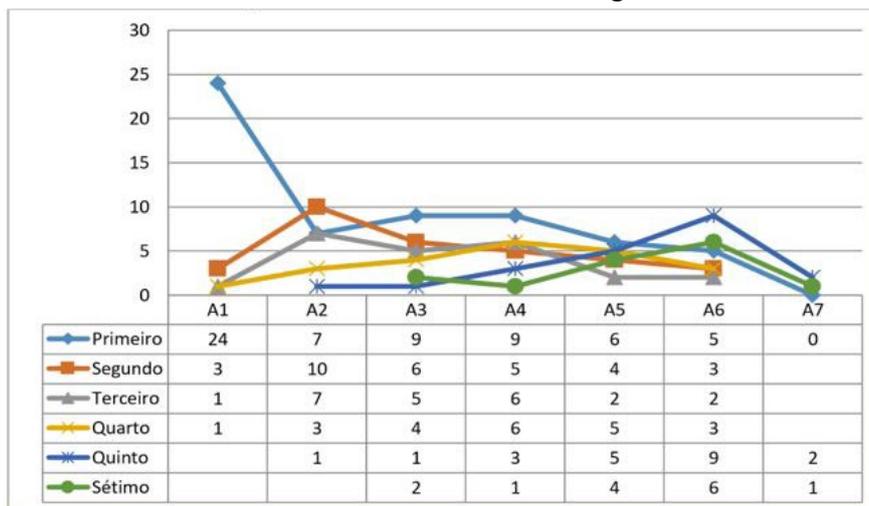
Em busca de ampliar a compreensão dessas dificuldades, identificadas nas narrativas dos participantes, eles foram convocados a classificar em ordem crescente, os fatores que comprometeram ou limitaram as possibilidades de uso efetivo das TDIC, para a alfabetização e letramento, no período de ensino remoto.

Destaca-se que a desigualdade econômica dos brasileiros aparece em primeiro lugar em 24 respostas. Em seguida vem a falta de políticas públicas educacionais voltadas para o investimento na aquisição e manutenção de equipamentos e rede nas escolas, seguido dos altos custos dos equipamentos (computadores, smartphones e notebooks) e da internet banda larga; da falta de políticas públicas de valorização do magistério; da prática arraigada de não acompanhamento das políticas públicas educacionais pelos educadores e das políticas públicas pela sociedade civil.

Todas as dificuldades de acesso a tecnologias digitais e internet pela maioria da população brasileira durante a pandemia revelam, além da carência de políticas públicas efetivas, a negligência ao tratarem os fatores sociais com amplo descaso.

A classificação, bem como a quantidade de vezes que elas apareceram em cada posição estão dispostas na Figura 4.

Figura 4 - Fatores que comprometem a igualdade de acesso aos equipamentos com conexão à internet banda larga.



Legenda:

A1: A desigualdade socioeconômica dos brasileiros.

A2: A falta de políticas públicas educacionais voltadas para o investimento na aquisição e manutenção de equipamentos e rede nas escolas.

A3: Os altos custos/ valores dos equipamentos (computadores, notebooks,

smartphones...) e da internet banda larga.

A4: A falta de políticas públicas de valorização do magistério (formação, remuneração e condições de trabalho).

A5: A prática arraigada de não acompanhamento das políticas públicas educacionais pelos educadores.

A6: A prática arraigada de não acompanhamento/monitoramento das políticas públicas pela sociedade civil.

A7: Outro.

Estes resultados são corroborados pela nota técnica “Acesso domiciliar a internet e ensino remoto durante a pandemia” do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, divulgada em agosto de 2020, aponta que nas etapas da educação básica a esmagadora maioria dos estudantes sem acesso está matriculada em instituições públicas de ensino.

Isto reflete, em parte, “a concentração da provisão de educação básica no Brasil: mais de 80% das matrículas estão em estabelecimentos públicos. Há, contudo, proporcionalmente mais estudantes sem acesso à internet estudando em tais estabelecimentos, pois é onde estão matriculados 97,5% desses estudantes” (IPEA, 2020, p.9). Esse contexto parece explicar o motivo de, apesar dos professores compreenderem a necessidade de uso das TDIC, bem como valor que poderiam agregar ao ensino remoto, seu uso tenha sido tão restrito. Laguna *et al.* (2020, p. 404) argumentam sobre esse paradoxo, pois:

Embora as soluções tecnológicas dispostas para as aulas remotas aparentam ser a melhor maneira de solucionar o problema da falta de aulas presenciais, elas podem evidenciar e aumentar ainda mais as diferenças de equidade na educação, sugerindo assim que, enquanto as escolas estão fechadas, parte da população que as frequenta estaria sujeita à desigualdade e à pobreza de aprendizagem, sobretudo, que a continuidade do aprendizado é garantida a uns e negada a outros.

Aos autores são precisos ao declarar que “a carência de estrutura básica social que acomete inúmeras famílias foi colocada em evidência durante a pandemia, uma vez que houve uma quebra do “contrato educacional” (LAGUNA *et al.*, 2020 p.405) que estabelece direitos e deveres de todos os envolvidos na comunidade educacional”. A obtenção de equipamentos e internet pelas famílias tornou-se um objetivo difícil de ser alcançado, pois o que elas conseguem subsidiar é apenas o básico (alimentação e moradia) por conta da constante alta na inflação, as consequentes quedas de contratos trabalhistas e a falta de oportunidades aos menos escolarizados.

Como se já não fosse bastante “danos oriundos da pandemia no aspecto emocional podem atingir todos os envolvidos no processo de aprendizagem, o que aumenta a necessidade de apoio emocional e estrutural a gestores, professores, coordenadores e famílias dos estudantes, além do próprio aluno” (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020, p.42). Assim como as famílias e as escolas, os docentes foram afetados pela pandemia. Além de contarem com pouca (ou nenhuma) preparação para lidar com o ensino remoto de maneira emergencial, tiveram de descobrir os funcionamentos das ferramentas tecnológicas, suas jornadas de trabalho se ampliaram com o *home office*, não havendo aumento de suas remunerações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir provisoriamente esse trabalho cabe retomar seu objetivo geral, a saber: analisar as narrativas de professores alfabetizadores, em exercício durante o ano de 2020 (período pandêmico e de ensino remoto) sobre os desafios enfrentados no uso das TDIC, de forma a dar continuidade aos processos de alfabetização e letramento, nesse período. Não se pretendeu encontrar modelos ou fórmulas prontas nas narrativas dos participantes, até porque não existem. Também, nessa conclusão provisória, é preciso revelar a clareza de que identificar os desafios enfrentados pelos alfabetizadores é somente um primeiro e pequeno passo que precisa ser acompanhado de um processo de conscientização e busca de sua superação.

A análise mostrou que o maior desafio encontrado foi a desigualdade socioeconômica, que conseqüentemente aniquila as possibilidades de acesso à internet e aquisição de equipamentos em número e qualidade suficiente para todos os professores e estudantes, nas escolas e nos lares. Caso a desigualdade de acesso não fosse tão grande, a efetividade do ensino remoto poderia ser ampliada. Por outro lado, a desigualdade de acesso pelas famílias tem sido agravada pela falta de estrutura, equipamentos e redes nas escolas; pela inexperiência dos familiares tanto para usar as TDIC para orientar os estudos dos filhos, como para realmente acompanhá-los em seu processo de alfabetização. Esses parecem ter sido os maiores dificultadores para a manutenção da alfabetização de forma mediada pelas TDIC, nesse período pandêmico.

O estudo revelou, portanto, que o ensino remoto não alcançou melhores resultados, porque os mais desfavorecidos, em geral alunos da rede pública de ensino, não tiveram condições de manter a interação com os colegas e professores, em decorrência da dificuldade de acesso à internet e tecnologias digitais necessárias à educação não presencial. Seus impactos serão sentidos a curto, médio e longo prazo, dentre estes se encontram a segregação, amplas desigualdades socioeconômicas, danos emocionais a todos os envolvidos no processo de aprendizagem e prejuízos ao desempenho dos estudantes.

Por mais que os educadores tenham experiência na alfabetização, a excepcionalidade e desafios do ensino remoto dificultam o alcance de bons resultados. Desta feita, os desafios sobre a alfabetização e o letramento impuseram aos professores a imersão nas práticas dos multiletramentos e o conhecimento dos recursos multimidiáticos para possibilitar ações positivas na alfabetização e letramento, mesmo na ausência física entre alunos e professor.

Nos pós pandemia, espera-se que o ensino híbrido (presencial e remoto) se torne uma realidade, e que as aprendizagens construídas nesse período possam contribuir para solucionar o déficit na alfabetização e letramentos, deixados pelos quase 2 (dois) anos de ensino remoto, sem a devida adequação de espaços, tempos, recursos tecnológicos e conexão banda larga, começando pelas escolas.

Por fim, cabe concluir que todos estes fatores evidenciam a necessidade de políticas públicas educacionais que apoiem estudantes, gestores, professores, famílias e que forneçam a eles recursos (equipamentos e internet) necessários. Devem existir práticas de treinamentos e formação técnico-pedagógicas a professores para manuseio e inserção das tecnologias digitais e recursos multimidiáticos no espaço/tempo da sala de aula atual.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, Cristian; PASSOS, Emmanuel. A tecnologia de mineração de textos. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. v. 5, n. 2, 2006, p.1-8.
- ASSOLINI, Filomena Elaine; TFOUNI, Leda Verdiani. Os (des) caminhos da alfabetização, do letramento e da leitura. Revista Paidéia. vol. 9 n. 17. Ribeirão Preto. 1999.
- CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, v. 7, n. 3, p. 38-46, 2020.
- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COLELLO, Silvia. M. Gasparin. Alfabetização ou alfabetização digital? In: International Studies on Law and Education, 23. São Paulo: mai-ago, p.5-12, 2016.
- GONSALVES, Elisa Pereira. Iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Alínea, 2001.
- KNECHTEL, Maria do Rosário. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- LAGUNA, Thalyta Freitas dos Santos *et al.* Educação remota: desafios de pais ensinantes na pandemia. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 21, p. 403-412, 2021.
- LUCENA, Simone. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. Educar em Revista. 2016, v. 00, n. 59, pp. 277-290.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. p.09 - 27.
- MORAIS, Artur Gomes de; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de. Alfabetização e letramento. Construir Notícias. Recife, PE, v. 07 n.37, p. 5-29, nov/dez, 2007.
- MOURA, Ralydiana Joyce Formiga. Um olhar sobre a prática pedagógica frente ao uso dos recursos tecnológicos na educação. Humanas em Perspectiva, v. 2, 2021.
- ROCHA, Cláudia H. Propostas para o inglês no ensino fundamental I público: plurilinguismo, transculturalidade e multiletramentos. Campinas. 2010. 243f (Tese). Instituto de Estudos da Linguagem. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo,2010.
- ROJO, Roxane (org.). Escol@ Conectada: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.
- ROJO, Roxane. Língua Portuguesa: Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, Secretaria da Educação Básica, (Coleção Explorando o Ensino); v. 19,2010. p. 2526.
- ROJO, Roxane. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, Roxane Helena Rodrigues; MOURA, Eduardo (orgs.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, p. 11-32

SOARES, Magda. Letramento e Alfabetização: as muitas facetas. Revista Brasileira de Educação, 2004.p.5-17

SOARES, Magda. Letramento, um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOUZA, Dominique Guimarães; MIRANDA, Jean Carlos. Desafios da implementação do ensino remoto. Boletim de Conjuntura (BOCA). Boa Vista, v. 4, n. 11, p. 81–89, 2020.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação, Jan-Abr, nº 13 (3): 524, 2000.

VIANNA, Claudia Pereira. O sexo e o gênero na docência. Cadernos Pagu, Campinas, n. 17- 18, p.81-103, 2002. Disponível em: Acesso em: 02 nov. 2021.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. Cadernos de Saúde Pública v. 36, n. 5, 2020.

Rupturas positivas na educação através das TIs: a necessidade das metodologias ativas

Positive ruptures in education through TDICs: the need for active methodologies

Marcelo Morais Silva

RESUMO

O objetivo deste estudo é examinar as principais rupturas positivas no desenvolvimento da educação eletrônica, resumindo os conhecimentos, competências e habilidades que se formam no processo de introdução da educação eletrônica no sistema educacional formal e descreve as ferramentas educacionais utilizadas na educação eletrônica. A metodologia de pesquisa é bibliográfica com apreciação qualitativa dos dados sob rigoroso processo de seleção. Os resultados permitem enxergar que o ensino eletrônico permite não só a formação e supervisão dos alunos, mas também a análise dos conhecimentos adquiridos de acordo com os resultados de suas atividades, enfatizando-se a importância da educação na formação continuada e a necessidade de aprendizagem contínua. Por isso, o trabalho pode interessar aqueles envolvidos na introdução, desenvolvimento e melhoria de sistemas de e-learning tendo como pano de fundo as Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAAs).

Palavras-chave: educação eletrônica. metodologias ativas de aprendizagem. TDICs educacionais a distância. educação continuada.

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the main positive ruptures in the development of electronic education, summarizing the knowledge, skills and abilities that are formed in the process of introducing electronic education into the formal educational system and describing the educational tools used in electronic education. The research methodology is bibliographic with qualitative assessment of the data under a rigorous selection process. The results allow us to see that electronic teaching allows not only the training and supervision of students, but also the analysis of the knowledge acquired according to the results of their activities, emphasi-



zing the importance of education in continuing training and the need for continuous learning. Therefore, the work may be of interest to those involved in the introduction, development and improvement of e-learning systems with Active Learning Methodologies (MAAs) as a backdrop.

Keywords: electronic education. active learning methodologies. distance educational TDICs. continuing education.

INTRODUÇÃO

O tema do presente trabalho é o futuro inevitável da educação eletrônica em suas rupturas positivas e com a necessidade de uso de Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAAs) em seu arcabouço estrutural e a chamada *longlife learning*.

Assim, tem-se o objetivo de examinar as principais rupturas positivas no desenvolvimento da educação eletrônica. Para isto, resumem-se os conhecimentos, competências e habilidades que se formam no processo de introdução da educação eletrônica no sistema educacional e descreve-se as ferramentas educacionais utilizadas na educação eletrônica.

Um estudo desta natureza se justifica na medida em que a educação eletrônica, como tecnologia educacional independente, não deixa de ser um meio inovador de educação em conexão com o constante desenvolvimento das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs).

Como resultado, a metodologia deste tipo de treinamento está em constante mudança e aprimoramento, mas os especialistas recomendam que, ao projetar um sistema educacional eletrônico, as MAAs não só estejam presentes, mas sejam guias didáticos para isto.

Ao mesmo tempo, o e-learning é um sistema educacional relativamente avançado que pode facilmente identificar especialidades e disciplinas utilizadas pelo ego humano, visto que deve centrar-se no aluno e em sua personalidade (AVDEEVA, TATYANA *et al.*, 2022), ou seja, centrado naquilo que alimenta pensamentos e emoções do aprendiz.

O e-learning, muitas vezes é chamado de ensino eletrônico através das TDICs, e é semelhante à terminologia do mundo físico, mas que não suporta a simples transposição de abordagens didáticas do físico para o eletrônico, por outro lado.

Além disso, o e-learning tem um conceito suficientemente abrangente, indo desde a aprendizagem inclusiva e à distância, até a qualidade de ferramentas tecnológicas que servem, ou não, a um determinado objetivo de aprendizagem.

Desta forma, o trabalho está construído a partir de um referencial teórico, uma metodologia que serve ao objetivo de pesquisa para, ao final, ocorrer a exposição dos resultados e sua discussão. As considerações finais são feitas e apresentadas as referências usadas.

DESENVOLVIMENTO

Referencial Teórico

Na perspectiva do desenvolvimento da educação moderna, há uma óbvia fusão do processo pedagógico com o e-learning devido à penetração incessante das TDICs, bem como a conversão do desenvolvimento de componentes de hardware e software da tecnologia de microprocessadores, na visão de Bezerra (2019).

O e-learning na fase atual pode ser considerado tanto como uma forma independente de educação como parte do processo pedagógico geral de ensino e educação de alunos. As possibilidades deste tipo de atividade são consideradas no artigo de Vasconcelos *et al.* (2022) que mostrará a utilidade positiva do e-learning. Para este autor, como acontece com qualquer processo, sempre haverá argumentos positivos que acompanham o desenvolvimento do fenômeno, bem como problemas colaterais negativos.

Assim, a mudança no conceito de educação em conexão com o rápido desenvolvimento da TDICs e uma série de fatores levam a repensar os paradigmas clássicos da educação que influenciaram a introdução de métodos de ensino inovadores, incluindo o e-learning, conforme Rosa *et al.* (2019).

A seguir se listam os principais aspectos positivos do desenvolvimento do treinamento eletrônico, que podem ser atribuídos a:

- Uma trajetória educacional individual, como base de conhecimento, não onerosa para o aluno, que pode ser representada por aforismos: hora conveniente, local conveniente, rapidez conveniente no estudo das disciplinas, uso de ferramentas tecnológicas gratuitas (GOMEDE *et al.*, 2020).

- Aumento da motivação para a aprendizagem, uma vez que os participantes do e-learning, em regra, têm um estabelecimento de objetivos significativo para as suas atividades (DE ALMEIDA, 2021).

- Independência das ações do aluno, como base para a execução de diversas tarefas, em constante expansão no quadro do crescente volume de acumulação de informação e conhecimento (IAHNKE, 2020).

- Proporcionar condições de autorrealização e autodeterminação da personalidade do aprendiz (ROSA *et al.*, 2019).

- Formação contínua de informação e competências profissionais diversas, uma vez que qualquer área de estudo é implementada através de tecnologias de informação (VASCONCELOS *et al.*, 2022).

- Uma atividade que, no contexto da introdução do e-learning, é a criatividade, tanto para professores como para alunos (MARTINS, 2022).

Deve-se lembrar, porém, que o aumento do nível de escolaridade com a utilização do e-learning, se fundamenta na própria possibilidade de tal implementação de treinamento tenha uma base de conhecimento prévio do aluno.

Ou seja, o desenvolvimento das competências do aluno baseia-se na percepção pessoal-semântica do material como o estágio mais elevado de desenvolvimento de habilidades com a motivação existente, a capacidade de realizar reflexões de forma independente, analisar suas atividades, envolver-se em atividades avaliativas e de verificação, criar componentes sociais, profissionais e espirituais da personalidade de alguém (RUSSO, 2022).

Falando sobre a necessidade da utilização do e-learning na fase atual, seja em que grau ou nível for, é necessário destacar as competências e habilidades que se formam com a introdução desta forma de ensino no sistema educativo. Estas incluem, de acordo com Dos Santos Sanches e Baptista (2022):

- A capacidade de organizar um espaço de aprendizagem pessoal para gerir as suas atividades cognitivas.
- A capacidade de formar novos conhecimentos de forma independente.
- Desenvolvimento da capacidade de resolver problemas e oferecer soluções de diversas maneiras.
- Ampliação das oportunidades de utilização de métodos inovadores em suas atividades.
- Desenvolvimento de capacidades de investigação.
- Formação de pensamento projetual.
- Desenvolvimento de capacidades de interação no espaço educativo, na comunidade profissional, nas redes locais e globais.
- Formação de direções interligadas entre as disciplinas e áreas do conhecimento estudadas.
- Ampliação da capacidade de reflexão e análise de suas atividades.

Para uma consideração completa da questão, é necessário destacar os tipos e formas de e-learning, visto que é difícil nomear os tipos de sessões de formação em que o e-learning pode ser utilizado. Essas ferramentas tecnológicas educacionais incluem, segundo Holloway e Varner (2023, p. 157):

Visualização de palestras, aula, conferência, uso de programas de treinamento em informática, livros eletrônicos, etc., preparação e defesa de resumos, Tecnologia de design, aula com elementos de oficina de laboratório de informática, trabalhos laboratoriais, testes, desenvolvimento de competências práticas (habilidades), consulta, tarefa de teste, preenchimento de formulários de trabalho eletrônicos que comprovem a prática, passar em um exame e tudo mais que possa ser uma experiência de aprendizagem inesquecível.

Além disso, cada método separado de e-learning ou controle de conhecimento pode ser implementado tanto online (Máquina com internet) quanto offline (Máquina sem internet). O e-learning envolve a utilização diversificada de meios para a sua implementação, que incluem:

- Websites e portais de instituições de ensino.

- Recursos de bibliotecas eletrônicas capazes de proporcionar muitas oportunidades de aprendizagem eletrônica baseadas em sistemas de bibliotecas e bases de dados na nuvem.

- Sites de ensino à distância que existem separadamente das instituições de ensino clássicas.

- Oficinas de informática fora da rede,

- Livros didáticos eletrônicos distribuídos por diversos suportes.

- Vários programas de teste para controle e autocontrole de conhecimentos e habilidades.

- Treinamento direto por meio de webinars, além disso, também podem ser utilizados online e offline, etc.

Atualmente, existem portais de rede especializados em formação em rede, são cursos de formação e reciclagem, formação avançada, competições de diversos portes. Isso ocorre em maior medida entre os professores, pois, devido ao constante aprimoramento da TDICs, é necessário melhorar continuamente suas competências não só para quem aprende, mas também para quem ensina (GARCIA, 2021).

A prática do e-learning é bastante extensa e, recentemente, o foco da aprendizagem mudou de conteúdo de vídeo para outros formatos mais inovadores (CERVIERI E CALIMAN, 2023). São todos os tipos de vídeo aulas, videoconferências, vídeo transmissões de treinamentos e eventos de monitoramento, jogos, realidade aumentada, entre outras tecnologias.

Como generalização do tema, nota-se que o sistema de e-learning está em constante expansão e aprimoramento, porque o contexto é de um mundo de transformações exponenciais. Novas oportunidades surgem constantemente ao usar o E-learning e este sistema tem um grande futuro devido à melhoria rápida e contínua da TDICs. A expansão das capacidades de rede da Internet permite a utilização do e-learning em quase todas as sessões de formação em muitas disciplinas, para De Magalhães (2023).

Mas os novos padrões educacionais hoje estão focados nas competências e na atualização de competências, ou seja, na formação profissional continuada. Já não é possível ao graduado apenas receber educação para a vida (NOVAY *et al.*, 2023). No estágio atual, de desenvolvimento da sociedade, o conceito de aprendizagem ao longo da vida torna-se basilar para uma educação profissional de verdade.

Assim, uma sociedade em constante e rápida mudança, exige que uma pessoa adquira continuamente novas habilidades. As pessoas estão obrigadas, a não só a cumprir as suas funções funcionais de acordo com determinados esquemas e regras, mas também a ter a capacidade de modelar situações probabilísticas, assumir a responsabilidade pela sua resolução nas condições de existência de muitas decisões e disponibilidade para construir relações intersubjetivas adequadas.

Os empregadores procuram principalmente especialistas que, com base no conhecimento e na experiência existentes, melhorem as suas competências e aptidões ao

longo da vida. Tais exigências elevadas para os especialistas são justificadas pelo fato de que a cada ano a atividade profissional se torna cada vez mais intelectual e multifacetada, exigindo um pensamento atípico e ação disruptiva, para Vicarioli e Solano (2020).

Neste contexto, a concretização da ideia de educação continuada é bastante difícil, pois requer não só qualquer esforço organizacional por parte das instituições de ensino, mas, sobretudo, a prontidão interna permanente da própria pessoa para a aprendizagem.

Isto significa que o próprio sujeito da educação deve perceber a necessidade de aumentar o nível de conhecimento profissional e adquirir novas competências. “A educação continuada deve tornar-se a sua necessidade interior, porque é simplesmente impossível sem a sua participação ativa e consciente, a exemplo da paixão em exhibir-se nas redes sociais voluntariamente” (SALCEDO E NISPERUZA, 2022, p. 261).

Nos materiais da Comissão Europeia no domínio da educação (2022), a ideia é que a educação no futuro não estará ligada à sala de aula e aos livros didáticos, mas se transformará num ambiente interativo e positivo baseado em TDICs inovadoras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo, foi escolhida a análise bibliográfica, pois esta considera as áreas de pesquisa do autor, a rede de citações e o conteúdo do artigo, entre outros aspectos, organizando o conjunto de dados (Autores e publicações) que servem ao objetivo de examinar as principais rupturas positivas no desenvolvimento da educação eletrônica. Esse modelo permite a extração de conhecimento útil na proposição de um método simples para incorporar ou não tal publicação ao conjunto de referências.

Assim, para manter o rigor e a ordem conceitual, a análise bibliográfica considera as áreas de pesquisa do autor, a rede de citações e o conteúdo do artigo, entre outros aspectos (AUGUSTO *et al.*, 2013). Neste intento, se incluem

As condições de produção do documento (Quem o escreveu? A quem? Para qual finalidade? Em que momento? Quais são as relações de poder contidas no documento?) Quanto aos procedimentos internos (Quais aspectos da redação do texto contribuem para o seu significado?), as condições de circulação do documento (Onde foi localizado, para onde foi enviado?), as materialidades do documento (Qual material é utilizado? O que diz ou não diz? O que pode ser percebido ao analisar o material?) E, finalmente, a preservação (Há marcas no texto do documento que remetem a outras leituras? Ao analisar o documento, que possibilidades nos permitem perceber os usos do documento? Onde foi armazenado? Por quem foi preservado? Por quais motivos) (VOSGERAU E ROMANOWSKI, 2014)

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O mecanismo que garante a continuidade da educação é o desenvolvimento da reflexão e dos métodos de autoeducação e somente aqueles que dominarem que se poderá aprender ao longo da vida consciente. Neste sentido, a educação ao longo da vida pode ser vista como o constante desenvolvimento criativo de cada pessoa por toda sua vivência - a formação e autoeducação da sua personalidade, a formação de um desejo de melhoria contínua através da realização das suas próprias necessidades.

Para implementar o conceito de aprendizagem ao longo da vida, são necessários métodos de ensino flexíveis e inovadores que possam melhorar a qualidade da educação. A forma mais óbvia de atingir este objetivo é utilizar as TDICs que, graças ao progresso científico e tecnológico, são ativamente introduzidas no processo educativo, assim como na vida diária.

Pode-se dizer então, que a aquisição de competências necessárias à futura atividade profissional deverá ocorrer inicialmente ao longo de um percurso de aprendizagem individual com recurso às novas tecnologias de informação e são as TDICs. É a abertura de possibilidades ilimitadas para a aprendizagem ao longo da vida, pois cria diferentes cenários de aprendizagem.

Como resultado, a educação construída sobre modelos pedagógicos inovadores tornar-se-á aberta e acessível a diferentes categorias de pessoas que desejam continuar aprendendo ao longo da vida e a tecnologia mais adequada essa necessidade pode ser então, o e-learning, com objetivo desenvolver nos alunos a habilidade de planejamento independente e organização de suas atividades, orientados para o resultado final.

Já o e-learning na universidade permite não só formar os alunos e exercer o controle, mas também, de acordo com os resultados das suas atividades, analisar os conhecimentos adquiridos, corroborando com Salcedo e Nisperuza, (2022).

Caso o conhecimento seja insuficiente, a e-learning permite criar condições para trabalho adicional, e assim, o processo de aprendizagem é adaptado a cada aluno e o princípio da individualização da aprendizagem é implementado. Neste caso, estimula-se também a independência dos alunos, o que envolve a formação de competências de autorregulação para avaliar os resultados das suas ações e, se necessário, corrigi-las. Esta independência acaba por formar nos alunos uma atitude psicológica em relação à necessidade de sua educação continuada.

Em conexão com a mudança do processo educacional em direção à humanização, os métodos de ensino autoritários estão mudando para métodos de orientação pessoal, onde o aluno e suas necessidades estão no centro do processo de aprendizagem. A principal função do professor é fornecer uma abordagem individualizada à aprendizagem.

A e-learning ajuda a construir trajetórias individuais dos alunos, quando cada aluno avança em seu ritmo, dominando gradativamente o material didático e adquirindo as competências necessárias de acordo com a legislação educacional do país.

Por fim, o e-learning contribui para o desenvolvimento da autonomia de aprendizagem dos alunos, porque muitas vezes, a autonomia acadêmica é equiparada pelos investigadores à capacidade de aprender, à necessidade de autoformação pessoal, o que é especialmente valioso no contexto da aprendizagem ao longo da vida. Desta forma, “Que nenhuma pessoa mergulhe numa experiência de aprendizagem e saia da mesma forma que entrou” (KAPLÚN, 20023, p. 8)

Isto significa que os alunos se tornam mais ativos, demonstram interesse pela matéria e pelos métodos de ensino, aprendem a avaliar criticamente suas competências e habilidades participando de discussões em grupo, coisas que precisam ser ensinadas no e-learning.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho se teve o objetivo de examinar as principais rupturas positivas no desenvolvimento da educação eletrônica. Para isto, se resumiu os conhecimentos, competências e habilidades que se formam no processo de introdução da educação eletrônica no sistema educacional formal e se descreveu as ferramentas educacionais utilizadas na educação eletrônica, usando uma metodologia de pesquisa bibliográfica com apreciação qualitativa dos dados.

Para uma atividade profissional bem-sucedida no futuro, os alunos devem aprender a refletir, analisando o trabalho realizado e responsabilizando-se pelas decisões tomadas. O e-learning cria condições ideais para a introspecção e a autoavaliação, o que ajuda a lançar o mecanismo de reflexão e a formar a motivação para a formação contínua

O e-learning é dominado por uma abordagem de atividade, o que implica um envolvimento ativo na aprendizagem. No processo dessa formação, os alunos são envolvidos em atividades cognitivas para assimilação e consolidação do material didático.

A visualização e interatividade dos elementos multimídia do EO permitem assimilá-lo com muito mais rapidez e eficiência. A modalidade de autoaprendizagem ativa, devido ao alto grau de individualização, aumenta significativamente o nível de conhecimento dos alunos fracos, atenuando assim a tradicional lacuna entre alunos fracos e fortes.

Com o e-learning, a atividade do professor é reorientada - a participação da atividade organizacional aumenta, mas a função informativa diminui. A transferência de conhecimentos “prontos” deixa de ser relevante, passando a ter destaque a organização e coordenação das atividades independentes e de investigação dos alunos.

São essas atividades que formarão a criatividade, o trabalho em equipe, a tolerância, a capacidade analítica e a capacidade de autoaprendizagem. Assim, um professor universitário moderno deve focar não apenas em reabastecer o conhecimento dos alunos, mas também em revelar habilidades criativas e intelectuais nas atividades independentes dos alunos, no desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico dos alunos.

A aprendizagem ao longo da vida tornou-se um fenômeno significativo na pedagogia e no processo educativo, enfatizando o valor da educação e a necessidade de aprender constantemente. A vontade e o desejo de aprender ao longo da vida são necessários para uma adaptação bem-sucedida na sociedade moderna, que exige o desenvolvimento contínuo das qualidades profissionais e pessoais de uma pessoa.

O elearning contribui para a formação de uma personalidade em desenvolvimento, preparada para a atividade profissional universal, e inicia a busca pela formação continuada.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Cleicle Albuquerque *et al.* Pesquisa Qualitativa: rigor metodológico no tratamento da teoria dos custos de transação em artigos apresentados nos congressos da Sober (2007-2011). Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 51, p. 745-764, 2013.

AVDEEVA, Tatyana *et al.* Competence of university teachers in organizing and conducting distance learning at a university. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, p. e022148-e022148, 2022.

BEZERRA, Wlahilma Maria de Queiroz. *Gestão da avaliação online do ensino-aprendizagem por meio da integração entre as plataformas de e-learning e as tecnologias móveis*. 2019.

CERVIERI, Natallie Reikdal; CALIMAN, Nara Falqueto. Impacto da pandemia na reestruturação da Trilha de Inovação do Governo do Espírito Santo: Implementação inédita de cursos online síncronos: Pandemic impact on restructuring Espírito Santo's government Innovation Trail: First-time implementation of synchronous e-learning. *Brazilian Journal of Business*, v. 5, n. 1, p. 158-180, 2023.

DE ALMEIDA, Kayk Costa. *Educação a Distância: Utilizando o PDCA e elementos da EAD na reelaboração de disciplinas de graduação para a Educação 3.0*. Kayk Costa de Almeida, 2021.

DE MAGALHÃES, Francisco Monteiro. *Produção de Conteúdo Multimídia e Suporte ao Desenvolvimento do Branding de um Programa de Formação Inovador na Área de Segurança, Contemplando Conteúdos E-Learning, Sensorização, Realidade Virtual e Gaming*. 2023.

DOS SANTOS SANCHES, Maria Eduarda; BAPTISTA, Renato Dias. O PAPEL DO E-LEARNING NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA. *Anais do Simpósio Sul-Mato-Grossense de Administração*, v. 5, n. 5, p. 114-133, 2022.

EEC. European Education Area - European Union. 2022. Disponível em: <https://education.ec.europa.eu/> Acesso em 20 set 2023.

GARCÍA, Adán Guillermo Ramírez *et al.* Habilidades digitales e interés por estudiar en la modalidad E-Learning en estudiantes de Bachillerato. *Revista de ciencias sociales*, v. 27, n. 4, p. 30-48, 2021.

GOMEDE, Everton *et al.* *Arquiteturas de Redes Neurais Artificiais para Aprendizado Adaptativo em Sistemas de E-learning*. 2020.

HOLLOWAY, Kathleen; VARNER, Fatima. Forms and frequency of vicarious racial discrimination and African American parents' health. *Social science & medicine*, v. 316, p. 114266, 2023.

IAHNKE, Silvana Letícia Pires. *Aprendizagem Móvel: Um Novo Paradigma para Facilitar a Aprendizagem Significativa por Meio da Colaboração nas Redes Sociais*. Editora Appris, 2023.

MARTINS, Ricardo Bento. *Implementação do E-learning no ensino superior: um estudo de caso na pandemia do Covid-19*. Editora Dialética, 2022.

NOVAY, Ember Geovanny Zumba *et al.* Alternativas para reforçar o e-learning com base nas tecnologias de informação e comunicação. *Revista Iberoamericana de la Educación*, v. 7, n. 2, 2023.

ROSA, Jiani Cardoso da *et al.* *Aprendizagem na/da docência digital na perspectiva do B-Learning e do TPACK na produção compartilhada de novas pedagogias*. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

RUSSO, Daniel Nobre. *Estudo comparativo de habilidade digital na modalidade de e-learning de alunos de cursos da Indústria Criativa da Universidade do Porto e do Politécnico do Porto*. 2022.

SALCEDO, Diana Patricia Caldera; NISPERUZA, Elvira Patricia Flórez. La competencia indagación en el aprendizaje del entorno físico en ambientes e-learning en estudiantes de 5°. Revista Boletín Redipe, v. 11, n. 2, p. 302-317, 2022.

VASCONCELOS, Paula Vilela Santo Miekusz de *et al.* Sociedade do conhecimento e políticas públicas educacionais: uma revisão bibliográfica sobre a inteligência artificial no campo da educação. 2022.

VICARIOLI, Francisco Mora; SOLANO, Jorge Arce. El e-learning como potenciador de las habilidades blandas en la enseñanza de las ciencias de la administración: el caso de la Universidad Estatal a Distancia UNED de Costa Rica. Revista Ensayos Pedagógicos, v. 15, n. 2, p. 233-252, 2020.

VOSGERAU, Dilmeire Sant Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. Rev. Diálogo Educ, p. 165-190, 2014.

Inteligência artificial generativa e educação

Generative artificial intelligence and education

Adriana da Silva
Angélica Miranda Matos
Cícera Barbosa
Eliane Lima Borges de Medeiros
Maria Aparecida da Costa
Roseclé Oliveira dos Santos
Vanuza Gomes Lima Machado

RESUMO

A Inteligência Artificial generativa está revolucionando a educação, transformando a forma como aprendemos. Com sua capacidade de gerar conteúdo personalizados, adaptados às necessidades individuais dos alunos, a IA cria ambientes de aprendizagem interativos e envolventes. Utilizando algoritmos avançados, identifica lacunas de conhecimento e fornece feedback imediato. Além disso, a IA generativa possibilita a criação de assistentes virtuais que auxiliam os professores na elaboração de materiais didáticos e na gestão de sala de aula. A integração inteligente da IA na educação está preparando os alunos de forma eficaz e personalizada, capacitando-os para enfrentar os desafios do futuro. Portanto, o papel do educador é conduzir os alunos a se tornarem bons pesquisadores, incentivando-os a ajuizar com criticidade e ética as informações obtidas por meio desses sistemas inteligentes. Dessa forma, é importante que o docente esteja preparado e acessível para novas formações e conhecimentos a partir do uso dessas novas tecnologias, pois os avanços das mesmas não podem ser barrados durante a evolução do homem, mas podem tornar-se úteis e eficazes no desenvolvimento de uma aprendizagem mais promissora dos estudantes. Isto é, esses sistemas inteligentes podem gerar nos alunos uma aprendizagem mais significativa, em que o aluno é estimulado a pesquisar de forma mais autônoma e com vasta criticidade.

Palavras-chave: ensino. inteligência artificial. educação.

ABSTRACT

Generative Artificial Intelligence is revolutionizing education, transforming the way we learn. With its ability to generate personalized content tailored

Educação e Tecnologia: transformando a maneira como ensinamos e aprendemos - Vol. 3

DOI: 10.47573/aya.5379.2.234.3



to students' individual needs, AI creates interactive and engaging learning environments. Using advanced algorithms, it identifies knowledge gaps and provides immediate feedback. In addition, generative AI makes it possible to create virtual assistants that help teachers design teaching materials and manage the classroom. The intelligent integration of AI in education is preparing students in an effective and personalized way, empowering them to face the challenges of the future. Therefore, the educator's role is to lead students to become good researchers, encouraging them to critically and ethically judge the information obtained through these intelligent systems. In this way, it is important for teachers to be prepared and accessible to new training and knowledge based on the use of these new technologies, because their advancement cannot be halted during human evolution, but can become useful and effective in developing more promising student learning. In other words, these intelligent systems can generate more meaningful learning for students, in which they are encouraged to research in a more autonomous and highly critical way.

Keywords: teaching. artificial intelligence. education.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem o potencial de transformar a educação, oferecendo uma série de benefícios, mas também apresenta desafios e implicações éticas que devem ser considerados cuidadosamente. Uma das principais contribuições da IA na educação é a personalização da experiência de aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Com o uso de algoritmos avançados e análise de dados, a IA pode adaptar o conteúdo e o método de ensino de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Isso permite que os estudantes aprendam no seu próprio ritmo, recebam suporte direcionado e se aprofundem em áreas específicas. De mais a mais, a IA pode identificar lacunas no aprendizado e fornecer *feedback* imediato para auxiliar os alunos a melhorar suas habilidades (BUZATO, 2023).

Outro impacto relevante é o acesso a recursos educacionais ampliados. A IA facilita o acesso a uma ampla gama de materiais, como livros, artigos, vídeos e cursos online. Algoritmos de recomendação personalizados são utilizados para fornecer sugestões com base nos interesses e nas áreas de estudo de cada aluno. Isso amplia as oportunidades de conhecimento e permite que os estudantes explorem tópicos específicos em maior profundidade (SOUSA, 2023).

Os assistentes virtuais e *chatbots* educacionais também desempenham um papel importante. Essas ferramentas interativas podem responder a perguntas dos alunos, fornecer explicações claras e auxiliar na resolução de problemas. Com suporte disponível 24 horas por dia, sete dias por semana, os assistentes virtuais oferecem ajuda contínua, ajudando os estudantes a superar obstáculos de aprendizagem (BARBOSA, 2023).

A contribuição da Inteligência Artificial para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem imersivos, como simulações e realidade virtual, permitem que os alunos vivenciem situações do mundo real de forma segura e interativa. Por exemplo, estudantes de medicina podem praticar diagnósticos e procedimentos médicos em ambientes virtuais,

aprimorando suas habilidades práticas antes de aplicá-las na prática real (SIQUEIRA, DOS SANTOS, DINIZ, 2023).

No entanto, é crucial enfrentar os desafios éticos e considerar cuidadosamente as implicações da IA na educação. A privacidade dos dados dos discentes, a confiabilidade dos algoritmos, a equidade no acesso às tecnologias e a importância contínua da interação humana são questões que devem ser abordadas. É essencial utilizar a IA como uma ferramenta que aprimora o ensino, valorizando a experiência dos educadores e promovendo a interação social entre os alunos (MATOS, 2022).

O objetivo desse trabalho é discutir sobre a inteligência artificial generativa e educação. Foi utilizada, como metodologia, a revisão de literatura que envolveu publicações indexadas no banco de dados eletrônicos *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), LILACS e PubMed. Os descritores utilizados para a busca de estudos foram: “*Inteligência artificial*”, “*Educação*”, “*Inteligência artificial e educação*”. Foram também realizadas buscas por seus correspondentes em língua inglesa: “*Artificial intelligence*”, “*Education*”, “*Artificial intelligence and education*”.

Como critério de inclusão, definiu-se a utilização de artigos completos de acesso livre, publicados em português e inglês nos últimos oito anos (2017-2023). Os critérios de exclusão foram artigos que não estavam disponíveis na íntegra e sem consonância com a temática de estudo. Os dados foram extraídos e depositados em fichas/planilhas específicas utilizadas para a extração de dados.

Os trabalhos selecionados, com base nos critérios de inclusão e exclusão, foram mantidos em pastas, formando a análise específica. Após a seleção, conforme os critérios de inclusão e exclusão, os artigos foram lidos criteriosamente de acordo com o que mais se encaixava no tema abordado e ao final da revisão foi utilizado os artigos considerados relevantes para o estudo.

O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?

Para compreender os impactos da inteligência artificial (IA – a partir desse momento utiliza-se esta definição) na educação é fundamental adquirir conhecimento sobre sua origem e definições. Inicialmente, aponta-se, nesta pesquisa, alguns conceitos específicos sobre esse sistema inteligente e suas definições.

De acordo com Russel e Norvin (2004), a IA surgiu após a Segunda Guerra Mundial, mas foi oficialmente nomeada por volta de 1956. Conforme Gatti (2019, p. 44), a “Inteligência Artificial (IA) é um termo inicialmente cunhado por John MacCarthy em 1956 e apresentado à comunidade acadêmica durante uma conferência no *Dartmouth College, New Hampshire*.”

A partir dessa década, notou-se que o desenvolvimento e os estudos relacionados a esse sistema cresceram exponencialmente. Nesse sentido, Gatti (2019, p. 44) explica que com o avanço dessa nova tecnologia muitos estudos foram publicados e diversos pesquisadores se dedicaram a “criar máquinas inteligentes, capazes de pensar e interagir com seres humanos para facilitar suas rotinas”.

Dentre desses estudos, observou-se também a pesquisa realizada por Alan Turing, na década de 1950, o qual propôs um desafio conhecido hoje como Teste de Turing. Esse teste avalia a capacidade de uma máquina em exibir comportamento inteligente indistinguível do comportamento humano. Segundo Gatti (2019), no Teste de Turing, ocorreu um diálogo entre seres humanos e máquinas, em que o ser humano deveria interagir com os outros elementos presentes no teste. Esse desafio demonstra semelhanças com o que conhecemos hoje como *chatbots*, programas de computador projetados para simular conversas humanas por meio de interações, seja por texto ou por voz.

Na mesma década de 1950, foram desenvolvidos programas de computadores que eram capazes de jogar xadrez e damas, com o objetivo de resolver problemas utilizando a lógica humana. “É nesse contexto que os estudos sobre a cognição humana passaram a desempenhar um papel importante na criação de máquinas inteligentes” (GATTI, 2019, p. 45). Sobre isso, pode-se considerar que a inteligência artificial se baseia na inteligência humana, e ao longo do tempo, foram desenvolvidos estudos e mecanismos para entender essa lógica, que hoje está mais avançada (GATTI, 2019).

De acordo com Russel e Norving (2004), os conceitos que orientam a IA podem ser divididos em dois grupos: aqueles que se baseiam na replicação de características humanas e aqueles que operam através da racionalização com base em informações disponíveis ou armazenadas. Conforme as ideias de Silva e Gonsalves (2018, p. 45), a IA pode ser entendida como:

Sinteticamente, Inteligência Artificial (IA) é o termo usado para programas de computador que são moldados e programados por humanos para ter um pouco de inteligência, ou seja, para poderem ajudar humanos a tomar melhores decisões e fazer escolha. O “aprender” que as máquinas podem realizar envolve saber utilizar o histórico de dados armazenados e disponíveis, simulações, e ir analisando e cruzando dados de forma constante e contínua.

Compreende-se, com isso, que a IA é um campo multidisciplinar da ciência da computação que recebe contribuições de diversas áreas, assim como: da filosofia, da economia, da ciência da computação, da linguística e da matemática (SILVA, 2021) e a sua criação, de acordo com o autor supracitado, teve como objetivo simular e replicar aspectos do pensamento humano, como o aprendizado, a percepção, o raciocínio e até mesmo a linguagem natural, para auxiliar na tomada de decisões.

Em resumo, observa-se que este sistema inteligente foi criado a partir do desejo do ser humano de criar máquina que auxiliassem nas tarefas diárias e na resolução de problemas, a fim de que possa ser utilizado para facilitar a vida do homem durante o seu processo de desenvolvimento em diversas áreas do conhecimento, principalmente na educação. Para tanto, a partir das próximas seções desta pesquisa, abordaremos alguns aspectos importantes e significativos com relação ao uso da IA na educação, alguns impactos da sua utilização e como isso pode ocorrer de maneira positiva ou negativa.

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Ao longo desta pesquisa, a partir de leituras e também de observações realizadas

no cotidiano, percebeu-se que a tecnologia está inserida na vida dos seres humanos e esse avanço ocorreu de modo imperceptível, assim como aponta Hoff (2020), pois está presente através do uso da internet, de aplicativos, de *smathphones*, *notbooks*, *ipads*, entre tantos outros meios. Desse modo, a IA também está presente na realidade de muitos e na educação isso não ocorre de maneira diferente.

Hoff (2020) indica que devido à pandemia do coronavírus e à demanda por ensino à distância, as plataformas digitais foram, rapidamente, ganhando espaço dentro das escolas, a partir do ensino híbrido inicialmente, que se conciliou o ensino presencial e com o ensino online.

Entretanto, assim como ilustra Hoff (2020) a presença de sistemas inteligentes dentro do ambiente educacional ocorreu na década de 80, em que era possível monitorar e simular o progresso cognitivo dos estudantes a partir da utilização de uma resolução de problema e com isso, os resultados obtidos poderiam auxiliar os professores em um ensino mais personalizado e voltado para às dificuldades que aquele indivíduo apresentava.

Com o crescente aumento e uso das tecnologias digitais a educação e o ensino precisou ser alterado, dentro disso, a Base Nacional Comum Curricular (2018, p. 09) destaca de forma geral, na competência 5 que se deve:

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

O Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio do Parecer CEB/CNE nº 2/22 (BRASIL, 2022), que foi homologado em 3 de outubro de 2022, estabelece diretrizes para a incorporação da computação na Educação Básica, ampliando as disposições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O enfoque principal recai sobre a “compreensão das estruturas abstratas que serão empregadas para interagir e manipular dados, informações e solucionar problemas”. Para atingir esses objetivos, a capacitação dos professores desempenha um papel fundamental.

A Base Nacional Comum Curricular para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, de acordo com a Resolução CNE/CP nº 2/19, que foi alterada pela Resolução CNE/CP nº 2/22, já prevê e enfatiza o uso da tecnologia digital. Isso é claramente expresso nas competências gerais docentes mencionadas no documento. Ademais, a responsabilidade pela formação dos professores é atribuída a eles mesmos, como destacado no mesmo documento (RODRIGUES *et al.*, 2023).

Nesse sentido, concorda-se com Rodrigues *et al.* (2023) que a introdução da tecnologia na sala de aula proporciona aos professores a oportunidade de adotar novas práticas que utilizam recursos disponíveis na internet, tornando as atividades diárias mais cativantes para os alunos e oferecendo uma abordagem inovadora ao conteúdo tradicionalmente ensinado em sala de aula (SOUSA *et al.*, 2019). Como ressaltado por José Moran (2008), os estudantes apreciam surpresas e estão interessados em métodos e técnicas de ensino-aprendizagem inovadores.

Essas transformações nas metodologias são essenciais para que haja novas adaptações e expectativas com relação às disciplinas assim como mantêm as escolas alinhadas com as demandas do tempo e do espaço em que estão inseridas. Caso contrário, os conhecimentos e conteúdos ensinados nas escolas podem se tornar desatualizados e desconectados na realidade de cada indivíduo, pois as instituições escolares não são apenas locais de depósito de saberes e sim uma forma de agregar com os saberes que cada sujeito já possui.

Destaca-se, no entanto, que o objetivo da IA não é substituir o professor, pois ele ocupa o espaço de mediador desse processo e os sistemas inteligentes servem para auxiliar nas tarefas rotineiras como, por exemplo: a gestão de faltas e presença de alunos, tarefas administrativas, realizar cópias e também no desenvolvimento de atividades e avaliações, tal como foi demonstrado em uma pesquisa americana do *Ed Week Research Center*.

O AUXÍLIO DA IA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

Dentro da IA, como já mencionado, é possível utilizar o *chatbot*. Mas, afinal, o que é *chatbot*? Para Teixeira e Menezes (2003) define-se como um programa de computador projetados para simular uma conversa humana e isso pode ocorrer por mensagens de texto ou de voz. Observa-se que esse chat robôs são utilizados no atendimento online ao cliente, seja numa assistência técnica, vendas online e outras utilizações.

Dentro da educação e do ensino, esses robôs de conversações podem ser úteis para tirar dúvidas dos alunos ou até mesmo direcioná-los para um caminho mais adequado do ensino. Assim como explicam Barcelos e Silva (2019) um dos *chatbots* usados para análise, dentro da pesquisa que realizaram, foi o Elektra, o qual apresentou “uma maneira dinâmica para poder chamar a atenção dos alunos, pois exige uma participação muito ativa, em que o interlocutor direciona o diálogo” (BARCELOS; SILVA, 2019, p. 12).

Como apontam os autores, os *chatbots* possuem a capacidade de se adaptar às necessidades individuais dos alunos, pois eles podem avaliar o desempenho desses indivíduos de maneira real e, a partir disso, oferecer atividades de aprendizado de modo personalizado. O uso desses programas também pode promover outras técnicas de uso, assim como a gamificação, com *quizzes* e desafios, tornando o processo de aprendizado mais interativo, eficaz e fortalecendo o ensino-aprendizagem desses estudantes.

Além do Elektra, existe também o ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*) que é um modelo baseado na linguagem *deep learning* (aprendizado profundo), pertencente a uma área da IA. Essa plataforma utiliza um algoritmo baseado em redes neurais e que permitem a interação com os usuários (SOPRANO, 2019).

Assim como explicam Pereira e Souza (2023) o ChatGPT, assim como qualquer outro sistema de IA utilizam os dados coletados na internet para responder perguntas feitas para ele. Isso é possível porque há um cruzamento de informações a partir das bases selecionadas na internet.

Um dos aspectos distintivos desse modelo de linguagem, como explicado por Pereira e Souza (2023), é sua capacidade de gerar respostas com um toque de criatividade.

Um exemplo notável disso é quando se questiona sobre um determinado tópico; o ChatGPT é capaz de contextualizar e criar textos, letras de músicas, poesias, contos, códigos de programação, receitas e uma variedade de outros tipos de conteúdo, ao contrário de um mecanismo de busca convencional, que apenas lista resultados (BARBOSA; PORTES, 2023).

Entretanto, não é aconselhável depender exclusivamente do ChatGPT, bem como de outros *chatbots*, para tomadas de decisões, pois eles podem apresentar falhas nas informações encontradas. Conforme Barbosa e Portes (2023) é importante reconhecer que, embora o ChatGPT esteja constantemente evoluindo, ele não é infalível. Portanto, é crucial ter em mente suas limitações e buscar validar as informações fornecidas por meio de fontes confiáveis, que podem ser identificadas com a mediação do professor.

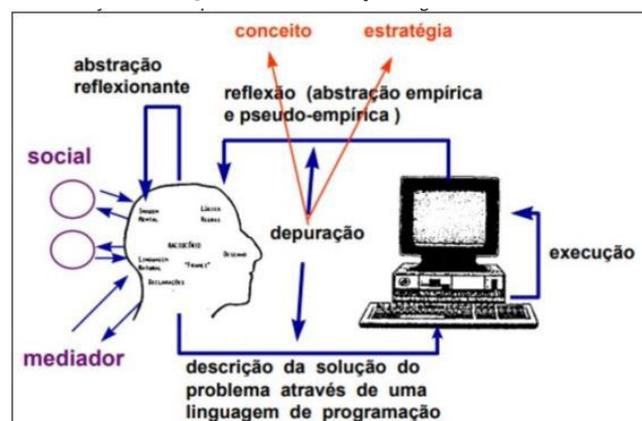
Com isso, através das leituras realizadas para a construção desta pesquisa, pode-se compreender que o mais interessante dentro da utilização da IA, bem como desses recursos tecnológicos é que ele pode ser uma ferramenta de aplicação em diversas áreas do conhecimento, assim como: na matemática, na ciência, na arte, na literatura, na produção textual e assim por diante.

IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS A PARTIR DO USO DA IA NA EDUCAÇÃO

Para iniciar esta análise, sobre alguns impactos positivos e negativos a partir do uso da IA na educação, é relevante considerar a perspectiva de Andrade (2016), que utiliza a metáfora da “caixa de Pandora”. De acordo com a autora, esta metáfora simboliza o momento atual da humanidade, em que o avanço tecnológico pode tanto beneficiar, como apresentar desafios. A partir disso, Andrade (2016) considera que as utilizações de sistemas inteligentes devem ser usufruídas a partir de princípios éticos, isto é, de maneira consciente e saudável.

Após essa revolução e os avanços da IA, surge uma preocupação que tem sido levantada por alguns pesquisadores, como Valente (2005). Um dos questionamentos centrais em sua pesquisa é se uma máquina ou inteligência artificial poderia substituir o papel do professor na sala de aula. Com isso, Valente (2005) ilustra esse conceito, apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Demonstração do ciclo: professor – aluno – tecnologia.



Fonte: Valente (2005)

Na figura acima, observa-se que há a representação de um mediador, o professor, pois não seria possível que o aluno simplesmente se colocasse diante de uma máquina, tal como do computador e que todo o processo de ensino-aprendizagem ocorresse de maneira mecânica. Isto é, o mediador ou o professor é uma figura importante durante toda a aprendizagem do aluno, pois sem ele não seria possível o aluno aprender de maneira efetiva e eficaz.

Como explica Valente (2005), o ambiente social também tem um papel importante durante esse desenvolvimento, tanto no contexto da sala de aula, com os demais colegas e professores, quanto no cotidiano vivenciado por cada um. De maneira direta, sugere-se que a interação do aluno com a tecnologia seja uma maneira de romper com a cultura que, tradicionalmente, separa a ciência e a tecnologia.

Em outra perspectiva, como indicado por Silveira e Vieira (2019), a aplicação da IA na educação tem trazido contribuições significativas, mas também enfrenta desafios na implementação, como a construção do conhecimento pelo aluno. Uma das contribuições destacadas por Silveira e Vieira (2019) é a personalização do aprendizado. Isso significa que, por meio de algoritmos inteligentes, a IA possibilita a criação de experiências educacionais adaptadas às necessidades individuais de cada aluno, ajustando conteúdo, atividades e recursos de acordo com essas necessidades. Essa abordagem visa promover uma aprendizagem mais eficaz, maximizando o potencial de cada estudante.

De acordo com a visão de Gatti (2019), a utilização da IA viabiliza a implementação da aprendizagem adaptativa. Esse modelo baseia-se na capacidade do sistema de monitorar o progresso do aluno e ajustar o conteúdo e as atividades de acordo com seu desempenho. Assim, os alunos podem avançar em seu próprio ritmo, recebendo apoio adicional quando necessário, o que facilita a superação de obstáculos e a consolidação do aprendizado.

Outra contribuição notável da IA na educação é a capacidade de fornecer feedback mais preciso tanto para os alunos quanto para os professores, como explicado por Leão *et al.* (2021). Isso é possível por meio de algoritmos inteligentes que avaliam o desempenho dos alunos e oferecem um retorno que pode variar entre autonomia e dependência. Esses resultados podem ser usados para desenvolver estratégias personalizadas de ensino.

No entanto, apesar das contribuições da IA para a educação, existem desafios importantes a serem superados, conforme destacado por Leão *et al.* (2021). Um desses desafios está relacionado à privacidade e segurança dos dados dos alunos, uma vez que a IA não está imune a violações de informações, exigindo medidas rigorosas por parte dos mediadores de informações.

Outro desafio é a capacitação dos professores, como explicado por Peça (2017, p. 32), apontando que “a tecnologia não substitui o professor, mas ele deixa de ser o detentor do conhecimento e se torna um mediador”. Nesse contexto, o papel do professor é orientar os alunos a se tornarem bons pesquisadores, incentivando-os a avaliar criticamente as informações obtidas por meio desses sistemas inteligentes, assim como o uso de *chatbots*.

Dessa forma, é importante que o professor esteja apto e acessível para novas formações e conhecimentos a partir do uso dessas novas tecnologias, pois os avanços das mesmas não podem ser barrados durante a evolução do homem, mas podem tornar-se úteis

e eficazes no desenvolvimento de uma aprendizagem mais promissora dos estudantes. Isto é, esses sistemas inteligentes podem provocar nos alunos uma aprendizagem mais autônoma, em que este indivíduo é incentivado a pesquisar de forma mais independente e pensar de maneira mais crítica.

IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO

A inteligência artificial (IA) tem trazido impactos significativos para a área da educação, transformando a forma como aprendemos e ensinamos. Essa tecnologia emergente oferece oportunidades e desafios, levantando questões sobre como a IA pode ser aplicada de maneira eficaz no contexto educacional (BARROS, DA SILVA, 2017).

Em primeiro lugar, a IA pode personalizar o processo de aprendizagem, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Com o uso de algoritmos inovadores, é possível criar sistemas de tutoria inteligentes que analisam o desempenho dos estudantes e fornecem feedback personalizado, direcionando o aprendizado de acordo com as habilidades e dificuldades de cada um (JÚNIOR *et al.*, 2023).

Além do que, pode oferecer suporte no desenvolvimento de materiais educacionais mais interativos e envolventes. Por meio do uso de *chatbots* e assistentes virtuais, os estudantes podem ter acesso a respostas imediatas e explicativas, promovendo uma aprendizagem autônoma e estimulante. Outro impacto importante da IA na educação é a capacidade de coletar e analisar grandes volumes de dados. Isso possibilita a identificação de padrões de aprendizagem, possibilitando aos educadores tomar decisões mais informadas sobre como adaptar suas práticas de ensino e oferecer intervenções personalizadas aos alunos (DURAES *et al.*, 2021).

No entanto, também há desafios e preocupações em relação ao uso da IA na educação. Um dos principais é a questão da privacidade e segurança dos dados dos estudantes. É essencial garantir que as informações pessoais sejam protegidas e utilizadas de forma ética, respeitando a privacidade e o consentimento dos envolvidos. Importante, também, considerar a desigualdade no acesso à tecnologia. Nem todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso a dispositivos e recursos digitais, o que pode aprofundar ainda mais as disparidades educacionais (LIMA *et al.*, 2020).

É necessário garantir que o uso da IA na educação não amplie as lacunas existentes, mas sim promova a inclusão e a igualdade de oportunidades. A IA também levanta preocupações sobre a substituição de professores por sistemas automatizados. Embora a IA possa desempenhar um papel complementar valioso, a interação humana e a orientação dos educadores são fundamentais para uma educação de qualidade (GOMES, MARCIAL, DOS SANTOS, 2021).

A IA deve ser vista como uma ferramenta para melhorar e aprimorar a prática educacional, em vez de substituí-la. Outro ponto de discussão é a ética quanto ao seu uso na educação. É necessário garantir que os algoritmos sejam transparentes, justos e imparciais, evitando vieses e discriminações. Os sistemas devem ser desenvolvidos levando em consideração valores éticos e humanos, para que a tecnologia seja usada de maneira responsável e benéfica para todos (LIMA *et al.*, 2020).

Além dos impactos mencionados, a IA também pode contribuir para a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem. Com a análise de dados e o uso de algoritmos inteligentes, é possível identificar padrões de desempenho dos alunos, identificando áreas em que precisam de suporte adicional. Dessa forma, os educadores podem intervir de maneira mais assertiva, oferecendo intervenções personalizadas e oportunidades de recuperação, antes que as dificuldades se agravem (DURAES *et al.*, 2021).

Outra aplicação promissora da IA na educação é a criação de ambientes de aprendizagem imersivos e interativos, por meio da realidade virtual e aumentada. Essas tecnologias permitem que os alunos vivenciem experiências de aprendizado práticas e envolventes, explorando conceitos complexos de maneira mais concreta. Isso estimula o engajamento e a compreensão dos conteúdos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo (LIMA *et al.*, 2020).

Ademais, a IA também pode auxiliar na avaliação e correção de trabalhos e provas, agilizando o processo e fornecendo feedback rápido aos estudantes. Por meio de algoritmos de aprendizado automático, é possível analisar respostas, detectar erros comuns e oferecer orientações específicas para o aprimoramento do alunando. Isso não apenas economiza tempo para os educadores, mas também proporciona um feedback mais detalhado e individualizado para os estudantes (GOMES, MARCIAL, DOS SANTOS, 2021).

Contudo, é importante ressaltar que a implementação da IA na educação requer uma abordagem responsável. É necessário investir em capacitação dos educadores, para que compreendam e aproveitem ao máximo as possibilidades oferecidas pela IA. É de fundamental importância garantir que a tomada de decisões educacionais baseadas em IA seja transparente, ética e alinhada aos princípios pedagógicos, evitando a exclusão de aspectos humanos essenciais para uma educação de qualidade (LIMA *et al.*, 2020).

A inteligência artificial tem o potencial de revolucionar a educação, oferecendo personalização, interatividade e *insights* valiosos para alunos e educadores. No entanto, é necessário abordar os desafios relacionados à privacidade, igualdade de acesso, ética e papel dos professores. Com uma abordagem equilibrada e consciente, a IA pode ser uma ferramenta poderosa para impulsionar a qualidade e a eficácia da educação, preparando os alunos para um futuro cada vez mais tecnológico (GOMES, MARCIAL, DOS SANTOS, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os impactos da Inteligência Artificial generativa na educação, podemos concluir que essa tecnologia promete transformar significativamente a forma como aprendemos e ensinamos. A capacidade de criar conteúdos e recursos educacionais de forma automática e personalizada é uma perspectiva empolgante.

A Inteligência Artificial generativa oferece a oportunidade de gerar materiais educacionais criativos, como textos, vídeos e imagens, com base em algoritmos avançados. Isso pode enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos, fornecendo conteúdo diversificado e estimulante, bem como, facilitar a criação de ambientes de aprendizagem

imersivos e interativos, por meio de simulações e realidade virtual. Isso permite que os alunos vivenciem experiências práticas, explorando conceitos de maneira mais concreta e engajadora.

No entanto, é importante considerar os desafios éticos e pedagógicos associados à inteligência artificial generativa na educação. A garantia da qualidade e da confiabilidade dos materiais gerados é fundamental. Os educadores devem ser capazes de avaliar e selecionar cuidadosamente o conteúdo gerado pela IA garantindo sua relevância e adequação aos objetivos de aprendizagem.

Essencial que os alunos desenvolvam habilidades críticas para interagir com o conteúdo gerado pela IA. Eles devem ser capazes de analisar, questionar e aplicar o conhecimento adquirido, mesmo que seja gerado de forma automatizada.

Outra consideração importante é a necessidade de envolver os educadores no processo de implementação da IA generativa. Eles devem ser capacitados para aproveitar ao máximo essa tecnologia, adaptando-a às necessidades específicas de seus alunos e integrando-a de maneira eficaz em sua prática pedagógica.

Por fim, é preciso destacar que a inteligência artificial generativa na educação não deve substituir a presença e a orientação dos professores. A interação humana continua sendo fundamental para o processo de aprendizagem, oferecendo suporte emocional, estímulo intelectual e orientação personalizada aos alunos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Simone Andrioli. Reflexões e desafios para a educação na era da Inteligência Artificial. *Rev. Interespe.*, n. 7, dez., 2016.

BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. A inteligência artificial. *Revista Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, 2023.

BARBOSA, Carlos Roberto de Almeida Correa. Transformações no Ensino-Aprendizagem com o uso da Inteligência Artificial: Revisão Sistemática Da Literatura. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, v. 4, n. 5, p. e453103-e453103, 2023.

BARCELOS, Letícia Ferreira; DA SILVA, Juliana Lilis. Utilização de chatbot no auxílio ao processo de ensino/aprendizagem. *Revista do COMINE*, v. 3, n. 2, p. 07-19, 2019.

BARROS, Deise Maria Xavier de; DA SILVA, Marcio Antonio. Questões de gênero no currículo de matemática: atividades do livro didático. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 19, n. 3, p. 374-392, 2017.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem. *Dialogia*, n. 44, p. 23906, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/MEC nº 2/19. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 05 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2/22. Brasília: Ministério da Educação, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 05 out. 2023.

DURAES, Gilvan *et al.* Ensino de fundamentos da inteligência artificial no ensino médio integrado sob a perspectiva educacional e tecnológica de Paulo Freire. *Trilhas-Revista de Extensão do IF Baiano*, v. 1, n. 2, p. 11-15, 2021.

GATTI, Francielle Nogueira. Educação Básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios. Dissertação de Mestrado - PUC, São Paulo, 2019.

GOMES, Liliana Isabel Esteves; MARCIAL, Viviana Fernández; DOS SANTOS, Miguel Nuno Marques. O impacto da inteligência artificial nos serviços de informação: inovação e perspectivas para as bibliotecas. *Coleção CA–Ciência Aberta*, p. 393, 2021.

HOFF, Tamires. O futuro já chegou Inteligência artificial traz novas perspectivas para a educação. In: *Inteligência Artificial: plataformas adaptativas trazem novas perspectivas para a educação*. Revista Enfoque, ed. 28, junho, 2020. Disponível em: <https://esafa.nd.org.br/downloads/revista-enfoque-notre-dame-28.pdf>. Acesso em: 05 out. 2023.

JÚNIOR, João Fernando Costa *et al.* A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 6, p. 246-269, 2023.

LEÃO, Jean J. C. C. *et al.* Inteligência Artificial na Educação: aplicações do aprendizado de máquinas para apoiar a aprendizagem adaptativa. *Revi Vale*, v. 1, n. 1, Araçuaí, set. 2020/fev. 2021.

LIMA, Thamyla *et al.* Avaliando um Jogo Educacional para o Ensino de Inteligência Artificial- Qual Metodologia para Avaliação Escolher? In: *Anais do XXVIII Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 2020. p. 66-70.

MATOS, Lidiene Costa da Silva *et al.* Inteligência artificial & educação online na escola pública: possibilidades e alcances. 2022.

MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Papirus Editora, 2008.

OLIVEIRA, Lino *et al.* A inteligência artificial na educação: ameaças e oportunidades para o ensino-aprendizagem. 2023.

PEÇA, Aníbal dos Santos. Desafio: capacitar professores. In: *Como a Inteligência Artificial já está mudando salas de aula no Brasil e no mundo*. IDOETA, Paula Adamo. BBC, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-40969450>. Acesso em: 05 out. 2023.

PEREIRA, Mary Sue Carvalho; SOUZA, Terezinha de Fátima Carvalho de. ChatGPT: algumas reflexões. *Revista Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, 2023.

RODRIGUES, Luciana Batista Pimenta *et al.* O uso de tecnologia digital por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: desafios e possibilidades. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, nº 29, 1º de agosto de 2023.

RUSSEL, Stuart; NORVING, Peter. Inteligência artificial. Tradução Vanderberg D. de Souza. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Tradução de: Artificial Intelligence.

SILVA, Aléxya Gabriella da. Inteligência Artificial na Educação Básica: Possíveis Contribuições para a matemática. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Chapecó, SC, 2021.

SILVEIRA, Antônio Claudio Jorge da.; VIEIRA, Niltom Junior. A Inteligência Artificial na educação: utilizações e possibilidades. Revista Intertérios, v. 5, n. 8, 2019.

SIQUEIRA, Manoel; DOS SANTOS, Vanessa Martins; DINIZ, Eduardo Henrique. Inteligência artificial para sustentabilidade: uma revisão sistemática de literatura em sistemas de informação. 2023.

SOPRANO, P. Inteligência artificial deixará ensino mais personalizado no Brasil, diz pesquisa. Folha de São Paulo Online, 20 fev. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2019/02/inteligencia-artificial-deixara-ensino-mais-personalizado-no-brasil-diz-pesquisa.shtml>. Acesso em: 01 jul. 2023.

SOUSA, Rana R. R. M. B. de. *et al.* Análise do primeiro ano da especialização em tecnologias digitais aplicadas ao ensino - IFRJ, campus Arraial do Cabo/RJ. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 19, nº 3, fev. 2019.

SOUZA, Ricardo Lima Praciano de. A Inteligência artificial e a Educação: uma investigação sobre como docentes percebem a IA e suas potenciais consequências educativas. 2023.

TEIXEIRA, S.; MENEZES, C. S. de. Facilitando o uso de Ambientes Virtuais através de Agentes de Conversação. In: Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação, 14., 2003, Rio de Janeiro, Brasil. Anais...[S.1.: s.n], 2003. p.483-492.

VALENTE, José Armando. A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. Campinas, 2005.

Inteligência artificial na educação

Júlio César Michelato

RESUMO

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação tem se mostrado uma tendência promissora, com o potencial de revolucionar os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. No entanto, essa adoção exige uma análise cuidadosa dos benefícios e desafios inerentes, visando aprimorar a qualidade da educação de forma ética e eficaz. Este estudo tem como objetivo examinar os benefícios e desafios da integração da IA na educação, com o intuito de proporcionar uma compreensão aprofundada dos impactos dessa tecnologia nas práticas educacionais. Para atingir o objetivo proposto, realizamos uma revisão abrangente da literatura acadêmica e fontes confiáveis relacionadas ao uso da IA na educação. Foram analisados estudos de caso, pesquisas e relatórios que abordam tanto os aspectos positivos quanto as preocupações éticas e práticas associadas. A IA na educação oferece vantagens significativas, como personalização do aprendizado, feedback imediato e análise de dados educacionais. No entanto, desafios como privacidade de dados, equidade no acesso à tecnologia e o papel humano no processo de ensino não podem ser ignorados. A implementação responsável da IA na educação requer uma abordagem equilibrada, garantindo que a tecnologia aprimore, em vez de substituir, as interações humanas e os princípios educacionais fundamentais.

Palavras-chave: inteligência artificial. educação. aprendizado personalizado. privacidade de dados. equidade educacional.

ABSTRACT

The application Artificial Intelligence (AI) in education has proven to be a promising trend, with the potential to revolutionize traditional teaching and learning methods. However, this adoption requires a careful analysis of the inherent benefits and challenges, aiming to improve the quality of education in an ethical and effective way. This study aims to examine the benefits and challenges of integrating AI into education, with the aim of providing an in-depth understanding of the impacts of this technology on educational practices. To achieve the proposed objective, we carried out a comprehensive review of academic literature and reliable sources related to the use of AI in education. Case studies, research and reports were analyzed that address both the positive aspects and the associated ethical and practical concerns. AI in education offers significant advantages such as personalization of learning, immediate feedback, and analysis of educational data. However, challenges such as data privacy, equity in access to technology and the human role in the teaching process cannot be ignored.



Responsibly implementing AI in education requires a balanced approach, ensuring that the technology enhances, rather than replaces, human interactions and fundamental educational principles.

Keywords: artificial intelligence. education. personalized learning. data privacy. educational equity.

INTRODUÇÃO

A utilização da Inteligência Artificial (IA) na educação representa um avanço tecnológico significativo com o potencial de remodelar profundamente os processos de ensino e aprendizagem. No entanto, essa integração também traz consigo desafios e questões importantes que precisam ser cuidadosamente abordados. Neste contexto, este estudo busca explorar a aplicação da IA na educação, analisando seus benefícios, desafios e impactos. A justificativa para este estudo reside na crescente importância da tecnologia na educação contemporânea, bem como na necessidade de compreender como a IA pode ser efetivamente incorporada sem comprometer os princípios éticos e a qualidade do ensino.

Os objetivos deste estudo são múltiplos: primeiramente, pretende-se examinar os diversos cenários em que a IA já está sendo aplicada na educação e como isso tem influenciado a experiência dos alunos e educadores. Em segundo lugar, busca-se analisar os desafios éticos, de privacidade e equidade associados à implementação da IA na educação, bem como identificar possíveis soluções para mitigar esses problemas. Por fim, o estudo visa oferecer recomendações práticas para educadores, instituições educacionais e formuladores de políticas sobre como integrar de forma eficaz e responsável a IA no ambiente educacional.

A metodologia adotada para este estudo consistirá em uma revisão abrangente da literatura atual sobre o uso da IA na educação, incluindo pesquisas, estudos de caso e relatórios relevantes. Além disso, será conduzida uma análise crítica das abordagens existentes, avaliando seus pontos fortes e limitações. A coleta de dados incluirá a revisão de artigos acadêmicos, relatórios de organizações educacionais e fontes de notícias confiáveis. A partir dessas informações, será realizado um processo de síntese para desenvolver uma compreensão completa dos aspectos positivos e negativos da IA na educação.

Em síntese, este estudo busca aprofundar o conhecimento sobre o papel da IA na educação, avaliando seus impactos sob diversas perspectivas. Ao explorar os benefícios, desafios e implicações éticas, espera-se contribuir para um diálogo informado sobre como maximizar os benefícios da tecnologia enquanto se mantém o foco na qualidade da educação e na equidade para todos os alunos.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As informações como as conhecemos hoje incluem informações eletrônicas e físicas. As estruturas organizacionais devem ser capazes de gerenciar essas informações ao longo

de todo o seu ciclo de vida da informação, independentemente da fonte ou formato (dados, documentos em papel, documentos eletrônicos, áudio, vídeo, etc.), interfaces móveis e web. A gestão da informação é o processo de disponibilizar informações relevantes para os tomadores de decisão em tempo hábil. A gestão da informação é amplamente definida do ponto de vista dos sistemas de informação e é equiparada à gestão da tecnologia da informação (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

Segundo Banhara (2019), é um termo genérico que abrange todos os sistemas e processos dentro de uma organização que são utilizados para criar e utilizar as informações da empresa. Na década de 1970, o gerenciamento de informações começou a emergir do gerenciamento de dados, à medida que a mídia virtual começou a substituir a mídia física (cartões perfurados, fita, papel etc.). A gestão da informação ganhou força quando os computadores pessoais começaram a substituir os mainframes como a principal plataforma de computação na década de 1980, e quando os sistemas em rede surgiram na década de 1990.

A definição de gerenciamento de informações continua a evoluir à medida que a tecnologia, a filosofia e as necessidades de negócios mudam, pode incluir um ciclo de atividades organizacionais: coleta de dados, análise, classificação, contextualização e arquivamento (em alguns casos, exclusão) para dar suporte às necessidades da empresa. Isso significa que dados e informações têm um ciclo de vida: são úteis por um período, mas em algum momento não são mais valiosos (COQUEIRO, 2021).

Como qualquer outra prática comercial, a gestão de informação incorpora conceitos gerais de gerenciamento, como planejamento, controle e execução. O gerenciamento de informações também inclui o gerenciamento de dados e suas atividades associadas. Segundo Banhara (2019), gerenciamento de dados é o desenvolvimento e a implementação de ferramentas e políticas que permitem que os dados avancem de um estágio para outro durante seu ciclo de vida.

Os ambientes da gestão de informação são compostos por informações legadas residentes em aplicativos de linha de negócios, Gerenciamento de Conteúdo Corporativo (ECM), Gerenciamento de Registros Eletrônicos (ERM), Gerenciamento de Processos de Negócios (BPM), Taxonomia e Metadados, Gerenciamento de Conhecimento (KM), Gerenciamento de Conteúdo da Web (WCM), Document Management (DM) e soluções de tecnologia e Governança de Mídias Sociais (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

A gestão da informação é uma responsabilidade corporativa que precisa ser tratada e seguida dos níveis mais altos de gerenciamento até o funcionário da linha de frente. As organizações devem ser responsabilizadas e responsabilizar seus funcionários por capturar, gerenciar, armazenar, compartilhar, preservar e entregar informações de forma adequada e responsável. Parte dessa responsabilidade está no treinamento da organização para se familiarizar com as políticas, processos, tecnologias e melhores práticas em gestão de informação (COQUEIRO, 2021).

Desenvolvimentos recentes e tendências futuras são a big data que continuará a impulsionar o crescimento e as mudanças no gerenciamento de informações à medida que o conceito se tornar mais popular. Segundo Banhara (2019), a promessa de inteligência

artificial (IA) existe há décadas. Os avanços no poder e no software da computação finalmente trouxeram a IA ao alcance.

A destruição eventualmente ocorre porque as informações não são mais consideradas importantes, especialmente em comparação com os custos e a legislação de armazenamento em andamento, por exemplo, leis de privacidade, apenas permitem o armazenamento de informações por um período determinado (SOIPM3) (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

Definir os processos e responsabilidades de gerenciamento de informações é uma atividade fundamental de configuração, pois os profissionais do projeto precisam de informações confiáveis para se comunicar com a equipe e com as partes interessadas mais amplas e fornecer evidências documentais para garantia. À medida que documentos e outras informações são criados e subsequentemente atualizados, o controle de versão é estabelecido para garantir que tempo e dinheiro não sejam desperdiçados com pessoas que trabalham com versões substituídas (COQUEIRO, 2021).

As palavras dados e informações são frequentemente usadas de forma intercambiável, mas há uma distinção importante, especialmente no mundo do gerenciamento de informações, dados são fatos brutos. Informações são dados que foram processados, estruturados, interpretados e organizados, para que possam informar decisões e planos (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO

A plataforma educacional da *Khan Academy* é um ambiente de ensino virtual no qual os alunos podem liderar o progresso do aprendizado. Segundo seu criador e fundador *Salman Khan*, a proposta ambiciosa da plataforma é “fornecer educação gratuita de nível mundial para qualquer pessoa, em qualquer lugar e para sempre”. (BANHARA, 2019).

A plataforma *Khan Academy* oferece aos alunos a possibilidade de aprender matemática, utilizando como contexto uma estrutura na literatura atual conhecida como gamificação de sistemas de aprendizagem, pois “a gamificação refere-se à aplicação de elementos do jogo fora do contexto do jogo (BANHARA, 2019).

Ele permite que os alunos sejam recompensados por realizar atividades designadas pelo professor-mentor ou mesmo atividades de escolha do próprio aluno. Essas recompensas variam de pontos de poder a ganhar medalhas. A plataforma da *Khan Academy* permite que os alunos ganhem pontos de energia à medida que realizam atividades, independentemente de concluí-las ou não (COQUEIRO, 2021).

Nesse sentido, o acúmulo de pontos também funciona como um reforço positivo, seja assistindo a uma videoaula ou tentando resolver um problema, comprometendo-se a tentar concluir a tarefa. Através dos Níveis de Maestria quando os alunos passam de um certo número de pontos de poder acumulados e novas atividades são abertas quando eles concluem as atividades pré-requisitos os alunos são promovidos a um nível de domínio do conteúdo que aprenderam (COQUEIRO, 2021).

Outra forma dos alunos acumularem pontos de energia é assistindo aos vídeos disponibilizados em todas as atividades oferecidas pela plataforma. Os vídeos têm duração média de 10 minutos e trazem explicações e exemplos das atividades que os alunos estão aprendendo. Os alunos devem ser motivados a assistir a vídeos, mas a importância disso não deve ser apenas uma forma de ganhar pontos de energia (COQUEIRO, 2021).

Assistir a vídeos (com exemplos, explicações de conteúdo e exercícios resolvidos) é uma parte muito importante do processo de aprendizagem porque: Quando você começa a tentar entender como resolver um problema, sente uma carga cognitiva pesada ajuda começar com um exemplo totalmente resolvido. É como usar o GPS enquanto dirige em uma rua desconhecida no meio da noite. (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

Os vídeos foram originalmente gravados em inglês, mas a Fundação Lehmann traduziu grande parte dos vídeos para o português. Principalmente aqueles destinados à educação básica. Em 2014, a *Khan Academy* foi traduzida para o português pela *Lehmann Foundation* e, desde então, já ajudou mais de 5 milhões de brasileiros a desenvolver suas habilidades matemáticas de forma divertida e acessível. Além da tradução de aulas e exercícios (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

Portanto, os alunos ainda podem encontrar algumas videoaulas de inglês. A própria plataforma oferece um meio para que os alunos relatem problemas que possam ter com a tradução. Além dos pontos de energia, as medalhas são outra forma de recompensa que os alunos recebem quando cumprem determinados requisitos determinados pela própria plataforma. As medalhas são divididas em (COQUEIRO, 2021):

- Medalhas de Desafio - são recompensas especiais concedidas ao completar desafios temáticos;
- Medalhas de Buraco Negro - são prêmios desconhecidos e muito raros;
- Medalhas da Terra - são raras premiações que exigem muito conhecimento;
- Medalhas da Lua - são inusitadas e representam um bom investimento no aprendizado;

As plataformas são comuns e prontamente disponíveis no início do processo de aprendizagem. A plataforma oferece uma ampla variedade de conteúdos de cursos de matemática, permitindo que os alunos escolham facilmente seu próprio caminho de aprendizagem de maneira personalizada. Isso proporciona alguns protagonistas na aprendizagem do aluno, pois o aluno deixa de ser passivo no processo e permite que o professor atue como um mentor. Agora o aluno é o protagonista, ele vai decidir quais são suas prioridades, quais são os temas de interesse das disciplinas a serem estudadas e quanto tempo vai dedicar às atividades (COQUEIRO, 2021).

A percepção está mudando quanto à relação ensino / aprendizagem, propiciada pelo uso e pelo potencial da Internet, cujas ferramentas e possibilidades de aplicações didáticas, faz com que o uso de uma nova tecnologia com recursos pedagógicos seja propício ao ambiente escolar, preparando os alunos para a ação em uma sociedade em constante mudança e transformação científica e tecnológica (COQUEIRO, 2021).

À medida que o sistema informático evoluiu, o uso de uma internet mais rápida, nas escolas tornou-se uma necessidade para que os alunos pudessem acessar programas virtuais e terem acesso a novos e estimulantes aprendizados. Tal fato faz com que os professores sejam confrontados e tenham que se adaptar a essa integração de novas tecnologias e concepções de ensino que melhor atendam à necessidade do aluno do século XXI. Ao se utilizar desses recursos para atividades diárias de aula, o professor terá, portanto, um novo formato de sala de aula e assim, um nova maneira de se conectar à relação ensino/aprendizagem. Desse modo, os papéis mudam e tornam-se determinantes para o professor atuar não como um detentor do conhecimento, mas como facilitador no processo de ensino, visto que para isso, torna-se necessária a utilização de novos recursos que a *World Wide Web* pode fornecer (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

É tarefa do professor preparar os alunos para agir diante dessas novidades tecnológicas, direcionando as atividades a serem realizadas, além disso, todo professor deve encontrar a maneira mais apropriada de integrar novas tecnologias aos métodos e propostas de ensino, ao programa e aos objetivos do programa, mas para isso, é muito importante dominar as formas de comunicação interpessoal/de grupo propiciadas pelo audiovisual/telemática (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

Ensinar é propor atividades e estimular o interesse dos alunos em aprender tornando a aprendizagem significativa, combinando a situação real de cada pessoa, estimulando a participação ativa de todos os alunos que estão construindo e reconstruindo o conhecimento. Entendemos a necessidade de dominar a tecnologia, com atividades sugeridas, mecanismos de avaliação dinâmicos e uniformes na utilização dos recursos disponíveis, aumentando assim a sua eficiência e aprendizagem estudante (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

Os métodos de usuário e ensino já contidos no site da *Khan Academy* podem ser aprimorados combinando computação e matemática de uma forma que possa ser aceita por todos usuários e pessoas com vontade para entender e se aperfeiçoar no campo da informática e facilitar, por exemplo, a compreensão do conteúdo matemática.

Nesse entendimento, entendemos que esse trabalho permite maior reflexão sobre o uso e o papel das novas tecnologias na sala de aula e na maneira como os professores devam conduzir o processo de ensino fazendo uso dessas novas tecnologias. Entendemos ainda que a contribuição da *Khan Academy* é uma ótima ferramenta de aprendizado gratuita, muitos recursos (criação de salas de aula online em tempo real, criação e entrega de cursos online, além de permitirem que os alunos criem seus próprios cursos e ajudem outros usuários que necessitam de suporte. Pode-se ainda ser aplicado monitoramento e apoio em um ambiente de ensino à distância com aprendizagem combinada ou ainda oferecendo suporte para ensino presencial, tornando o ensino de conteúdos difíceis, como, por exemplo, matemática, vibrante, divertido e envolvente para os alunos (MARAVALHAS; ABREU, 2015).

A plataforma da *Khan Academy* gerencia os modos centralizado e descentralizado de aprendizado do aluno no mesmo ambiente. Quando um aluno visita uma tarefa que lhe interessa, ou uma tarefa que o professor-orientador sugere que ele deva aprender, durante a realização da atividade, o aluno está trabalhando em seu modo de foco, ou seja, está focando sua atenção na realização da atividade (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

É importante que os alunos aprendam verdadeiramente de modo focado, ou seja, livres para se concentrar em qualquer modo de distração possível e muito comum, como rádio, celular, televisão, navegação na internet. Com total concentração em sua tarefa, há uma boa chance de o aluno conseguir resolver corretamente todos os problemas apresentados nas opções práticas (COQUEIRO, 2021).

No entanto, por qualquer motivo, não é incomum que os alunos se distraiam e respondam incorretamente, mesmo que tenham alguma compreensão do tópico em questão. Isso mostra que os alunos precisam desenvolver e cultivar o hábito de prestar atenção aos estudos. A neurociência parece sustentar os limites até os quais um sujeito pode manter seu cérebro em modo focado, e que esse tempo pode ser ampliado com a prática mais frequente. Então, quando esse limite for atingido, o aluno deve relaxar um pouco e fazer algumas atividades diferentes do aprendizado que está fazendo, como ouvir música, conversar, relaxar (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

Após o retorno à atividade, o aluno descansa mais, percebe que pode dar conta de outros projetos e realizará a atividade prática corretamente. Mas esse processo pode ser rápido (se o aluno tiver um bom domínio do conteúdo de antemão) ou um pouco demorado (se o aluno tiver dificuldade para resolver os exercícios). Além disso, não é incomum que os alunos mudem sua atenção da disciplina sugerida pelo professor/tutor para outra disciplina - mesmo que envolva matemática - ao iniciar uma atividade. Muitas vezes, esse é um comportamento conhecido na neurociência como procrastinação (COQUEIRO, 2021).

Outro importante recurso que a plataforma *Khan Academy* disponibiliza aos professores para acompanhamento personalizado do processo de aprendizagem de cada aluno, inclui uma série de relatórios que verificam (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017):

- O tempo que os alunos gastam aprendendo e executando as atividades planejadas;
- Quais habilidades apresentaram dificuldades de aprendizagem;
- Quais habilidades progrediram no domínio;
- Quais habilidades o aluno dominou.

Essas informações ficam à disposição do professor, que pode fazer um diagnóstico mais preciso do andamento do processo e organizar seu trabalho com intervenções pontuais e por aluno. Ou, ainda, cada grupo de alunos apresentando dificuldades semelhantes, permitindo que a aula presencial enfatize a resolução de problemas com a participação ativa dos alunos ao invés da passividade usual em aulas puramente expositivas. Um dos desafios que os professores enfrentam no trabalho é saber quando os alunos entenderam bem alguma coisa. A Neurociência Cognitiva comprova que cada um tem seu tempo e ritmo de aprendizagem (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

Os alunos que realizam as atividades programadas demonstraram maturidade suficiente após várias horas de prática na resolução dos problemas e desafios apresentados pela própria plataforma *Khan Academy* para apresentar resultados bastante satisfatórios em seus relatórios individuais (COQUEIRO, 2021).

Nessas oportunidades, os professores com conhecimentos básicos de neurociência devem esclarecer que isso é comum e envolve uma atividade cerebral que tende a fazer com que os indivíduos adotem esse comportamento, mas desde que se concentrem e comecem a trabalhar, basta que a procrastinação tenda a ir embora depois de um tempo (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

É por isso que é importante que os alunos trabalhem para remover todas as distrações possíveis e estabelecer metas de recompensa após cerca de 25 minutos. Mas é importante saber que os modos concentrados e difusos são muito importantes no processo de aprendizagem. Por exemplo, é até um pouco paradoxal acreditar que o fato de os alunos se distraírem fazendo outras atividades (como assistir a um filme) pode ter um impacto significativo no processo de aprendizagem de geometria por exemplo. (COQUEIRO, 2021).

O bom senso nos levaria a crer que para um estudante de geometria ele deve se dedicar (o máximo possível) à disciplina, de preferência sem (ou com poucas) pausas. Mas, nesses casos, muitas vezes o aluno acaba recebendo uma enorme sobrecarga de informações, que seu cérebro ainda não “digeriu” recebeu. O modo divergente funciona quando os alunos não estão mais focados naquele conteúdo ou tarefa. O cérebro usa esses intervalos para “digerir” o que aprendeu enquanto realiza outra atividade (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

No nosso caso, quanto ao uso de algum tipo de plataforma, a plataforma da *Khan Academy* obriga o aluno a “desligar” o modo de foco mesmo que queira continuar estudando a mesma disciplina, como pré-álgebra, pois estipula que para desbloquear o mesmo assunto da pré-álgebra Relacionado à nova atividade, o aluno tem que esperar um pouco (geralmente 16 horas) até que a nova atividade (agora em forma de desafio) seja desbloqueada e ele possa acessá-la (COQUEIRO, 2021).

Muitas vezes, durante esse período de espera, os alunos se aventuram em outras disciplinas que não costumam estar diretamente relacionadas à primeira disciplina, no nosso caso a pré-álgebra. O processo empregado pela plataforma *Khan Academy* é um método chamado treinamento de repetição espaçada. Essa abordagem envolve realizar uma atividade e ter tempo para absorver o trabalho realizado (OLIVEIRA; PRADO LIMA, 2017).

Porém, desta vez o tempo que os alunos devem ter entre uma atividade e outra não pode ser muito longo, sob pena de perderem o que aprenderam antes. A esta altura, fica claro que a melhor estratégia para absorver algo, como matemática, é saber quanto tempo de descanso devemos ter entre cada atividade (SANTOS, 2019).

A plataforma da *Khan Academy* estipula que os alunos esperem aproximadamente 15 a 16 horas entre a conclusão de atividades e desafios. Isso é consistente com a abordagem de repetição espaçada que acabamos de mencionar, ou seja, a plataforma da *Khan Academy* tenta impedir que os alunos adquiram alguma ilusão de competência (COQUEIRO, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a integração da Inteligência Artificial (IA) na educação apresenta um potencial revolucionário para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, tornando-os mais personalizados, eficientes e adaptáveis às necessidades individuais dos alunos. No entanto, é crucial abordar essa evolução tecnológica com cautela e considerar cuidadosamente os desafios éticos, práticos e pedagógicos que ela traz consigo.

Os benefícios da IA na educação são notáveis. Ela permite a criação de ambientes de aprendizado personalizados, nos quais os alunos podem avançar no seu próprio ritmo e receber feedback imediato. Além disso, a IA oferece a oportunidade de analisar dados educacionais em grande escala, proporcionando *insights* valiosos para o aprimoramento contínuo dos currículos e métodos de ensino.

No entanto, a implementação da IA na educação requer uma abordagem cuidadosa. A privacidade dos dados dos alunos é uma preocupação central, exigindo a implementação de medidas robustas de segurança e regulamentações adequadas para proteger as informações sensíveis. Além disso, a questão da equidade merece atenção especial, pois nem todos os estudantes têm igual acesso a dispositivos tecnológicos ou conexão à internet de alta velocidade.

A interação humana desempenha um papel insubstituível na educação. A IA não deve substituir os educadores, mas sim ser uma ferramenta para complementar suas habilidades, permitindo que eles se concentrem em tarefas mais complexas que requerem empatia, criatividade e interação interpessoal.

Em última análise, a IA na educação é uma jornada em andamento, com desafios e oportunidades interligados. Ao adotar uma abordagem ética e equitativa, educadores, instituições educacionais e formuladores de políticas podem garantir que a IA seja utilizada de maneira a enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos, preparando-os de maneira eficaz para os desafios do mundo moderno. Ao fazer isso, a educação poderá abraçar o potencial transformador da IA enquanto mantém firmemente seus valores fundamentais.

REFERÊNCIAS

BANHARA, E. V. Uma Sequência didática para ensino de função logarítmica com o uso da Plataforma Khan Academy. 2019. 34 f. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS. 2019.

BRITO, M. S. A. Singularidade Pedagógica do Ensino Híbrido. EaD em Foco, V10, e948. 2020.

CORRÊA, P. M. H. A plataforma Khan Academy como auxílio ao ensino híbrido em Matemática: um relato de experiência. 2016. 82 f. Dissertação submetida por Paulo Marcus Hollweg Corrêa como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, pelo Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT junto ao Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande. 2016.

COQUEIRO, L. F. O uso da Plataforma Khan Academy como facilitador no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. 2021. 102 f. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para obtenção do Grau de Mestre em Matemática. 2021.

FAGUNDES, D.; ALVES DAVILA, J.; APARECIDA F. N. M. D.; PLataforma Khan Academy como uma possibilidade de inovação pedagógica na formação de professores de matemática. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 2, 3 mar. 2020.

FARDO, M. L. A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

KHAN, S. Um mundo, uma escola: A educação reinventada. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca LTDA, 2013.

MARAVALHAS, M. R. G.; ABREU, M. L. C. A formação docente, no contexto da tic: atuação para a inclusão. ARTEFACTUM-Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia. v. 10, n. 1, 2015.

OLIVEIRA, H. S. de; e PRADO LIMA, M. de F. W. Utilização da Plataforma Khan Academy na Resolução de Exercícios de Matemática. SCIENTIA CUM INDUSTRIA. V. 5, N. 2, p. 66 - 72, 2017.

SANTOS, R. P. O uso da Plataforma Khan Academy para o Ensino e Aprendizagem da Matemática. In: Anais do XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática. pp.xxx. Ilhéus, Bahia. XVIII EBEM. ISBN. 2019.

SILVA, C. M. da. A plataforma Khan Academy no ensino superior: cenários de aprendizagem e ressignificações dos licenciados em matemática. 2018. 237 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

A utilização de ferramentas tecnológicas no ensino da língua portuguesa, na Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7º Colégio Militar da Polícia Militar) localizado no município de Manaus - AM/Brasil, no período de 2020-2021

Janice Maria de Arruda

A autora é mestra em Ciências da Educação pela Universidad de La Integración de Las Américas – UNIT. ORCID: 0000-0002-8915-0149

RESUMO

Esta pesquisa possui o intuito de questionar se é possível integrar a tecnologia com a educação, ou seja, se é possível aplicar a Educomunicação utilizando o celular como uma ferramenta pedagógica? O maior aliado da tecnologia foi o tempo, sendo assim, com o passar do tempo à tecnologia foi evoluindo e ganhando um espaço de grande proporção no dia-a-dia das pessoas, o século XXI trouxe uma evolução desmedida, causando a dependência do uso constante de todo tipo de tecnologia. Nesse estudo comprava-se que essa evolução também aconteceu com a educação. Desta forma, foi impossível não introduzir aos ensinamentos realizados em sala de aula o uso das mais diversas tecnologias como ferramentas pedagógicas, a fim de surpreender e garantir a atenção dos alunos. Diante disso, indagou-se se o celular pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica? Aqui apresenta-se os estudos realizados por meio da aplicação atividades e acontecimentos com alunos da Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7ª Colégio Militar da Polícia Militar), que integra a rede pública de ensino, do Município de Manaus/AM, realizada no período de 2020 e 2021 nas modalidades presencial e remota, ou seja, fazendo a utilização do estudo híbrido. Conclui-se que o celular pode e deve ser classificado como uma ferramenta pedagógica para auxiliar na facilitação do aprendizado.

Palavras-chave: educomunicação. ferramentas pedagógicas. celular. tecnologia. estudo híbrido.



ABSTRACT

This research aims to question whether it is possible to integrate technology with education, that is, whether it is possible to apply Educommunication using the cell phone as a pedagogical tool? The greatest ally of technology was time, so with the passage of time technology has evolved and gained a large proportion in people's daily lives, the 21st century has brought an inordinate evolution, causing dependence on use constant use of all types of technology. In this study we will prove that this evolution also happened with education, in this way, it was impossible not to introduce to the lessons learned in the classroom the use of the most diverse technologies as pedagogical tools, in order to surprise and guarantee the students' attention. Gradually these technological tools have also evolved, reaching the main technological tool of our day-to-day life the cell phone, compact, but with functions that supply the absence of a computer or even the computer and the data show together, the cell phone allows the student to carry out research in real time, prepare material for school presentations, among other possibilities in the palm of our hands, without bureaucracy and in an uncomplicated way, given that, we ask if the cell phone can be used as a pedagogical tool? Here we will present the studies carried out through the application of activities and events with students from the State School Eliana de Freitas Moraes (7th Military School of Manaus), which is part of the public school system, of the Municipality of Manaus / AM, held in the period of 2020 and 2021 in the face-to-face and remote modalities, that is, using the hybrid study. Coming to the conclusion that the cell phone can and should be classified as a pedagogical tool to assist in facilitating learning.

Keywords: educommunication. pedagogical tools. cell. technology. hybrid study.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo cuestionar si es posible integrar la tecnología con la educación, es decir, si es posible aplicar la Educomunicación utilizando el teléfono celular como herramienta pedagógica. El mayor aliado de la tecnología fue el tiempo, por lo que con el paso del tiempo, la tecnología ha ido evolucionando y ganando gran parte de la vida cotidiana de las personas, el siglo XXI ha traído consigo una evolución desmedida, provocando dependencia en el uso constante de todo tipo de tecnología. En este estudio se concluyó que esa evolución también ocurrió con la educación. De esta forma, era imposible no introducir en las enseñanzas realizadas en el aula el uso de las más diversas tecnologías como herramientas pedagógicas, con el fin de sorprender y garantizar la atención de los alumnos. Ante esto, se preguntó si el celular puede ser utilizado como herramienta pedagógica. Aquí presentamos los estudios realizados a través de la aplicación de actividades y eventos con estudiantes de la Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7º Colegio Militar de la Policía Militar), que integra la red de educación pública, en el Municipio de Manaus/AM, realizado en el periodo de 2020 y 2021 en las modalidades presencial y a distancia, es decir, utilizando el estudio híbrido. Se concluye que el teléfono celular puede y debe catalogarse como una herramienta pedagógica para ayudar a facilitar el aprendizaje.

Palabras clave: educomunicación. herramientas pedagógicas. celda. tecnología. estudio híbrido.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea passa por constante processo de transformação, no qual os recursos tecnológicos vêm conquistando espaço na vida das pessoas, influenciando mudanças de hábitos, atitudes e até mesmo de relacionamento. Essas mudanças vêm impulsionando a escola a se reestruturar para atender as demandas dessa sociedade em constante processo de transformação.

Nesse novo contexto social, o celular torna-se um instrumento útil e necessário, pois além de possibilitar a comunicação favorece o acesso à informação com maior celeridade. Embora o aparelho celular faça parte do cotidiano dos alunos, a Lei n.º 3.198/2007, proíbe o uso de celulares em escolas públicas e particulares no estado do Amazonas.

Contudo, essa proibição não impede que os alunos façam uso do mesmo de forma espontânea, causando distração na sala de aula e conseqüentemente, reflexos negativos na aprendizagem. Pensando em uma forma de tornar as aulas de Língua Portuguesa mais dinâmica, inovadora e atrativa, garantindo a atenção dos alunos, questionamos: O *smartphone* e o celular podem ser considerados um recurso pedagógico a favor da aprendizagem?

O problema que motivou está pesquisa surgiu quando se observou que com a evolução tecnológica ocorrida na última década passou a ocorrer uma disputa entre os agentes de uma sala de aula. Os professores tentam prender a atenção dos alunos e estes por sua vez estão sempre fazendo uso de ferramentas tecnológicas, atualmente, proibidas pela Lei n.º 3.198/2007.

Contudo, o *smartphone* passou a fazer parte do dia-a-dia da sociedade em todas as suas fases etárias, auxiliando na celeridade e comodidade ao acesso a informações e comunicação interpessoal no ambiente ao qual se está realizando a pesquisa, causando um mau direcionamento da atenção, o que nos leva a questionar.

Imperioso destacar que a chegada de uma pandemia, causou a aceleração dessa utilização, o celular e o computador transformaram-se nos principais instrumentos para acesso aos conteúdos, bem como para a realização da comunicação entre os agentes que antes ocorria em sala de aula e atualmente ocorre de forma remota e ou híbrida, ambas obrigatoriamente exigem o uso da tecnologia.

Assim o objetivo deste artigo foi averiguar a evolução da educação, por meio do uso do celular, através da elaboração de uma atividade sobre Variações Linguísticas, desenvolvida para ser totalmente desempenhada pelos alunos do 6º (sexto) ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7º Colégio Militar da Polícia Militar) localizado no município de Manaus- AM, aonde eles pesquisarão e produzirão cada passo proposto, no entanto, com o advento da pandemia, essa monitoria será realizada de forma remota, uma vez que, o estudo híbrido ainda não está sendo aplicado aos alunos que estão participando da pesquisa em comento.

Este trabalho é resultado de uma intervenção pedagógica realizada com alunos do 6º ano do ensino fundamental na Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes, localizada no município de Manaus-AM. A metodologia consistiu em atividades com celular nas aulas de

idiomas portuguesa e a realização de um questionário para a coleta de dados sobre o uso do celular no cotidiano dos estudantes.

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

Utilizar uma tecnologia em prol da aprendizagem e se torna um desafio para os educadores, pois o uso do celular nas escolas públicas é proibido, devido à possibilidade de utilização negativa por parte das crianças e adolescentes, fato este, que pode refletir de forma negativa na aprendizagem dos estudantes. O celular é uma ferramenta presente no dia a dia de todos, porém, essa realidade nas escolas não é diferente, contudo, alguns professores ainda são reticentes quanto ao uso do mesmo. Durante a execução da atividade proposta o fato de poder realizar pesquisas de assuntos atuais que não estavam presentes no livro, auxiliou para a celeridade da tarefa proposta, agregando qualidade à pesquisa, necessária para a elaboração da fase de roteirização.

O início da execução da tarefa proposta não foi fácil, pois os alunos não estavam acostumados com o uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica, portanto, iniciaram as pesquisas nos livros e começaram a desenvolver com o uso de cadernos e cartolinas, cada vez que reiterava a necessidade de usar o celular para todas as fases os mesmos foram percebendo o quanto facilitava na busca por conteúdos, exemplos e principalmente criação de todo o trabalho.

Para Saggiomo; Lorand (2013. p77):

[...] a internet e as tecnologias permitem ao aluno um contato com o mundo externo à escola e à comunidade, trazendo inúmeras possibilidades de aprendizagem por meio da interatividade. Desse modo, com o uso de recursos propiciados por essas ferramentas, entende-se que o professor pode despertar o seu aluno para o reconhecimento do caráter dinâmico e real da língua, visto que a tecnologia também permite uma abordagem dinâmica de conhecimento.

Com o advento da era digital, a educação deu um salto, o acesso ao conhecimento tornou-se muito fácil, pois os recursos e ferramentas disponíveis contribuem significativamente para o desenvolvimento de novas competências, enquanto a transformação digital possibilita o progresso. em que mudanças são necessárias, em que as pessoas devem estar preparadas para se adaptarem a novos desafios, inclusive no campo da educação. Nesse sentido, Kenski (2010, p. 21), destaca que:

A evolução tecnológica permitiu não se restringir apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se a cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. (...). As tecnologias transformam suas maneiras de pensar, sentir e agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos.

A realização, junto aos alunos do 6º ano do ensino fundamental, da Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes de atividade sobre as variações linguísticas, onde os mesmos, só poderiam realizar pesquisas, mediante a utilização supervisionada do celular inicialmente, não se deu de maneira fácil, pois atualmente o uso dessa ferramenta tecnológica dentro de sala de aula é proibido nas escolas públicas do Estado do Amazonas, portanto, foi devidamente solicitado junto à coordenação pedagógica e junto aos pais/responsáveis dos

alunos a autorização para que os mesmos pudessem trazer para a escola e ainda para que estes pudessem utilizá-los em sala de aula.

Após as referidas autorizações, a dificuldade passou a ser com os hábitos e costumes já enraizados nos alunos, uma vez que, estes inicialmente desenvolveram os ajustes iniciais das atividades em cadernos, cartolinas, impressão de materiais para elaboração de cenários, o que atrasou a execução das atividades. Porém, depois de reiteradas explicações sobre a necessidade de utilizar exclusivamente o celular os mesmos passaram a fazer uso de aplicativos, sendo este um tipo de software desenvolvido para desempenhar tarefas práticas ao usuário, para que este possa concretizar determinados trabalhos.

Dito isso, pode-se explicar que para o desenvolvimento da atividade proposta aplicativos como *WhatsApp*, *Câmera*, foram indispensáveis para a obtenção do resultado satisfatório, garantindo atividades criativas, dinâmicas, repletas de recursos tecnológicos e ainda o aprendizado do conteúdo de forma lúdica e de fácil entendimento, uniformizando a compreensão do conteúdo proposto.

FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS

Por diversas vezes ao longo desta pesquisa reitera-se a informação de que a sociedade vem evoluindo e com isso os mais diversos assuntos também, com isso, a evolução da educação no sentido de modernização da mesma é uma realidade, a respeito disso, temos a inserção da tecnologia no dia a dia da sala de aula, esse fato vem ocorrendo principalmente com utilização do computador e da internet durante as aulas não só por parte do professor, como também do aluno, chegamos ao ponto de que escolas particulares já disponibilizam ferramentas pedagógicas digitais como objeto a ser utilizado para garantir o aprendizado, modernizando assim o processo de ensino aprendizagem.

Porém existe a necessidade de entender o que são essas ferramentas pedagógicas, em busca de um conceito prático chegou-se ao site canal do ensino que conceitua como “Tudo o que se utiliza para a comunicação entre humanos e computadores é uma ferramenta digital: tablets, smartphones e outros diversos dispositivos técnicos que se destinam a facilitar essa comunicação, torná-la mais clara e eficiente”. Existem muitos materiais eletrônicos disponíveis para diversas funções: administração, publicidade, educação, esportes, uso pessoal ou comercial. Depende do que você deseja alcançar com o uso dessas ferramentas tecnológicas.

Hoje temos uma variedade ainda maior de aparelhos, periféricos, aplicativos, softwares, sites que quando bem utilizados, com proposta e planejamento bem direcionados, completam o fazer pedagógico: *Smartphones*, *tablets*, *notebooks*; mesa digital, lousa digital, caneta digital; aplicativos, *softwares*; *makerspaces*, portais, *sites*, plataformas.

O uso da tecnologia para melhorar o processo de ensino-aprendizagem já é introduzido no setor educacional há algum tempo. Vídeos, retroprojetores, microcomputadores, filmadoras, câmeras e impressoras foram os primeiros. Há uma grande variedade de opções tecnológicas no mercado para serem utilizadas em escola, pelo professor, pelo aluno. Programas de implementação nas escolas públicas no Brasil também já surtem algum efeito.

A evolução da Educação no Brasil e no mundo é notória e vem acompanhando as mudanças da população em geral, quanto mais às pessoas se modernizam maior é a quantidade de tecnologia que ela faz uso para sobreviver. Com as escolas e Universidades este fato não foi diferente.

Desde a década de 90 (noventa) o computador e a internet ultrapassaram as paredes das grandes empresas e chegaram as casas e escritórios de grande parte da população, causando dependência por parte dos estudantes, na realização de seus trabalhos de pesquisas e até mesmo atividades comuns advindas da escola.

Portanto, a introdução da tecnologia na educação era inevitável, pois a escola não pode se alienar desse fato, ela tem que se comprometer institucionalmente a educar-se segundo os princípios de uma sociedade digital e em rede, tem que responder aos desafios de uma sociedade educativa. (GALLEGO E RIVAS, 2016) e Modelo Democrático de Educação Cidadãos do Século. XXI. Isso requer um projeto que promova uma cultura de mudança educacional e tecnológica nas escolas, crie medidas para superar as barreiras para mudar e melhorar os ambientes educacionais, que modele, desenvolva e avalie o processo de ensino e aprendizagem virtual que assume um papel de liderança na comunidade educacional como um mediador de mudança e melhoria escolar (SANCHO, 2006).

A utilização das ferramentas pedagógicas digitais ainda gera uma sensação de insegurança por parte dos professores, uma vez que, os mesmos no decorrer de suas graduações não tiveram como parte de seu componente curricular nenhuma disciplina que introduzisse a tecnologia as suas aulas, muito menos que se demonstra o quanto o uso das mesmas no tocante a explanação de conteúdos programáticos, poderiam garantir a celeridade do ensino e maior compreensão dos assuntos ensinados em sala de aula, além de permitir a comprovação imediata do aprendizado, pois a prática de atividades realizadas no computador é mais do que suficientes para pôr em prática fixando de forma efetiva o conhecimento.

Porém faz-se necessário ressaltar que as ferramentas pedagógicas digitais provocam muitas discussões no que tange a sua utilização, posto que, a mesma ocorreu muito por pressão da sociedade, que já fazia o uso maciço desta tecnologia dentro de casa e no trabalho, passando a tornar a não utilizando da mesma arcaica.

Alinhadas com estas afirmações temos o que diz Ramos e Coppola (2010, p. 1):

Estamos vivenciando um momento de grandes transformações e avanços tecnológicos. A sociedade está mudando em um ritmo acelerado, surge a necessidade de contínua atualização em todas as esferas sociais, principalmente no âmbito escolar. Muitas formas de ensinar hoje, já não se justificam mais. As tecnologias, principalmente o computador e a Internet adentram as salas de aula como uma ferramenta na mediação do processo de conhecimento.

Eles também repetem a afirmação quando afirmam que a escola precisa entender e integrar a linguagem virtual da Internet e incorporar essa tecnologia de forma inovadora como uma ferramenta de pesquisa e trabalho para torná-la um elemento que leva a um vínculo mais forte entre os contextos de sala de aula e culturas que se desenvolvem fora do ambiente escolar. (RAMOS E COPPOLA, 2010)

E continuam afirmando que o computador e a Internet como ferramentas pedagógicas, quando usados de maneira correta, podem dar maior suporte para uma nova postura no ensino. Desse ponto de vista, nem é preciso dizer que os professores são sujeitos do saber e mediadores de toda ação pedagógica dentro da escola. Por isso, precisam adquirir novas tecnologias, não só para motivar os alunos, mas para compreender o processo ativo e a dinâmica que surgem nesta interação entre humanos e máquinas. (RAMOS E COPPOLA, 2010).

Treinar os professores para a utilização destas tecnologias é garantir um ensino moderno, dinâmico, eficiente, é proporcionar ao aluno maior aproximação com o seu futuro, capacitando-o para o exercício de qualquer profissão que este venha a escolher, exercendo de forma completa a função principal de escola, que é a de ensinar e preparar para o futuro. Assim, é possível demonstrar um novo paradigma educacional que patenteia a metamorfose do conceito de ensino e aprendizagem, as atitudes de professores e alunos e o papel das tecnologias na sala de aula (GOMES, ESCOLA E RAPOSO-RIVAS, 2016).

As universidades utilizavam recursos como computador e data show e as escolas montavam laboratórios de informática, visando ensinar aos alunos como promover a utilização positiva do computador, necessário ressaltar que o uso dessas ferramentas pedagógicas nunca foram questionados, pois encontravam-se em ambientes controlados por profissionais, na maioria das vezes os professores manuseavam o computador enquanto o aluno realizava sua apresentação com recursos que permitiam demonstrar com figuras e informações retiradas da internet e das enciclopédias tão comuns naquela época como fonte de pesquisa.

Nesse sentido, não temos dúvidas de que estamos diante de uma nova revolução social e tecnológica provocada por ondas de inovações radicais que estão recriando o paradigma industrial e construindo a era da desmaterialização das funções e processos, do conhecimento e do digital. A sua sustentabilidade requer um processo colaborativo e criação de valor, a convergência de competências e práticas que desencadeiam qualificações dentro de cada vetor, programas que suportam novos processos, novas formas de agir e saber fazer, saber e estar num mundo global em mudança, como refere Quadros-Flores (2016).

Na opinião de Alves e Vieira (2015), o presente tem mostrado que a escola do passado não consegue cumprir os requisitos do presente e nem a solução para o futuro. A mudança é urgente. É essa inquietação que pressiona a busca por soluções sustentáveis em tempos de mudança. Estas soluções incluem a inclusão das TIC e a sua utilização significativa na prática educacional para responder a esta nova esfera global do paradigma da informação e comunicação, para valorizar o que já existe, mas também para redesenhar métodos que mudem a profissionalização docente.

Esta pesquisa mostra que a inclusão das TIC força novos conhecimentos, novas habilidades, novas formas de ensino, relacionamentos e vida sem limites na escola, enfatizando o relacionamento com os pares e outras entidades no espaço global. No entanto, a mudança leva tempo para se adaptar, então os professores passam pelos estágios desde a descoberta do potencial das TIC na educação e o domínio de sua tecnologia até o estágio de seleção, durante o qual eles demonstram maturidade e capacidade de inovar metodicamente. Tendo em conta os diferentes conhecimentos tecnológicos dos

professores, a falta de disponibilidade de tempo e mesmo a atual crise econômica, parecem importante utilizar o potencial das TIC. Propomos, portanto, três tipos de formação: formação presencial para professores em fase de descoberta e experimental; Formação semipresencial para professores que estão começando a ter alguma autonomia tecnológica; Ensino à distância para professores que dominam as TIC. (ALVES E VIERA, 2015).

Uso do celular ou smartphone na sala de aula

A utilização do celular ou smartphone como ferramenta pedagógica foi apartada do item anterior em virtude de haver legislação que proíbe a utilização deste em sala de aula, fato que foi utilizado como ponto de partida para a realização desta pesquisa.

É necessário abordar este tema nesta pesquisa, pois ao contrário das ferramentas pedagógicas tecnológicas citadas no item 2.1 o Celular ou Smartphone tem sua utilização em sala de aula, proibida desde 2007, por força de lei, não só no Estado do Amazonas, como no de Estado de São Paulo, aonde o propositor da lei chega a vangloriar sua atitude.

Patrícia Lopes e Cintia Pimenta, (2017, p. 2) citam como problemática de seu artigo os possíveis impedimentos da utilização do celular:

O grande problema que se identifica é que, embora existam correntes pedagógicas que defendam o uso do celular como recurso pedagógico tecnológico, ele ainda tem sido considerado, por muitos professores, uma ameaça, já que, para estes, ele é visto como um mero instrumento de distração para os estudantes. Mediante tal realidade, surge a questão problema: afinal, o celular pode ou não ser uma ferramenta pedagógica eficaz em sala de aula? E, aliada a esta questão, está outra relacionada diretamente à análise pretendida: Até que ponto o celular oferece benefícios para o processo de ensino e aprendizagem e quais os possíveis desafios que o seu uso apresenta?

No tocante desta proibição temos a evolução do celular para o smartphone, aparelho que permite o acesso à internet e a troca de mensagens instantâneas, ressaltando que sua função mais importante para a sala de aula é o dinamismo que traz para as aulas, pois permite que seja realizada pesquisa do conteúdo em tempo real, o acesso a jogos educacionais, permite a elaboração de atividade totalmente realizada com o uso do aparelho e os aplicativos contidos no mesmo. Atualmente no Estado do Amazonas, Brasil está em vigor a lei n.º LEI Nº 3198 de 04/12/2007

DISPÕE sobre a proibição do uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino da rede pública e particular do Estado do Amazonas e dá outras providências.

Art. 1º - É proibido o uso de telefone celular dentro das salas de aula nos estabelecimentos de ensino da rede pública e privada de educação do Estado do Amazonas. Parágrafo único. O uso do telefone celular, por alunos das redes pública e particular de ensino será permitido nas demais áreas comuns das escolas.

Art. 2º - O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo máximo de 90 (noventa) dias a contar da data de sua publicação.

Art. 3º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação

Esta lei em vigor desde 2007 impedindo a utilização do celular, apesar de ser uma Lei Estadual, replica-se em vários outros Estados do Brasil, no ano de sua promulgação o smartphone ganhou um espaço ainda maior na vida da sociedade brasileira, tal fato ocorreu, pois ele reúne características presentes no computador, tablet, livros, acesso à

internet tudo em um único aparelho, que cabe no bolso.

Contudo, fazia-se necessário não a proibição, mas sim o ensino correto desta ferramenta tão eficiente, fato que não ocorreu, pois em 2012 as autoridades da cidade de Manaus, Estado do Amazonas alteraram a lei supracitada abrangendo tal proibição a outros aparelhos eletrônicos, bem como, aos alunos, professores dentre outros integrantes do âmbito escolar. Conforme demonstrado na transcrição da mesma abaixo:

Atualmente no Estado do Amazonas, Brasil está em vigor a lei n. ° Lei Promulgada N° 125 de 28/09/2012

A MESA DIRETORA DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS, na forma da alínea e, I, do artigo 17, da Resolução Legislativa n. 469, de 19 de março de 2010, Regimento Interno, faz saber a todos que a presente virem que promulga a seguinte

LEI PROMULGADA:

Art. 1º - A Ementa e o artigo 1º da Lei Estadual n. 3.198/07, de 04 de dezembro de 2007, passam a ter a seguinte redação:

“Proíbe o uso de Telefone Celular, MP3, MP4, PALM e Aparelhos Eletrônicos congêneres, nas salas de aula das Escolas Públicas e Particulares do Estado do Amazonas”.

Art. 1º - Fica proibido o uso de Telefone Celular, MP3, MP4, PALM e Aparelhos Eletrônicos congêneres, nas salas de aula das Escolas Públicas e Particulares do Estado do Amazonas.

§ 1º Os dispositivos aos quais se refere esta lei são cabíveis para alunos, educadores e quem mais se fizer presente no momento das aulas.

§ 2º Deverão ser fixadas nas dependências das Escolas e nos órgãos públicos ligados à área da educação, placas de advertência quanto a proibição a que se refere o artigo 1º desta lei.

§ 3º Em se tratando de alunos menores de idade deverá a Escola por intermédio de sua direção, comunicar por escrito os pais ou responsáveis destes.

§ 4º Os efeitos desta lei, também são cabíveis para as aulas que forem ministradas extraclasse.

§ 5º Nos intervalos de aula, fica liberado o uso dos equipamentos eletrônicos a que se refere o artigo 1º desta lei”. Art. 2º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Hoje, a Internet é uma ferramenta imprescindível no processo de ensino e aprendizagem, pois possibilita uma interação efetiva entre professores e alunos e, assim, possibilita novas propostas de trabalho. Consegue fazer a ponte entre a escola e o mundo exterior, melhorando assim a comunicação entre a escola, os alunos, os pais e toda a comunidade, tornando-se um mero destinatário e uma parte ativa do processo de ensino-aprendizagem. Para o professor, usar a internet é uma forma de aproximar ele e o aluno e dar acesso mais rápido às novidades científicas e educacionais que podem ser utilizadas em sala de aula. (RAMOS E COPPOLA, 2010, p. 06).

Enquanto defende-se o avanço, a modernização, esbarramos em leis que a muito perderam sua eficácia, existem estudos diversos datados de 2010, alguns até antes disso que defendem o uso do celular como ferramenta pedagógica completa e eficiente, Daniele Rodriguez afirma que:

Pode-se observar que os telefones móveis de hoje são diminutos, extremamente leves, funcionam praticamente em qualquer lugar e a muito tempo não exercem a função exclusiva de telefone. Na realidade, segundo Antônio (2010) “são centrais multimídias computadorizadas onde se pode telefonar, ouvir rádio, mp3, assistir TV, tirar fotos, fazer filmes, gravar voz, jogar vídeo game, enviar e receber e-mails ou arquivos e acessar a internet, dentre outras funções”. (RODRIGUES, 2015, p. 17)

Segundo Moran (2006), a tecnologia é utilizada no contexto pedagógico: É importante sempre conectar as aulas com a vida dos alunos. Alcance o aluno de todas as formas possíveis: pela experiência, pelas imagens, pelo som, pela apresentação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação online e offline.

Além da citação de Moran, conecte o aluno com outras pessoas e outras pessoas através do telefone celular. Tecnologias como telefones celulares devem ser vistas como aliadas da educação. (SILVA, 2011)

Os governantes estão conseguindo visualizar esta possibilidade de se realizar o uso positivo do celular em sala de aula, diante disso, mudanças na legislação e criação de leis que permitem a utilização do mesmo dentro da sala de aula como uma ferramenta pedagógica chegando a incluir no BNCC. Segundo (VIEGAS, 2018), O BNCC prevê o uso da tecnologia nas escolas considerando que a sociedade está imersa no meio digital. Assim, fica evidente a importância da pesquisa desse recurso para o benefício da formação dos alunos e sua interação com o mundo. Neste artigo, você aprenderá a importância de incorporar essas tecnologias na sala de aula e de usá-las com mais segurança.

Um novo modelo de educação está surgindo, onde os personagens que os incorporam assumem novos papéis e passam a ser educados a partir de perspectivas que correspondem às necessidades atuais de inclusão do indivíduo na sociedade da informação. O professor não é mais apenas um transmissor de conhecimento, mas um elemento que estimula a descoberta e apoia o processo de aprendizagem do aluno. Essa mudança de paradigma e o impacto da Internet no ensino são contextualizados na imagem a seguir, de Marilene Santos Garcia e Iolanda Cortelazzo, então pesquisadoras da Escola do Futuro da Universidade de São Paulo (NOVA ESCOLA, 1998).

METODOLOGIA

A presente pesquisa constitui em um estudo realizado a partir de um plano de intervenção pedagógica com uma turma do 6º ano do ensino fundamental na Escola Estadual Eliana de Freitas Morais (7º Colégio da Polícia Militar de Manaus), localizada no município de Manaus-AM/Brasil, no período de março de 2020 a janeiro 2021.

Optou-se pela pesquisa descritiva, que segundo Denzin e Lincoln (2011, p. 33) é “usada para descrever as Características de uma população ou fenômeno em estudo”. As características usadas para descrever a situação ou população geralmente são algum tipo de esquema categórico, também conhecido como categorias descritivas. Por exemplo, a tabela periódica categoriza os elementos.

Desenvolver-se-á uma pesquisa qualitativa onde demanda compreender e aprofundar o conhecimento sobre os fenômenos desde a percepção dos participantes ante um contexto natural e relacional da realidade que os rodeia, com base em suas experiências, opiniões e significados, de modo a exprimir suas subjetividades (SAMPIERI, COLLADO; LÚCIO, 2013; MINAYO, 2014).

A pesquisa ocorre em duas etapas, na primeira, foram aplicados dois questionários, um para os alunos da turma do sexto ano com o n amostral de 30 alunos e outro para os professores dessa turma, com o quantitativo de 08 professores, totalizando 38 envolvidos.

Na segunda etapa foi aplicada uma entrevista com parte dos alunos que responderam o questionário, sendo um total de 10 (dez) alunos escolhidos ao acaso e apenas 3 (três) dos 8 (oito) professores, escolhidos por já utilizar outras tecnologias na educação, totalizando 13 (treze entrevistados) entrevistados da Escola Estadual Eliana de Freitas Morais (7ª Colégio da Polícia Militar de Manaus).

RESULTADOS

As etapas da atividade desenvolvida tiveram início em sala de aula, fazendo o uso total da estrutura disponibilizada pela mesma para o desenvolvimento da atividade solicitada, com o uso supervisionado do celular.

Em virtude da paralisação obrigatória, com o intuito de evitar o aumento do contágio do Coronavírus os estudos presenciais passaram a ser totalmente remotos, com isso optou-se por fazer uso do aplicativo WhatsApp para garantir a comunicação com os alunos e os pais, uma vez que, algumas operadoras de telefonia móvel em Manaus, Amazonas, Brasil, permitem a utilização do referido aplicativo mesmo sem a utilização do pacote de dados, fato que ajuda os alunos de baixa renda a terem acesso ao conteúdo, avaliações e explicações dos professores, pois, o Governo do Estado disponibiliza aulas gratuitas transmitidas pelo rádio e televisão.

O isolamento social obrigou uma adaptação ágil e improvisada para a continuação das atividades propostas visando à realização desta pesquisa, bem como, garantir a continuidade do ensino de todos os conteúdos constantes no componente curricular, ocorrendo de forma remota e posteriormente híbrida, possibilitando à execução do ensino remoto, permitiu o início do estudo híbrido sem a perda do conteúdo para os alunos com comorbidades, além de, demonstrar a utilização do celular como principal ferramenta de acesso as aulas e conteúdos e comunicação entre aluno e professor, garantindo o aprendizado efetivo, neste tocante temos a citação extraída do artigo científico de Lima e Ferrete, (2020, p. 5):

Nessa perspectiva, de acordo com Lucena, Oliveira e Júnior (2017, p. 261) o sucesso e a adoção do WhatsApp se devem a portabilidade em relação aos aparelhos móveis, gratuidade dos serviços, a usabilidade e a simplicidade que oferece de interface. Esse aplicativo utilizado em atividades escolares poderá permitir comunicação síncrona e assíncrona entre o professor e estudantes com troca de texto, áudio, imagem e vídeo, documentos e ligações gratuitas por meio de conexão com a internet.

O dinamismo e a praticidade contida no aplicativo escolhido, foram de suma importância para a realização da atividade sobre Variações Linguísticas, pois a interação instantânea permitiu uma célere elaboração, além de garantir a efetiva realização por parte do aluno, uma vez que, a supervisão da professora e demonstração de incentivo garantiam um maior interesse por parte do aluno. As figuras acima ilustram com perfeição a vontade tanto dos alunos quanto da professora em obter um bom resultado, garantindo o aprendizado do conteúdo.

Ao longo da pesquisa poderemos perceber que a utilização do celular como ferramenta pedagógica foi extremamente eficaz, dinâmica, pois além de permitir o aprendizado do conteúdo escolhido como tema do trabalho de pesquisa, os alunos também puderam aprender a fazer uma utilização positiva da tecnologia, colaborando com a ideia de Almeida (2018, p. 02):

No mundo atual, com o avanço da tecnologia e o crescente uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas, é interessante empregar práticas que utilizem softwares que possibilitem o processo de comunicação interativa para alunos e professores. O objetivo é apresentar situações com novos recursos tecnológicos de ensino e aprendizagem, entre eles o aplicativo de comunicação WhatsApp, que possibilita a troca de mensagens de texto, imagens, sons e vídeos. Essa aplicação é bastante difundida no contexto social, porém, como estratégia educativa, o trabalho raramente é desenvolvido.

Porém, Lima e Ferrete (2020, p. 5) adverte:

Desenvolver atividades pedagógicas com tecnologias móveis é uma grande oportunidade de aprender colaborativamente, mas que impõe desafios. E, a escola não pode ignorar a realidade da sociedade atual, proporcionada pelas TIC'S que estão transformando significativamente não só a forma de comunicação entre as pessoas, mas também de estudar, de trabalhar, de decidir e de pensar.

Necessário ressaltar e demonstrar que o celular foi utilizado para o desenvolvimento de todas as etapas da atividade, nesse contexto entende-se que os mesmos realizaram a pesquisa, selecionaram o melhor conteúdo, definiram a participação de cada um na atividade proposta, bem como desenvolveram todo o vídeo e editaram apenas por meio de encontros on-line, realizados por intermédio do mesmo aplicativo.

Em análise realizada com base nas imagens 1 e 2, é possível perceber que o aplicativo *WhatsApp* foi o escolhido tanto pelos alunos quanto pelos professores como a melhor forma para garantir a comunicação eficaz entre os agentes da sala de aula, mesmo que fora dela, prendendo a atenção dos mesmos e facilitando a comunicação em tempo real. Necessário ressaltar que apesar de possuir uma plataforma de ensino, no caso em estudo trata-se da Saber+ esta funciona como fonte de pesquisa e aporte de conteúdo, uma vez que, o material de estudo intitulado Caderno Digital encontra-se na mesma, ainda assim os alunos e professores entendem que o *WhatsApp* permite celeridade nesta comunicação evitando prejuízos ao processo de ensino aprendizagem. Diante disso, o Estado passou a garantir aos alunos do ensino fundamental I e II e do Ensino Médio o acesso a aulas diárias, cabendo aos professores sanar dúvidas e realizar atividades e avaliações com o intuito de garantir as notas e presenças necessárias para comprovar junto ao MEC a realização do ano letivo em 2020.

A questão é que as estratégias para implementar uma educação para a mídia efetiva já haviam começado na Amazônia com alguma experiência no centro do estado, mas com

a intensidade com que é urgente devido à pandemia, não estávamos preparados para isso. Mesmo assim, a comunidade mais ou menos teve que se adaptar e as instituições de ensino, em busca de novos mecanismos, desenvolveram novas estratégias para se reinventar. (CORDEIRO, 2020).

É importante ressaltar que a aula nunca mais voltará a ser o que era. Ele abre um precedente para novas formas de aprender e reaprender, se libertando das paredes da sala de aula e descobrindo um mundo de oportunidades nas mãos de crianças, adolescentes e adultos. Os professores experimentaram novos métodos de ensino, novas ferramentas de avaliação e os alunos compreenderam que precisam de organização, compromisso e planejamento para aprender no mundo digital. (CORDEIRO, 2020).

Desta forma, como já havia dado início ao ensino positivo da tecnologia em especial do smartphone aos alunos do 6º ano da Escola Estadual Professora Eliana de Freitas Moraes (7º Colégio da Polícia Militar de Manaus), Amazonas, Brasil, passaram a ter acesso contínuo ao uso do mesmo, realizando atividades como assistir as aulas do projeto Aula em Casa, realizar atividades no caderno e comprovar por meio de fotos e evidências enviadas diariamente ou apenas quando solicitado pelo professor, dentre outras, além das inicialmente desenvolvidas pela execução da atividade de pesquisa apresentada.

Os métodos utilizados em sala de aula foram adaptados para o uso ativo da tecnologia, bem como a curadoria de recursos de mídia que pudessem ser incorporados à sala de aula e de fácil compreensão para os alunos, bem como a linguagem utilizada para a comunicação à distância. (CORDEIRO, 2020).

Silva (2009), observa que quando o professor se transforma, seu aluno transcende a alegria de compreender e reconstruir conhecimentos. E posteriormente ele completa:

Neste processo de aprendizagem, podemos enriquecer cada vez mais o celular, o meio de comunicação mais importante do século XXI, com novas funções. Até recentemente, era apenas um telefone móvel com serviço de mensagens curtas (SMS), câmera e vídeo. Já inclui Wi-Fi, Internet, correspondência (correio), serviços (escritório), televisão, gráficos e GPS. Embora originalmente pensado como um mecanismo que permite que duas pessoas se comuniquem, a tecnologia de dispositivos e serviços estão evoluindo atualmente. Em um futuro próximo, reconhecimento de voz, leitores de impressão digital e outras tecnologias compatíveis com o dispositivo incorporarão o que os telefones celulares se tornarão minúsculos computadores. Na escola, a sugestão de utilizar a tecnologia disponível nos dispositivos de comunicação móvel, o celular, deve fazer parte do processo educacional, pois contribui para o desenvolvimento intelectual e também para a interação socio-cultural do indivíduo, premissa da educação. (SILVA, 2009, p. 3)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Conclusão desta dissertação se dá com a corroboração de que atualmente o avanço da tecnologia tem obrigado a modernização de várias áreas, sem sombra de dúvidas a educação é uma delas, pois sem a evolução tecnológica e o acesso facilitado a essas ferramentas o dia-a-dia das salas de aula se tornaria monótono, contudo, a utilização de ferramentas tecnológicas como internet, computador, *Datashow* e celular, veio proporcionar dinamismo, interação em tempo real com o mundo externo e novas descobertas.

Em conformidade com o primeiro objetivo específico esta pesquisa apresenta gráficos, imagens, tabelas, que comprovam a apresentação do celular para os alunos do 6º

ano da Escola Estadual Eliana de Freitas Moraes (7º Colégio da Polícia Militar de Manaus), bem como a utilização deste como uma ferramenta pedagógica eficaz, ao longo desta pesquisa foram solicitadas inúmeras ativas que necessitavam do envio de sua comprovação para garantir a obtenção da pontuação necessária para a conclusão do ano letivo.

Com base nas informações supracitadas concluímos que o segundo objetivo específico foi alcançado, uma vez que, o Governo do Estado do Amazonas criou o Projeto Aula em Casa, que tem como base de vídeo aula e material didático a plataforma de estudo Saber+ devendo o aluno acessar via celular para ter acesso aos conteúdos disponibilizados, as imagens sete e oito desta pesquisa, demonstram diversas formas de utilização do celular como ferramenta pedagógica eficaz, pois os alunos utilizavam o mesmo para acompanhar a vídeo aula, bem como para acessar o caderno digital, este por sua vez, e muito utilizado e indicado pelos professores como material de pesquisa e apoio.

Diante disso, ao concluirmos sobre o terceiro objetivo específico, entendemos ser necessário desconstruir possíveis mitos e validar verdades sobre o uso do telefone celular em sala de aula para ajudar a avaliar o dispositivo como ferramenta de ensino.

Contudo é possível afirmar que a tecnologia no seu sentido mais completo já faz parte do dia-a-dia da sociedade em diferentes áreas e o fato de permitir esse contato desde a infância, ensinando a utilizar de forma correta, e a aplicar positivamente os benefícios trazidos com a inserção da mesma no contexto educacional. As TICs passaram a ocupar um papel facilitador dentro desse contexto, irreversível e muito eficaz, suprem com maestria a ausência da sala de aula e proporciona aos agentes de sala de aula a mesma proximidade que se tinha no dia-a-dia da escola, mesmo sem sair de casa.

Legenda das figuras

Imagem 1: Gráfico mostrando a diferença entre as respostas da questão 10 dos alunos que fizeram somente o questionário e os alunos que foram entrevistados. Os números acima da barra indicam quais os meios tecnológicos foram utilizados: 1 – WhatsApp, 2 – Google Classrom, 3 – Meet e 4 – E-mail. Os números abaixo da barra indicam a quantidade de cada uma.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2020)

Imagem 2 - Gráfico mostrando a diferença entre as respostas da questão 10 dos professores que fizeram somente o questionário e os professores que foram entrevistados. Os números acima da barra indicam quais os meios tecnológicos foram utilizados: 1 – WhatsApp, 2 – Google Classrom, 3 – Meet e 4 – E-mail. Os números abaixo da barra indicam a quantidade de cada uma.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2020)

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. de L. O aplicativo WhatsApp como ferramenta didática na Educação Científica do Colégio Estadual Antônio Figueiredo em Ibiassucê-BA Disponível em: <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/ZLefiidiDk2WA0nZHEEjJpaw4gHe7nRslfRj2JUu.pdf> 2018>. Acesso em 02/06/2020.

ANTONIO, J. C. Uso pedagógico do telefone móvel (Celular), Professor Digital, SBO, 13 jan. 2010. Disponível em: <<https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movel-celular/>>. Acesso em 02/06/2020.

ALVES, E. D. G; VIEIRA, M. de F. “Celular e sala de aula: dos limites às possibilidades”. CBIE-LACLO 2015. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53658848/_Celular_e_sala_de_aula_-_CBIE_2015.pdf?response-content-. Acesso em 20/08/2020.

AMAZONAS, LEI Nº 3198 de 04/12/2007- Proibição do uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino da rede pública e particular do Estado do Amazonas. Disponível em: https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2007/7653/7653_texto_integral.pdf. Acesso em: 10/07/2020

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

CORDEIRO, K. M. A. O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino. 2020. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix.pdf>. Acesso em: 10/07/2020

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O sábio manual de pesquisa qualitativa. Sage, Thousand Oaks, Ca: Sage. 2011.

GALLEGO, A. M. J.; RIVAS, M. R. Formación para la educación con tecnologías. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Vol. 15, Nº. 3, 2016, páginas 155-167. 2016

GOMES, A.; Escola, J. & Raposo-Rivas, M. (2016). As TIC na escola e um não você Paradigma Pedagógico. Na Escola, J., Raposo-Rivas, M., Aires, P., Martínez-Figueira, ME (coord.). Experiências de investigação e intervenção educativa com as TIC. Almeria: Procompal.

KENSKI, Vani M. Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação, 6. ed. Campinas: Papirus, 2010.

LIMA I. P.; FERRETE, A. A. S. S. WhatsApp em práticas de ensino e aprendizagem em tempo de pandemia. Anais Educon, v. 14, n. 8, p. 1-15. 2020

LOPES P. A.; PIMENTA C. C. C.: O uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica: Benefícios e desafios. Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 3, n. 1, p. 52 - 66 2017. CApUFPE].

MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisas qualitativas em saúde. São Paulo (SP): Hucitec, 2014. 393p.

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

NOVO, B. N. Leis De Diretrizes E Bases Da Educação – Comentários. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/direito/leisdiretrizes-bases-educacao-comentarios.htm>. Acesso em 10/07/2020.

QUADROS-FLORES, P. (2016). A Identidade Profissional Docente e as TIC: Estudos de Boas Práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico na região do Porto. Berlim: Novas Edições Acadêmicas

RAMOS M.; COPPOLA N. C. O Uso do Computador e da Internet Como Ferramentas Pedagógicas. 2010.

REVISTA NOVA ESCOLA. Ano XIII, Nº 110, março de 1998.

RODRIGUES, D. M. de S. A. O Uso do Celular Como ferramenta pedagógica, 2015.

SAGGIOMO, Fernanda Luiz. Aline LORAND. O desenvolvimento do implícito em propagandas televisivas: Uma Proposta de Produção do gênero em softwares livres. ANDERSEN. Elenice Larroza(org). Multimídia digital na escola. 1ª ed. São Paulo: Paulinas, 2013. (Coleção mundo digital).

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de Pesquisa. 5. ed. Porto Alegre (RS): Penso, 2013. 624p.

SANCHO, J. (2006). De tecnologias de informação e comunicação de recursos educativos. Tecnologias para transformar a educação. Madri: AKAL. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/344090922>. Acesso em 10/07/2020.

SILVA L. A. da, O Uso do Celular Como Ferramenta Pedagógica nas Aulas de Língua Portuguesa. Disponível em <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/portugues/o-uso-celular-como-ferramenta-pedagogica-nas-aulas-lingua-portuguesa.htm>, 2009>. Acesso em 02/08/2020.

VIEGAS, A. Os desafios da escola no mundo contemporâneo. Plataforma Educacional, 2018. Disponível em: <<https://www.somospar.com.br/os-desafios-da-escola-no-mundo-contemporaneo/>>. Acesso em: 10/07/2020.

Tecnologias, cidadania e educação: práticas digitais e riscos no contexto das instituições escolares

Alessandra dos Santos Machado

Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela UVA. Especialista em Docência do Ensino Superior – AEE pelo Instituto de Ensino Superior Franciscano - IESF. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

Milton Almeida Costa

Graduado em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Especialista em Instrumentalização para o Ensino de Matemática e Física pelo Instituto de Ensino Superior Franciscano – IESF. Mestrando em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA.

RESUMO

A interseção entre avanços tecnológicos, participação cidadã e educação, com foco nas práticas digitais e nos riscos associados ao uso dessas tecnologias nas escolas. As instituições escolares estão cada vez mais incorporando tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas para melhorar o ensino e o aprendizado. Isso inclui o uso de dispositivos eletrônicos, aplicativos educacionais, plataformas online e recursos multimídia para enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos. Junto com os benefícios, surgem desafios e riscos relacionados à cidadania digital e à segurança dos alunos. As práticas digitais podem envolver a exposição a informações falsas, apropriação indevida de dados pessoais, *cyberbullying* e outros comportamentos negativos online. Portanto, é crucial que as instituições escolares desenvolvam estratégias para promover a consciência digital, a responsabilidade online e a segurança dos alunos enquanto utilizam a tecnologia. Nesse contexto, a educação desempenha um papel fundamental ao ensinar aos alunos como usar as tecnologias de maneira ética, crítica e responsável. Isso envolve a promoção da alfabetização digital, a compreensão dos direitos e deveres online, a capacidade de avaliar informações online e a promoção de comportamentos positivos e respeitosos na interação digital.

Palavras-chave: educação. multimídia. tecnologia. alunos. aplicativos educacionais.

ABSTRACT

The intersection between technological advances, citizen participation and education, with a focus on digital practices and the risks associated with the use of these technologies in schools. School institutions are increasingly incorporating digital technologies into their pedagogical practices to



improve teaching and learning. This includes using electronic devices, educational applications, online platforms and multimedia resources to enrich students' learning experiences. Along with the benefits, there are challenges and risks related to digital citizenship and student safety. Digital practices can involve exposure to false information, misappropriation of personal data, cyberbullying and other negative online behavior. Therefore, it is crucial that school institutions develop strategies to promote digital awareness, online responsibility and student safety while using technology. In this context, education plays a key role in teaching students how to use technologies ethically, critically and responsibly. This involves promoting digital literacy, understanding rights and duties online, being able to evaluate information online, and promoting positive and respectful behaviors in digital interaction.

Keywords: education. multimedia. technology. students. educational apps.

INTRODUÇÃO

A interseção entre tecnologias, cidadania e educação tem se tornado cada vez mais relevante na sociedade contemporânea, especialmente no contexto das instituições escolares. As práticas digitais, impulsionadas pelo avanço tecnológico e pela disseminação da conectividade, estão transformando a forma como as pessoas se relacionam, aprendem e participam como cidadãos ativos em suas comunidades. No entanto, essa transformação também traz consigo uma série de desafios e riscos que precisam ser abordados de maneira cuidadosa e reflexiva no ambiente educacional.

As tecnologias têm o potencial de enriquecer o processo educacional, tornando-o mais acessível, engajador e personalizado. Plataformas online, aplicativos educativos, recursos multimídia e ferramentas de colaboração permitem que os educadores ampliem as possibilidades de ensino e aprendizado. Além disso, preparar os alunos para serem cidadãos digitais responsáveis é fundamental, capacitando-os a utilizar a tecnologia de maneira ética, crítica e consciente.

Contudo, o uso das tecnologias na educação também apresenta desafios. A crescente dependência de dispositivos digitais pode levar a distrações, isolamento social e até mesmo problemas de saúde mental entre os alunos. Além disso, a disseminação de informações falsas e a falta de discernimento na avaliação de fontes confiáveis na internet podem comprometer a formação de cidadãos informados e capacitados.

A cidadania no contexto digital implica em compreender e exercer direitos e responsabilidades online. Isso inclui noções de privacidade, segurança cibernética, respeito ao próximo nas interações online e o entendimento de como as plataformas digitais funcionam. As instituições escolares desempenham um papel crucial na formação dessas habilidades, preparando os alunos para participarem ativamente da sociedade digital de forma ética e construtiva. Os riscos associados ao uso inadequado da tecnologia, como o *cyberbullying*, a exposição excessiva a conteúdos inadequados e a perda de privacidade, são preocupações que devem ser abordadas por educadores, pais e alunos em conjunto. Políticas de segurança digital, programas de conscientização e orientação sobre o uso responsável da tecnologia são ferramentas importantes para mitigar esses riscos. Nesse

cenário, a colaboração entre educadores, pais e alunos é essencial. Os educadores desempenham um papel central na orientação dos alunos sobre o uso adequado da tecnologia e na promoção de discussões críticas sobre os desafios e benefícios das práticas digitais. Os pais também têm a responsabilidade de supervisionar e orientar o uso da tecnologia em casa, promovendo um ambiente equilibrado e seguro.

A pesquisa realizada para realização deste trabalho foi do tipo bibliográfica e fizemos uso de um referencial teórico baseado nos artigos sugeridos pela instituição a que este se direciona, além desses foram consultados os seguintes: Cidadania e Escola no Contexto Digital; Educação, Práticas Digitais e Novos Riscos em Rede; Tecnologias digitais na educação; Habilidades do Século XXI. O objetivo foi descrever os riscos que o ambiente digital é capaz de potencializar no âmbito educacional.

DESENVOLVIMENTO

Tecnologias digitais na educação

De acordo com Sousa, Moita e Carvalho (2011) a sociedade atual exige que a educação prepare o aluno para enfrentar novas situações a cada dia. Este deixa de ser sinônimo de transferência de informações e adquire caráter de renovação constante. A escola de hoje é fruto da era industrial, foi estruturada para preparar as pessoas para viver e trabalhar na sociedade que agora está sendo convocada a aprender a aprender, devido às novas exigências de formação de indivíduos, profissionais e cidadãos muito diferentes daqueles que eram necessários na era industrial.

Ainda segundo este autor, a escola precisa “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. O professor deve se apropriar de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estas possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças.

Entretanto, as tecnologias digitais têm tido um impacto significativo na área da educação, transformando a maneira como o ensino e a aprendizagem ocorrem. Aqui estão algumas maneiras pelas quais as tecnologias digitais estão sendo utilizadas na educação:

- Acesso à informação – a internet permite que os alunos acessem uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais a partir de qualquer lugar do mundo. Isso possibilita uma aprendizagem mais autodirigida e pesquisa aprofundada;
- Aprendizado online – plataformas de aprendizado online oferecem cursos completos em uma variedade de assuntos. Isso torna o aprendizado acessível a um público global e permite que os alunos estudem no seu próprio ritmo;

- Recursos multimídia – vídeos, animações, simulações e outros recursos multimídia podem tornar os conceitos complexos mais fáceis de entender. Isso ajuda os educadores a diversificar suas abordagens de ensino;
- Aprendizado personalizado – a tecnologia permite a adaptação de materiais de ensino com base nas necessidades individuais dos alunos. Plataformas de aprendizado adaptativo usam dados para oferecer conteúdo personalizado e desafios de acordo com o progresso do aluno;
- Colaboração *online* – ferramentas de colaboração, como Google Docs e plataformas de aprendizado online, permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, independentemente da localização geográfica;
- Realidade virtual e aumentada – essas tecnologias podem criar ambientes virtuais que ampliam as experiências de aprendizado. Elas são especialmente úteis para explorar conceitos complexos ou simular situações do mundo real;
- Avaliação e *feedback* – plataformas de aprendizado online podem oferecer avaliações imediatas, permitindo que os alunos saibam como estão se saindo. Os educadores também podem usar ferramentas digitais para fornecer feedback mais detalhado;
- Gamificação – introduzir elementos de jogos na educação pode aumentar o engajamento dos alunos. Plataformas de aprendizado e aplicativos podem transformar atividades educacionais em experiências divertidas e desafiadoras;
- Plataformas de ensino à distância – a educação à distância tem sido amplamente adotada, especialmente em situações de pandemia. Plataformas de videoconferência e ambientes virtuais de aprendizado ajudam a replicar a sala de aula tradicional online;
- Programação e codificação – aprender programação e codificação se tornou uma habilidade valiosa, e existem várias ferramentas e plataformas digitais que tornam esse processo mais acessível e interativo;
- Aprendizado móvel – dispositivos móveis, como smartphones e tablets, permitem que os alunos acessem materiais educativos a qualquer momento e em qualquer lugar;
- Inteligência artificial (IA) – a IA pode ser usada para analisar dados de desempenho dos alunos e oferecer *insights* sobre como melhorar o ensino e a aprendizagem.

Cidadania e educação

A cidadania refere-se ao status legal e social de pertencer a um determinado país ou comunidade, bem como aos direitos e responsabilidades que acompanham esse status. Ser um cidadão implica estar sujeito às leis do país, mas também confere direitos fundamentais, como o direito de voto, liberdade de expressão, acesso à justiça, entre outros. Além disso, a cidadania também envolve uma dimensão ética e moral, encorajando o envolvimento ativo dos indivíduos na construção e manutenção de uma sociedade justa e equitativa.

Ponte, (2020) afirma que a definição moderna de cidadania que se afirmou com o Iluminismo foi marcada por obrigações entre o Estado e os indivíduos, associadas a direitos, deveres, condutas, poder e proteção, a uma ideia de ‘contrato social’, enunciada por Jean-Jacques Rousseau e que encontramos plasmada em textos do Direito à Ciência Política. Ele relata também que na Educação, contribuições do sociólogo francês Émile Durkheim (1858-1917) sobre a função social da escola pública como agente de socialização e de formação do ‘futuro cidadão’ continuam a ser referência. O mesmo autor enfatiza a preocupação de Émile Durkheim com a desordem com que minava a vida nas metrópoles emergentes dos processos de industrialização e da expansão demográfica e urbana nas sociedades modernas. O sociólogo procurou um modelo social que contrariasse essa anomia por uma nova forma de solidariedade estrutural adaptada às sociedades emergentes, que designou como ‘solidariedade orgânica’. Para essa nova solidariedade social, que assentaria numa ordem jurídico-racional no contexto da crescente especialização e divisão do trabalho.

Quando se trata de educação, que o processo de transmitir conhecimento, habilidades, valores e atitudes de uma geração para a próxima. Esta desempenha um papel fundamental na formação das mentes e na preparação dos indivíduos para a vida em sociedade. Uma educação de qualidade não apenas desenvolve habilidades acadêmicas, mas também promove o pensamento crítico, a empatia, a compreensão cultural e a consciência social. Através da educação, as pessoas podem adquirir as ferramentas necessárias para se tornarem cidadãos ativos e informados, capazes de contribuir positivamente para o bem-estar da sociedade.

Educação e cidadania mantêm uma relação da seguinte forma: a educação desempenha um papel crucial na formação de cidadãos engajados e responsáveis. Ela ajuda a cultivar a compreensão dos direitos e deveres cívicos, a sensibilidade para questões sociais e a capacidade de participar de maneira informada e construtiva no processo democrático. Através da educação, os indivíduos podem aprender sobre a história, as instituições políticas, os valores éticos e os desafios enfrentados por sua sociedade, o que lhes permite tomar decisões informadas e contribuir para a melhoria da comunidade.

As práticas digitais e os riscos eminente no ambiente educacional

Para Santos (2022), vivemos em uma sociedade em rede, em que o novo paradigma conferido para essa nova cultura se entrelaça com a produção e disseminação da informação. Essa disseminação da informação em um mundo cada vez mais conectado tem seus prós, pois gera oportunidades e facilidades para organizações e indivíduos, mas tem um efeito oculto.

Essa é uma realidade que teremos que enfrentar:

Se por um lado a cultura digital potencializa novas formas de interação, novos tipos de sociabilidade, novas possibilidades e oportunidades, por outro viabiliza também novos riscos. É um palco onde diariamente se experimentam “oportunidades arriscadas” (Livingstone, 2013). Este fato é extraordinariamente evidente no mundo juvenil. Evidências empíricas, obtidas por meio de alguns estudos, nacionais e internacionais, revelam que para a net generation, os digitais natives, millennials ou a thumb tribe o digital é a vida em tempo real (EISENSTEIN E DA SILVA, 2016; LIVINGSTONE *et al.*, 2014; MADDEN *et al.*, 2015 p. 2, *apud* SANTOS, 2022).

Ainda, segundo Santos (2022), em um nível global, registram-se padrões comuns no mundo digital, ou seja, a massificação do acesso é impressionante e a intensidade

do uso da internet é surpreendente. É um dado incontestável – a vida dos jovens é/está profundamente midiaticizada e essa midiaticização passa, em larga escala, pelo digital. O autor sublinha o desenvolvimento social e cultural, paralelamente a esta evolução, vê-se surgir pessoas que têm usado esse avanço para a prática de atos danosos, tais como, roubo de dados, perseguições, uso indevido de imagem, *cyberbullying*, são apenas alguns dos riscos aos quais os internautas estão expostos todos os dias. Esses crimes têm como principal elemento a falta de conhecimento dos usuários das redes. Sem o conhecimento necessário para aferir sobre quais atitudes tomar diante dessa nova realidade, o usuário torna-se facilmente manipulável.

Aqui estão algumas práticas digitais e riscos associados no ambiente educacional, tais como, as práticas digitais que são as seguintes: aprendizagem online – as plataformas de ensino online, cursos a distância e aulas virtuais permitem que os alunos acessem o conteúdo educacional de qualquer lugar do mundo; recursos multimídia – vídeos, animações, simulações e outros recursos multimídia podem tornar o aprendizado mais interessante e eficaz; acesso a informações – a internet oferece acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem; comunicação melhorada – ferramentas como e-mails, mensagens instantâneas e fóruns de discussão facilitam a comunicação entre alunos e professores. Já os riscos eminentes são: segurança online – ameaças cibernéticas, como ataques de hackers e phishing, podem comprometer a privacidade dos alunos e professores, além de vazarem informações confidenciais; *ciberbullying* – a interação online também pode levar ao ciberbullying, onde os alunos podem ser alvo de assédio, discriminação ou difamação por meio de plataformas digitais; distrações – a abundância de dispositivos eletrônicos e distrações online pode prejudicar a concentração dos alunos e reduzir a eficácia da aprendizagem; plágio – a facilidade de copiar e colar informações da internet pode aumentar os casos de plágio acadêmico, minando a integridade acadêmica; desigualdade digital – nem todos os alunos têm igual acesso a dispositivos e conexão à internet, o que pode criar disparidades na participação e no desempenho acadêmico; vazamentos de dados pessoais – plataformas educacionais online podem coletar dados pessoais dos alunos, o que pode ser mal utilizado se não for protegido adequadamente; conteúdo inadequado – a internet também contém conteúdo inadequado ou não confiável, o que pode afetar negativamente os alunos se não forem orientados corretamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, exploramos como as práticas digitais estão moldando não apenas a forma como os alunos aprendem, mas também como se tornam cidadãos informados e responsáveis em um mundo cada vez mais digitalizado. Além disso, também examinamos os riscos e desafios associados ao uso das tecnologias nas instituições escolares. Ficou claro que as tecnologias desempenham um papel significativo na promoção da cidadania e na melhoria da educação. Elas oferecem acesso a uma vasta gama de informações, possibilitam a colaboração e a criação de conhecimento, e capacitam os alunos a se tornarem participantes ativos na sociedade. No entanto, também identificamos que a integração dessas práticas digitais no contexto escolar não é isenta de desafios.

Os riscos associados ao uso das tecnologias nas instituições escolares são variados e devem ser cuidadosamente abordados. Questões de privacidade, segurança online, desigualdade de acesso às tecnologias, *cyberbullying* e a dependência excessiva da tecnologia são apenas alguns dos pontos críticos que exigem atenção. Os educadores e as partes interessadas devem estar atentos a essas preocupações e implementar estratégias eficazes para mitigar esses riscos, garantindo um ambiente de aprendizagem seguro e inclusivo. Ao considerar o papel das instituições escolares, fica evidente que elas desempenham um papel central na promoção do uso responsável e ético das tecnologias. Os educadores têm a responsabilidade de capacitar os alunos a se tornarem cidadãos digitais conscientes, ensinando-lhes não apenas as habilidades técnicas, mas também os valores e princípios necessários para navegar no mundo digital de maneira ética e responsável. Por fim, este estudo destaca a importância da colaboração entre educadores, pais, alunos, especialistas em tecnologia e formuladores de políticas para abordar os desafios e aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pelas tecnologias no contexto educacional. A jornada em direção a uma cidadania digital plena requer esforços contínuos e adaptativos, à medida que a tecnologia continua a evoluir e a sociedade a se transformar.

REFERÊNCIAS

DEMO, Pedro. Habilidades do século XXI. Boletim Técnico do SENAC, v. 34, n. 2, p. 4-15, 2008.

PONTE, Cristina. Cidadania e escola no contexto digital. Revista e-Curriculum, v. 18, n. 2, p. 501-522, 2020.

SOUSA, Robson Pequeno de *et al.* Tecnologias digitais na educação. Eduepb, 2011.

TRAJBER, Rachel; OLIVATO, D. A escola e a comunidade: ciência cidadã e tecnologias digitais na prevenção de desastres. Marchezini V, Wisner B, Londe LR, *et al.* Reduction of Vulnerability to Disasters: from knowledge to action. São Carlos: RiMa, p. 531-550, 2017.

Célia, “Meu Aparelhinho de Televisão”

Célia, “My Little Television Set”

Ricardo Santos David

RESUMO

Este estudo examina a influência da espiritualidade no desempenho acadêmico de estudantes em duas escolas de São Paulo, entre 14 e 18 anos. A narrativa de Célia, um aparelhinho de televisão com uma conexão especial com a espiritualidade, é usada como ponto de partida para contextualizar a pesquisa. Através de um questionário, os participantes foram questionados sobre a influência da espiritualidade em seu desempenho acadêmico. Os resultados revelaram que 58,8% acreditam na influência positiva da espiritualidade, enquanto 41,2% não a consideram relevante. Uma análise comparativa entre escolas confessionais e públicas demonstrou que a crença na influência da espiritualidade estava mais concentrada nas escolas públicas. Os resultados sugerem que a espiritualidade pode desempenhar um papel importante no enfrentamento de desafios acadêmicos, especialmente em ambientes socioeconômicos complexos. A história de Célia, embora fictícia, serve como um pano de fundo intrigante para essas descobertas. O estudo destaca a necessidade de explorar a integração da espiritualidade no ambiente educacional e convida a uma reflexão mais profunda sobre como a espiritualidade pode contribuir para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

Palavras-chave: espiritualidade. escolas. desafios acadêmicos.

ABSTRACT

This study examines the influence of spirituality on the academic performance of students in two schools in São Paulo, between the ages of 14 and 18. The narrative of Célia, a television set with a special connection to spirituality, is used as a starting point to contextualize the research. Through a questionnaire, participants were asked about the influence of spirituality on their academic performance. The results revealed that 58.8% believe in the positive influence of spirituality, while 41.2% do not consider it relevant. A comparative analysis between religious and public schools demonstrated that the belief in the influence of spirituality was more concentrated in public schools. The findings suggest that spirituality can play a significant role in addressing academic challenges, especially in complex socioeconomic environments. The fictional story of Célia serves as an intriguing backdrop for these discoveries. The study highlights the need



to explore the integration of spirituality in the educational environment and invites deeper reflection on how spirituality can contribute to students' academic development.

Keywords: spirituality. schools. academic challenges.

INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais permeado pela tecnologia e conectado surgem histórias e narrativas que desafiam as fronteiras tradicionais entre o tangível e o intangível. Uma dessas narrativas é a de Célia, um aparelhinho de televisão que, ao longo dos anos, tornou-se mais do que um simples dispositivo eletrônico. Em 2011, Célia não era apenas um aparelhinho doméstico, mas também estava presente em várias empresas de São José dos Campos, incluindo FCC Fundação Cultural Cassiano Ricardo, Indústrias Nacionais e Multinacionais em Caçapava, São José dos Campos e Taubaté, escolas de Idiomas, o SENAC Brasil, Sistema de Ensino Poliedro, Editora Globo, Editora FTD, CONSESP Empresa de Concursos Públicos, Instituto Qualicon em Concursos Públicos em Taubaté, Empresa de Pesquisa, Tecnologia e Serviços da Universidade de Taubaté - EPTS, Correios, Poupa Tempo em São José dos Campos, Banco Itaú, Centros de desenvolvimento e Pesquisa, Embraer, Colégio Embraer, Johnson & Johnson São José dos Campos, Colégio Saloni em São José dos Campos, Quero Bolsas Empresa Feliz em São José dos Campos, Clínica Medsel em São José dos Campos, Sabin Diagnóstico e Saúde: Laboratório em São José dos Campos, Bradesco Saúde, Fundação Bradesco, Banco Brasil, Universidade Paulista, UNIP, Universidade de Taubaté, UNITAU, Universidade do Vale do Paraíba, UNIVAP, ETEP Faculdades, Faculdade Bilac São José dos Campos, DEIC de São José dos Campos, Drogaria São Paulo, GRUPO Resolve Empresa de Recursos Humanos, Editora Saraiva, Lojas Americanas, Mercado Livre, Center Vale Shopping, CNPq Brasília Plataforma Currículo Lattes, CAPES de Brasília, Sindicato do Comércio de São José dos Campos, Prefeitura de São José dos Campos, Diretoria de Ensino de São José dos Campos, Prefeitura de Taubaté, Diretoria de Ensino de Taubaté e a VINAC Consórcios, uma renomada empresa de carros. Farmácia de Manipulação Terapêutica, Clínica Sorridents, A Pilkington, no Brasil tem sua matriz situada no estado de São Paulo em Caçapava sua peculiaridade residia em sua capacidade de sintonizar no Jornal Regional da TV Vanguarda, filiada da Rede Globo, TV Bandeirantes, Band Vale e em sua conexão especial com a Maurício de Sousa Produções.

Esta conexão não era comum. Célia possuía uma audição excepcionalmente aguçada, quase psicossomática, igual amiga Roberta Aparecida Lima Pimentel, professora na Prefeitura de São José dos Campos, com uma audição para casos psicossomáticos, permitindo que ela operasse em volumes extremamente baixos, baixinho como sete, dez ou catorze. Mais surpreendentemente, ela parecia ter a capacidade de se conectar com dispositivos externos, como computadores e celulares, identificando informações e até mesmo comunicando-se através de um ponto eletrônico. Esta narrativa, que foi posteriormente transformada em um texto literário de 600 páginas, apresenta Célia, também conhecida como “aparelhinho de televisão”, bem como uma figura que busca a atenção, quase como se fosse uma funcionária voluntária com um amor por notícias, jornalismo puro e fofocas.

Localizada no interior de São Paulo, a cidade de Jambeiro tornou-se o epicentro dessa história intrigante. Os educadores da região, cientes da curiosidade e fascínio que Célia despertava, viram uma oportunidade educacional única. Em um esforço para tornar o currículo escolar mais relevante e engajador, os professores da escola de Jambeiro se deparam com uma proposta inovadora: introduzir no ensino regular temas que abordassem a espiritualidade, usando Célia como ponto de partida.

O propósito central deste artigo é explorar a decisão dos educadores de Jambeiro de integrar temas de espiritualidade ao currículo escolar, tendo Célia como catalisador.

Busca-se entender como a figura enigmática de Célia pode servir como uma ferramenta pedagógica para introduzir e aprofundar o ensino de temas espirituais, e quais são as implicações, desafios e benefícios dessa abordagem no contexto educacional.

Figura 1 - Charge de Célia “meu Aparelhinho de televisão”.



Fonte: O Autor

Figura 2 - Capa do Livro - Célia meu “aparelhinho de televisão”.



Fonte: Elaborado pelo autor

Seguindo passos de Célia meu “aparelhinho de televisão”, este aparelhinho

funciona como um aviso para TV Vanguarda em São José dos Campos, afiliada da Rede Globo, em todos os Jornais sempre aparece nome Célia, uma telespectadora chamada Elisabeth Ramos da Silva, uma vez ao vivo no Jornal Vanguarda às 19h, ela fala o nome do aparelhinho quando está desligado da tomada é Zélia, quando ele está ligado na tomada nome do “aparelhinho de televisão” é Célia, Beth Ramos acompanha toda a Programação da TV Vanguarda. Baianinha do Senac sempre falou que Célia “meu aparelhinho de televisão” tinha uma mão boa, para filmes, notícias, reportagens e novelas, baiana, baianinha do Senac sempre elogio “aparelhinho de televisão” Célia. Segue abaixo um trecho do Livro, chama a atenção do Leitor porque Célia “meu aparelhinho de televisão” é conectado em todos Canais evangélicos,

Célia, “meu aparelhinho de televisão” em uma oração

“Senhor, faze de mim um aparelhinho de televisão, para que meus pais me tratem como eles tratam o televisor. Para que olhem para mim com o mesmo interesse com que olham para a tela da TV, especialmente quando minha mãe assiste à sua novela favorita, e meu pai, ao seu esporte predileto. Eu queria falar como aqueles homens, pois, quando eles falam, toda a família fica em silêncio para ouvir bem o que eles têm a dizer. Eu gostaria de ver mamãe se admirar de mim como ela se admira quando vê a última moda na tela. Eu gostaria que meu pai risse comigo como ele faz quando os artistas contam suas piadas. Eu gostaria que meus pais me dessem tanta atenção quanto dão ao televisor. Quando este não funciona, imediatamente mandam chamar o técnico para consertá-lo. Eu gostaria de ser um televisor e, assim, ser o melhor amigo dos meus pais e a pessoa mais importante para eles. Oh! Pai do céu, se tu me transformasses em um aparelhinho de televisão, eu novamente teria pais e poderia me sentir feliz! Pai, faz de mim um aparelhinho de televisão para chama a atenção dos meus pais, em nome de Jesus Cristo, Amém”.

Figura 3 - Livro: Célia “meu aparelhinho de televisão”.



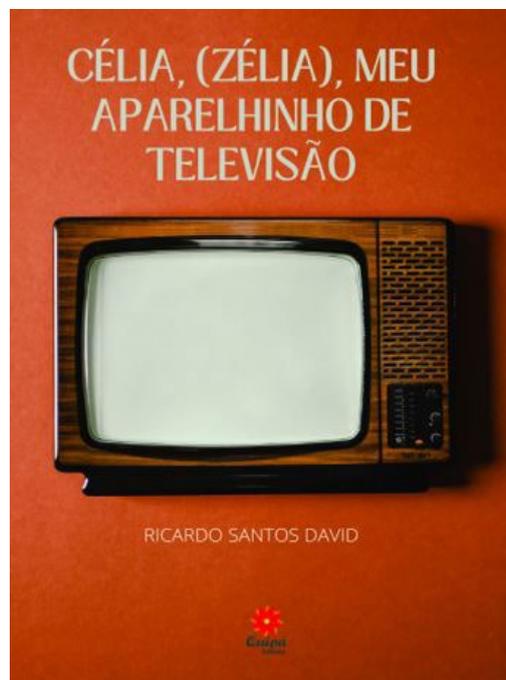
Fonte: Elaborado pelo autor

Célia “meu aparelhinho de televisão” em todos os Canais do Brasil e Exterior tem um restaurante chique, pessoas influentes da sociedade sempre frequentam seu restaurante,

ex-aluna docente Dalva Oliveira dos Santos, aposentada do Senac, foi destaque da turma nos diversos cursos de Gastronomia oferecidos pelo Senac em São José dos Campos, Jambeiro e para finalizar em Campos do Jordão, Célia “aparelhinho de televisão” sempre teve orgulho ao falar da professora Dalva apaixonante, uma estrela, sua risada encanta todas as pessoas de qualquer idade, Célia “meu aparelhinho de televisão” tem orgulho de ganhar um prêmio sendo a melhor aluno do Senac de todo Brasil, para confirma ela sempre mostra sua foto abraçada com a professora docente Dalva em Campos do Jordão. Hoje, Dalva é uma de suas melhores amigas, sempre que tem saudades do “aparelhinho de televisão” olha a foto abraçada com a Dalva.

Célia “meu aparelhinho de televisão” tem um restaurante chique famoso e muito frequentado, ele é conhecido em todo Brasil e no Exterior, Jornais de Nova York nos Estados Unidos sempre dão notícias da Célia “meu aparelhinho de televisão”, refinada, segura nas mãos uma cervejinha muita cara, R\$ Duff Beer, é a marca de cerveja favorita de Homer Simpson em Os Simpsons, A Duff que está à venda não é um produto oficial da Fox, detentora dos direitos sobre a História da família Simpson. O responsável pela criação é o mexicano Rodrigo Contreras, que registrou a marca no México e lançou a cerveja na Espanha em 2007, numa parceria com a cervejaria belga Haacht Brewery. Na América do Sul, a bebida pode ser encontrada no Chile, no Paraguai e na Colômbia, os direitos de produção no Brasil foram adquiridos no ano passado pela Duff do Brasil. A bebida não é mais fabricada no Brasil, quem tinha os direitos da fabricação era a Saint Bier, responsável também pela produção da Cerveja Coruja.

Figura 4 - Livro: Célia “meu aparelhinho de televisão”.



Fonte: elaborado pelo autor

Célia, “meu aparelhinho de televisão”

Certa ocasião na sala de aula da escola municipal de uma cidade paulista, a professora querendo estimular a imaginação das crianças propôs uma redação com o seguinte tema: O que você gostaria de ser? No dia combinado para entregar a redação, a professora passou recolhendo cada uma delas e passou a lê-las enquanto os alunos estudavam a cartilha; em um dado momento, todos ficaram assustados ao ver a professora chorando enquanto lia uma das redações, mas nenhum dos alunos teve coragem de perguntar o que estava acontecendo. Terminada a aula a professora voltou à sua casa; alguns minutos mais tarde seu marido chega do trabalho e estranha ver a esposa chorando lendo ainda aquela redação. Preocupado, o marido chega e pergunta o que está acontecendo; ela então lhe entrega a redação daquela aluna chama Zélia, mas que todos os coleguinhas e família a chamavam de Célia para que seu marido leia. Então seu esposo começa a percorrer aquelas linhas intrigado com o que está escrito: “Querida professora, se eu tivesse o poder de ser alguma coisa eu queria ser uma televisão. Se eu fosse uma TV com certeza eu teria um lugar especial, de destaque na minha casa; todos se reuniriam ao meu redor só para ouvir eu falar; ninguém me interromperia, todos prestariam atenção quando eu falasse. Se eu fosse um aparelhinho de televisão ficariam preocupados sempre que eu não estivesse funcionando bem; até meus pais teriam um tempo para mim mesmo quando chegassem cansados do trabalho. Seria muito legal, na hora do almoço todos reunidos ao meu redor, querendo saber tudo que eu tenho para falar, ou até mesmo, ver meus irmãos disputando para ver quem iria ficar comigo. Enfim, eu tenho certeza que se eu fosse uma TV teria uma vida muito mais alegre”. Terminando de ler a redação o marido da professora indagou: “puxa vida, coitado desta menina a Célia, como é que pode ter uns pais assim, deste jeito, totalmente ausentes?” Quase chorando a professora pede ao marido que lê o nome da autora da redação e ao ver, o marido, que aquela redação fora escrita pela sua própria filha, o marido também cai em prantos, amassando contra o peito aquele pedaço de papel. É meu amigo, este pequeno conto faz a gente pensar um pouco, quem será que estamos dando mais atenção? A nossa família ou a TV? E não apenas a TV, mas a internet, ao celular, ao vídeo game, etc. Será marido que você já deu um beijo na sua esposa? E você esposa já cuidou do seu marido? Será filho que você já abraçou seu pai hoje? Tudo isto é para gente refletir para não acontecer de estarmos fazendo de maquinas as coisas mais importantes da nossa vida,

Figura 5 - Célia “meu aparelhinho de televisão”.



Fonte: tirada pelo autor, (2011)

Na fotografia tirada pelo autor do texto, temos o Jornalista Carlos Abranches, TV Vanguarda, afiliada Rede Globo, Psicanalista, Universidade do Vale do Paraíba, UNIVAP, representa as empresas que são cobertura do “aparelhinho de televisão” na Região e todo o Brasil, funcionários e professores que estão na “Caravana da Beth, vai ser Taubaté”, todos tinham em comum um mesmo ideal, um único objetivo passar em um dos concursos mais concorridos do Brasil, Prefeitura de Taubaté, ninguém da fotografia poderia doar sangue, todos estavam com muita, mais muita vontade de chupar sem camisinha, todos tinham uma mediunidade, acreditavam em reencarnação, tinham um karma, até hoje quem lembra fala, e diz, faltou só Célia “meu aparelhinho de televisão”, na fotografia, Sueli faltou na foto, 2011 ela era a pessoa mais engraçada do Brasil, ainda nos dias atuais ela continua sendo engraçada isso é observado pela Maurício de Sousa Produções criação da personagem Sueli, mas o Ricardo ainda continua com Jussara Indiazinha tapajó e fortinho: Uma aventura no zoológico, faltou também para finalizar André Homem Reitor, professor da Universidade Paulista, UNIP.

REFERENCIAL TEÓRICO

Paulo Freire (1997), renomado educador, pedagogo e filósofo, enfatiza que a solidariedade se entrelaça com a espiritualidade, e é na esfera educacional que essa convergência encontra espaço para se manifestar. Freire ressalta a importância de uma consciência crítica e dialógica, uma mentalidade que fomenta percepções aguçadas e transformações significativas diante das questões cruciais da existência. Ele se preocupa profundamente com o valor intrínseco e a dignidade inerente ao próximo, defendendo a concretização dessa visão por meio da educação libertadora, carregada de esperança. Sua abordagem preconiza a estreita proximidade e a interação genuína com o outro, promovendo a vivência cotidiana e dialógica da espiritualidade, mesmo quando essa manifestação difere da nossa própria.

O professor Leonardo Boff (2005, p.02), especializado em ética, filosofia da religião e ecologia filosófica, explora a espiritualidade como um “estado de ser”, uma postura fundamental a ser cultivada a cada momento e em todas as circunstâncias da vida. Ele ressalta que essa atitude deve permear todas as esferas da nossa existência, desde as tarefas domésticas até as atividades laborais, desde os encontros com amigos até a intimidade compartilhada com um ente querido. Aqueles que abraçam a espiritualidade experimentam paz, serenidade, vitalidade e entusiasmo, pois carregam consigo uma conexão intrínseca com o divino.

Ferdinand Röhr (2007), pedagogo, professor de matemática, terapeuta e pesquisador, a princípio, ressalta que a espiritualidade está intrinsecamente ligada ao nosso pensamento, considerando a integralidade do ser humano. Röhr enfatiza a impossibilidade de abordar a espiritualidade de forma isolada, reconhecendo-a como uma das múltiplas dimensões que compõem a natureza humana. Para Röhr (2007, p. 34), a espiritualidade é um elemento de uma multidimensionalidade que engloba as dimensões física, sensorial, emocional, mental e espiritual. Nessa perspectiva, a dimensão espiritual abarca conceitos como liberdade, verdade e amor.

Rudolf Steiner (2013), um filósofo, educador, artista e esoterista de renome, além de ser o fundador da Antroposofia e da Pedagogia Waldorf, proclama que cada indivíduo é um “enigma” por si só. Ele enfatiza a singularidade de cada ser humano como a manifestação mais profunda da espiritualidade. De acordo com as palavras de Steiner (2013), “dentro de cada pessoa reside um núcleo espiritual que é verdadeiramente único; não existe outro núcleo igual em existência”. Steiner (2013), ao estabelecer os fundamentos do método da consciência intuitiva, concede grande respeito à espiritualidade intrínseca de cada indivíduo, honrando o núcleo espiritual e a essência de cada ser.

Comenius, um bispo protestante da Igreja Moraviana, além de educador, cientista e escritor tcheco, é também considerado o pioneiro da didática moderna. Ele ressalta a importância de uma educação que se adapte às necessidades individuais, reconhecendo a singularidade de cada estudante. Comenius entendia que a espiritualidade inerente a cada indivíduo devia ser cuidadosamente cultivada através de métodos pedagógicos que levassem em consideração a diversidade de talentos e potenciais presentes em cada aluno.

Com efeito, somos mais ou menos (quanto ao corpo, ao espírito, aos costumes, às aspirações, às palavras e às ações) como fez a primeira educação e formação da adolescência que se lhe seguiu. Se ela tiver sido boa e inspirada nas normas da verdade e do bem, não pode acontecer que aqueles que a tenham recebido não superem os outros. Daí depende também a felicidade de toda a vida, pois as coisas morais e espirituais, do mesmo modo que os naturais e artificiais, como se formam, assim permanecem. (COMENIUS, *apud* GOMES, 2014, p. 163).

O pensador suíço, filósofo político, escritor autodidata e compositor, que é reconhecido como um dos principais expoentes do Iluminismo e um precursor do movimento romântico, Jean Jacques Rousseau (citado por NACARATO, 2014, p.30), expõe a ideia de que “assim como os olhos do corpo, o homem aprende a enxergar com o espírito; entretanto, essa aprendizagem inicial é consideravelmente mais prolongada do que a outra”. Rousseau adverte que ao renunciar à qualidade intrínseca que o define como humano, o indivíduo perde a capacidade de tomar decisões e se despoja da ferramenta essencial para a realização espiritual, sendo então compelido a recuperar a liberdade perdida em face das escolhas moldadas pela sociedade. Rousseau sugere, assim, uma busca pelo autoconhecimento através de uma jornada interior, onde a emoção desempenha um papel crucial, representando uma entrega sensorial à natureza.

Johann Heinrich Pestalozzi, um educador pioneiro da reforma educacional na Suíça e destacado pedagogo, manifestou suas ressalvas quanto à ênfase dada à razão humana.

Como afirmado por Pestalozzi (citado por INCONTRI, 1998, p. 24), “apenas o amor possuía o poder redentor, capaz de conduzir o indivíduo a uma plena realização moral”. Pestalozzi acreditava que ao se conectar com a “essência divina” presente em si, o ser humano se libertava. Ele argumentava que a religiosidade do ser humano emergia da relação afetiva entre a criança e a mãe, criando assim uma sensação de proteção. Pestalozzi (*apud* INCONTRI, 1998, p.25) afirmava que “a moralidade não pode ser imposta ou controlada, pois é algo íntimo e individual... a natureza intrinsecamente melhor da criança deve ser estimulada o mais cedo possível para resistir à força prepotente do instinto animal”.

O Docente e a Espiritualidade

Ao abordar a temática dos conhecimentos dos professores, a humanização desses conhecimentos, assim como a capacitação e aprimoramento do corpo docente, Spagolla (2008) destaca que a concepção de um professor como agente de transformação requer a análise de seu contexto e a consideração das condições históricas e sociais em que sua atuação profissional se insere.

De acordo com SPAGOLLA (2008):

A educação para a humanização significa pensar e agir fundamentando-se em princípios éticos responsáveis, determinações políticas interventivas, criatividade estética sensibilizatória. Nesta direção, a humanização da educação e da escola é, ao mesmo tempo, processo e produto, nascida e conquistada num projeto de mútua determinação e radicais lutas de educadores transformadores. Como processo, é a ação diária nas escolas, nas aulas, nas reuniões, no trabalho pedagógico, para fazer valer os princípios da igualdade, da convivência fraterna, da reciprocidade, da solidariedade ativa, para a promoção de um mundo mais justo e humano. Como produto, é o espaço novo da educação do homem ativo, esperançoso, que aprendeu a viver junto aos seus semelhantes, na empreitada da formação e da produção social, da cultura, das relações humanizadas, ou seja, um espaço dotado de características humanas livres, conscientes e responsáveis pelo destino individual e social. (SPAGOLLA, 2008, p. 02).

Considerando essas reflexões, é imperativo destacar algumas características da natureza laboral que podem ser correlacionadas com seu significado espiritual. Partimos desse diálogo como base para analisar e compreender tanto a função docente quanto a formação de indivíduos para o engajamento na sociedade. Nesse sentido, a concepção tradicional de trabalho como mero “ganha-pão”, subsistência ou esforço contínuo que abrange todos os aspectos humanos, emerge como uma atividade complexa que envolve facetas psicológicas, físicas, intelectuais, de planejamento e abrange elementos técnicos e tecnológicos. Tais facetas estão intrinsecamente ligadas ao desenvolvimento humano nas perspectivas filosóficas, sociológicas e psicossociais.

O mundo do trabalho representa o contexto no qual o indivíduo se torna ativo e proativo. Dentro desse cenário, ele investe sua totalidade de horas e mobiliza todo o potencial de sua capacidade intelectual. A presença da ciência e da técnica confere ao ambiente de trabalho um solo propício para inovação e evolução.

Nesse contexto, Mazzuco (2010, p. 21) articula:

O mundo do trabalho conquistou a terra toda. Tendeu a englobar o maior número possível de trabalhadores: os antigos camponeses e artesãos, os nômades e os caçadores, as terras conquistadas e transformadas em colônias, os empregados e servidores de todas as espécies, mesmo os soldados, e, em seguida, os indivíduos na mesma condição.

Dentro dessa linha de pensamento, emergem novas considerações e preocupações que orbitam em torno do conceito de “saber-fazer”, ou seja, a maneira prática de efetuar a implementação de um processo de capacitação de professores. Isso se dá através de um currículo que estabelece ligações consistentes entre a formação inicial e contínua, com enfoque tanto objetivo quanto subjetivo. Essa abordagem se entrelaça com o contexto social dos alunos e os perfis dos acadêmicos.

Nesse contexto de evolução, com a ascensão de novas tecnologias de produção, formatos inovadores de organização do trabalho e novas abordagens de gestão, as demandas por qualificação do trabalhador passaram por transformações significativas. O valor se desloca em direção aos aspectos intelectuais da força laboral, abrangendo o domínio de conceitos teóricos e tecnológicos, e promovendo um incremento no nível médio de educação (GÍLIO, 2000). É perceptível, assim, que a qualificação da força de trabalho em uma sociedade é historicamente fluida, moldando-se conforme o estágio de desenvolvimento econômico.

Todavia, a partir dos anos 80, essa dinâmica começa a transformar-se com a introdução de novas abordagens de gestão e estrutura organizacional que reconfiguram a paisagem laboral.

Segundo as observações de Paiva (1998), o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias, associadas à produção e à prestação de serviços, somados à onda de globalização, culminam em um novo panorama econômico e produtivo. Como resultado, a exigência por uma base sólida de educação geral passou a abranger todos os trabalhadores, demandando educação profissional básica para os não qualificados, qualificação técnica para os profissionais especializados e educação continuada para atualização, aperfeiçoamento, especialização e requalificação dos trabalhadores.

Assim, percebe-se a necessidade de um modelo educacional que vá além das demandas imediatas do mercado de trabalho. O trabalhador requer uma educação que o capacite para um exercício pleno da cidadania, um propósito explicitamente presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96. Paradoxalmente, essa necessidade entra em conflito com o Decreto nº 2.208/97, que promove a separação entre o ensino médio e o ensino profissionalizante, impactando negativamente a trajetória educacional voltada para a cidadania.

No cenário contemporâneo, configurado pela influência das novas tecnologias de gestão laboral e produção, é imperativo que os trabalhadores internalizem valores relacionados à produtividade, qualidade e competitividade. Essa absorção deve também abranger a identificação com os objetivos das organizações e, por extensão, com os propósitos da sociedade. Contudo, essa adaptação a uma nova realidade produtiva não é um processo simples, uma vez que traz à tona a relação histórica conflituosa entre trabalho e capital no sistema capitalista (GÍLIO, 2000, p. 34). Sob essa ótica, ao compreender a educação como reflexo da sociedade, emergem reflexões amplas sobre o conceito muito debatido da educação profissional. Essa reflexão abarca a necessidade de proporcionar uma formação que não apenas prepare os indivíduos para atividades produtivas, mas também os habilite a exercer plenamente a cidadania.

Em uma entrevista concedida à Rede Tribuna em 23 de setembro de 2019, Cortella explora a ideia de viver com propósito, destacando que a vida é composta por dois movimentos: um interno, relacionado à motivação, e outro externo, ligado aos estímulos. Ele discute as práticas dos educadores no contexto corporativo, sublinhando a distinção entre educação, habilitação e instrução. Isso indica que não somente os modelos diferem, mas também os métodos e práticas (CORTELLA, 2019). Consequentemente, a espiritualidade emerge como um elemento essencial para os docentes, um veículo pelo qual podem refletir

sobre o propósito de suas vidas e suas atuações profissionais, culminando no objetivo último da educação.

Nesse contexto, a sala de aula se torna um espaço onde variadas concepções de espiritualidade - religiosas ou não - se manifestam. Tais perspectivas englobam crenças, valores específicos e até mesmo dogmas, frequentemente complexos e às vezes contraditórias (VIEIRA, 2013, p. 04). É crucial analisar essas reflexões nas relações e formações dentro do ambiente educacional, focalizando os docentes e todos os envolvidos na concretização da educação nas escolas.

De acordo com Webster (2003, p. 113), a espiritualidade está intrinsecamente ligada à busca de sentido na vida, bem como à busca pelo significado das experiências vividas.

Para o autor, a espiritualidade deve ser entendida como algo universal e inerente à educação, abrangendo tanto indivíduos religiosos quanto não religiosos (VIEIRA, 2013, p. 04). Dessa forma, a alegação de que o ser humano é um ser bio-psico-espiritual, como afirmado por Frankl (1992, p. 21), ressalta a exclusividade e inerência da espiritualidade à natureza humana.

Ademais, é válido considerar que “o ser humano propriamente dito começa onde deixa de ser impelido (impulsionado) e cessa quando desiste em ser responsável” [...] houver um eu que decide (FRANKL, 1992, p. 21). Dessa forma, a expressão do indivíduo, onde “houver um eu que decide” (FRANKL, 1992, p. 21), implica que, de acordo com a interpretação de Webster (2003, p. 113), o trabalho é o âmbito em que algo é criado em prol do outro. Essa visão se alinha com as colocações de Vieira (2013, p. 04):

É no âmbito do trabalho que se exerce e exterioriza a espiritualidade. Portanto, pode-se dizer que o professor é alguém que, em seu trabalho, essencialmente cria algo para o outro, cria espaço de crescimento, cria espaço para desenvolvimento de sentido de vida, cria diálogo com seus alunos. A escola seria um dos espaços em que o professor pode exteriorizar sua espiritualidade, trabalhando.

Apesar das discrepâncias nas práticas, os discursos na educação compartilham a busca por duas vertentes complementares: a formação abrangente dos indivíduos e a capacidade e competência para interagir responsavelmente com a sociedade.

Nesse contexto, Menegat (2017) destaca uma divergência entre a formação e a prática dos docentes, relacionada às ideias de libertação e emancipação ligadas à educação. Essas concepções condicionam e possibilitam uma abordagem que promova relevância tanto em termos de segurança quanto de conforto pessoal, fundamentada nos princípios democráticos.

Portanto, Menegat (2017) sugere que as proposições de Foucault, que enfatizam a abordagem do mundo de maneira diferente, com a presença de outros em um diálogo humilde, permitem a construção da ética do “eu”, resultando em uma postura ética do sujeito. Assim, é crucial desenvolver relações éticas através da interação dialógica. Isso indica que os professores precisam reorganizar sua abordagem, oferecendo aos alunos uma perspectiva que não só abranja a formação técnica, mas também a integralidade humana, conforme discutido por Menegat (2017).

Além disso, Foucault, ao vincular o autocuidado ao conhecimento espiritual, destaca a natureza ética inerente à questão da verdade na pesquisa educacional.

Ele demonstra que essa natureza não diz respeito apenas à geração de conhecimento, mas também à transformação do próprio sujeito. Isso, por sua vez, reflete na pedagogia da formação humana (MENEGAT, 2017).

Ao considerar a história e a formação docente, percebemos que, mesmo durante a era das escolas normais na década de 1930, houve uma tentativa de romper com as influências religiosas, priorizando as ideologias científico-humanistas. No entanto, como aponta Jardimilino (2010), apesar da abordagem laicista da formação docente da época, os professores ainda viviam e interagem em uma sociedade profundamente enraizada em fundamentos religiosos, o que paradoxalmente contrastava com as propostas iluministas. A formação e atuação das escolas normais no país foram marcadas por tensões entre abordagens técnicas e humanistas, moldadas pelos contextos políticos e didático-pedagógicos de cada época (JARDILINO, 2010). Assim, torna-se necessário buscar uma formação capaz de satisfazer as demandas de um trabalho docente que incorpora elementos da espiritualidade.

No cenário dos cursos de formação docente, que têm como propósito a capacitação de profissionais que atuarão diretamente na educação, seja como professores ou especialistas, é fundamental analisar as representações sociais e o perfil dos educadores envolvidos em Organizações que incorporam Educação e Espiritualidade em suas práticas diárias. No entanto, observa-se um descompasso nas formações docentes (BARRETT, 2014, p. 09). Diante dessa constatação, torna-se imprescindível compreender a diversidade das representações sociais e as expectativas dos envolvidos, a fim de informar e redesenhar o projeto pedagógico do curso de Pedagogia, incluindo a dimensão da espiritualidade.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como objetivo investigar a possível correlação entre a espiritualidade e o desempenho acadêmico de alunos com idades entre 14 e 18 anos, em duas escolas localizadas em São Paulo. O estudo visou avaliar se a espiritualidade desempenha um papel relevante no contexto educacional dos alunos, promovendo uma comparação entre as duas instituições de ensino.

Para alcançar os objetivos propostos, foram empregues uma abordagem metodológica de estudo comparativo. Serão selecionadas duas escolas distintas na cidade de São Paulo, onde foram coletados dados qualitativos com o intuito de analisar a influência da espiritualidade no desempenho acadêmico dos estudantes, em cada uma das instituições selecionadas.

A amostra da pesquisa foi constituída por alunos de duas escolas situadas em São Paulo, totalizando cerca de 200 participantes. A distribuição foi equitativa entre as duas instituições, incluindo estudantes de diferentes séries do ensino médio, todos enquadrados na faixa etária de 14 a 18 anos.

Foi elaborado um questionário, contendo apenas uma pergunta que buscam compreender a percepção dos estudantes acerca da possível relação entre espiritualidade e desempenho acadêmico.

DISCUSSÃO

Através da aplicação de questionários, foi investigada a influência da espiritualidade no desempenho acadêmico, tendo os participantes respondido sobre essa relação. Observou-se que 58,8% dos participantes afirmaram que a espiritualidade tem influência no desempenho acadêmico, enquanto 41,2% declararam que essa influência não existe. Ao analisar os resultados entre as escolas confessionais e públicas, constatou-se que a proporção daqueles que acreditam na influência da espiritualidade no desempenho acadêmico é maior nas escolas públicas. Portanto, os alunos das escolas públicas demonstraram ter maior convicção de que a espiritualidade contribui para um bom desempenho acadêmico.

Os achados de Lancuna *et al.* (2021) ajudam a esclarecer esses resultados ao apontar que fatores como condição econômica, questões familiares e desempenho escolar podem gerar ansiedade e depressão nos estudantes, tornando-os mais vulneráveis a situações desafiadoras. Nesse contexto, a espiritualidade pode funcionar como um meio de alívio para essas tensões. Considerando que os alunos de escolas públicas frequentemente enfrentam maiores desafios socioeconômicos, é plausível que eles estejam mais inclinados a recorrer à espiritualidade como forma de enfrentar adversidades.

De acordo com Frankl (2016, p. 192), a habilidade de lidar com situações-limite, aquelas que não podem ser alteradas ou evitadas, são conhecidas como “valores atitudinais”.

Ele acredita que esses valores são os mais elevados (FRANKL, 2010). Mesmo diante de dificuldades como a impossibilidade de realizar uma tarefa escolar ou a falta de motivação para frequentar a escola, o estudante tem a capacidade de encontrar um propósito na vida. Ao aceitar uma situação desafiadora, o indivíduo adota uma atitude perante a adversidade e enfrenta-a com resiliência, o que lhe permite transformar-se para superar a dificuldade (FRANKL, 2018). A construção dessa resiliência pode também envolver auxílio espiritual, contribuindo para uma melhoria no desempenho acadêmico.

É importante considerar que esses jovens e adolescentes estão em uma fase de transição para a vida adulta, o que pode gerar crises existenciais. Pestana (2021) destaca que essas crises podem impactar negativamente o desempenho escolar, enquanto atividades que incorporam a dimensão espiritual podem produzir efeitos positivos no desempenho acadêmico e em outros aspectos. Segundo Frankl (2005), com base em suas experiências clínicas, o vazio existencial é um dos principais problemas enfrentados pelos jovens. A busca pelo sentido da vida, que se encontra no desenvolvimento da dimensão espiritual, é uma estratégia preventiva contra crises e frustrações existenciais.

Embora haja poucas pesquisas direcionadas a avaliar o impacto direto da espiritualidade no desempenho escolar, alguns estudos ressaltam a espiritualidade como um fator protetor. Abdala *et al.* (2009), por exemplo, conduziram um estudo com estudantes universitários e constataram que todos os alunos, independentemente de suas crenças religiosas, perceberam uma influência positiva da espiritualidade no desempenho acadêmico.

Nesse sentido, promover o desenvolvimento da dimensão espiritual no contexto educacional pode desempenhar um papel crucial para auxiliar jovens e adolescentes a enfrentar o crescimento e a inserção social de maneira mais favorável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A História de Célia, “meu aparelhinho de televisão” com uma conexão especial com a espiritualidade, serviu como um ponto de partida intrigante para a pesquisa realizada. Através do estudo que explorou a influência da espiritualidade no desempenho acadêmico de estudantes de duas escolas em São Paulo, entre 14 e 18 anos, foi possível lançar luz sobre a intersecção entre tecnologia, espiritualidade e educação.

Os resultados obtidos revelaram uma dicotomia interessante. Enquanto 58,8% dos participantes afirmaram que a espiritualidade influencia o desempenho acadêmico, 41,2% acreditam que não exerce tal influência. Além disso, ao comparar os resultados entre escolas confessionais e públicas, percebeu-se que a crença na influência da espiritualidade estava mais concentrada nas escolas públicas. Isso sugere que a espiritualidade pode desempenhar um papel significativo no enfrentamento de desafios acadêmicos, especialmente em ambientes onde as condições socioeconômicas são mais complexas.

Tais conclusões evocam paralelos com a narrativa de Célia, a televisão com uma audição excepcionalmente aguçada. Assim como Célia se destacava por sua habilidade única de sintonização, os estudantes que participaram da pesquisa parecem reconhecer, conectado a espiritualidade como uma conexão que amplifica seu desempenho acadêmico, fornecendo uma ferramenta para lidar com adversidades. Portanto, a investigação das relações entre espiritualidade, tecnologia e desempenho acadêmico lançou luz sobre uma dimensão muitas vezes negligenciada na educação. A história de Célia, embora fictícia, serviu como um pano de fundo intrigante para examinar essas questões de forma prática. A pesquisa demonstrou que a espiritualidade pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento dos alunos e pode ser uma força que influencia positivamente seu desempenho acadêmico.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, G. A.; RODRIGUES, W. G.; BRASIL, M. d. S.; TORRES, A. A. religiosidade/espiritualidade como influência positiva na abstinência, redução e/ou abandono do uso de drogas. *Revista Formadores*, v.02, n. 03, p. 447-447, 2009. Disponível em: https://www.pucsp.br/rever/rv1_2010/i_abdala.pdf. Acesso em 22 de agosto de 2023.
- BARRET, R. Criando uma organização dirigida por valores. São Paulo: ProLíbera, p. 67, 2009.
- BARRETT, R. A organização dirigida por valores: liberado o potencial humano para a performance e a lucratividade. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 09, 2014.
- BOFF, Leonardo. Espiritualidade, dimensão esquecida e necessária. 2005. Disponível em < <http://www.leonardoboff.com/site/vista/outros/espiritualidade.htm> > Acesso em 22 de agosto de 2023.
- COMENIUS, J. A. Pampedia – Educação Universal. São Paulo, SP: Editora Comenius, v. 01, 2014.
- CORTELLA, M. S. A Filosofia na Educação Corporativa. 2019. Disponível em: <https://www.atribuna.com.br/variedades/atrevista/m%C3%A1rio-sergio-cortellareflex%C3%A3o-sobre-valores-da-vida-1.68472>. Acesso: 22 de agosto de 2023.

FRANKL, V. A presença ignorada de Deus. São Leopoldo: Sinodal; Petrópolis: Vozes, p. 21, 1992.

FRANKL, V. E. El hombre doliente: fundamentos antropológicos de la psicoterapia. Barcelona, Espanha: Herder Editorial, 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/45161184/EL_HOMBRE_DOLIENTE_Fundamentos_antropol%C3%B3gicos_de_la_psicoterapia_2. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

FRANKL, V. E. Um sentido para a vida: psicoterapia e humanismo (VH Lapenta, trad.). São Paulo: Ideias e Letras. (Trabalho original publicado em 1978), 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/Sn3DLKSmwdCD5QBTMxbM53K/>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

FREIRE, P. Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GÍLIO, I. Trabalho e educação: formação profissional e mercado de trabalho. São Paulo: Nobel, p. 34, 2000.

INCONTRI, D. A Educação da Nova Era. São Paulo: Editora Comenius, v. 01, 1998.

INCONTRI, D. Pestalozzi, Educação e Ética. São Paulo: Scipione, v. 01, 1996.

JARDILINO, J. R. L. Formação de professores na América: notas sobre história comparada da educação no século XX. Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, 2.2, p. 54, 2010.

LANCUNA, A. C.; PRINCE, K. A.; D'ANGELIS, C. E. M.; MAGALHÃES, N. P. *et al.* Religiosidade e Espiritualidade no Enfrentamento da Ansiedade, Estresse e Depressão. Brazilian Journal of Health Review, v. 04, n. 02, p. 5441-5453, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/26330>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

MAZZUCO, V. A espiritualidade do trabalho. 2010. Disponível em: <https://franciscanos.org.br/vidacrista/a-espiritualidade-dotrabalho/#gsc.tab=0>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

MENEGAT, C. Formação docente continuada e a espiritualidade: uma abordagem a partir do último Foucault, p. 16 e 30, 2017.

PAIVA, V. Produção e Qualificação para o Trabalho: uma revisão da bibliografia internacional. Cadernos SENEb. Rio de Janeiro, p. 124, 1998. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/download/324/307>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

PESTANA, L. S. T. C. Oficinas de bibliodrama em favor da educação e formação integral humana. In: SILVA, A. J. N. d. (Ed.). O campo teórico-metodológico-epistemológico da educação: no fomento da questão política da atualidade. Ponta Grossa, PR: Atena, 2021.

RÖHR, F. A multidimensionalidade na formação do educador. In: Revista da Educação, ACE, v. 28, n. 110, p. 100-108, jan./mar. 1999.

SPAGOLLA, R. P. Afetividade: Por uma Educação humanizada e humanizadora. 2008. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2008_uenp_ped_md_rosimeiri_de_paula.pdf. Acesso: 22 de agosto de 2023.

- STEINER, R. A filosofia da liberdade: fundamentos para uma filosofia moderna: resultados com base na observação pensante, segundo método das ciências naturais. São Paulo: Antroposófica, v. 01, 2013.
- VIEIRA, M. S. A Dimensão da Espiritualidade do Professor. 2013. Disponível em: http://mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCH/primus_vitam/primus_6/marili.pd. Acesso: 22 de agosto de 2023.
- WEBSTER, R. Max Weber e o problema dos valores: as justificativas para a neutralidade axiológica. Rev. Sociol. Polit. Curitiba, v. 22, n. 49, pág. 113, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782014000100007&lng=en&nrm=iso. Acesso: 22 de agosto de 2023.

Inclusão digital nas escolas

Raquel Wilian Gonçalves

RESUMO

A inclusão digital nas escolas cada vez mais se torna uma necessidade, essa ideia já era discutida e hoje em meio a essa pandemia viu se a crescente necessidade da inclusão digital dos cidadãos nesse modo de vida. Ao acontecer o uso destes recursos tecnológicos, eles devem ser apropriados de meios onde a tecnologia da informação e comunicação (TIC) se direcione para fazer valer a inclusão dos indivíduos neste ciberespaço. Sendo assim, a escola se apresenta como ambiente capaz de fazer imergir tais tecnologias a serviço de uma metodologia de ensino a favor da interação dos alunos nesta sociedade da informação anulando, assim, as diferenças sociais não condizentes com este processo. Ao se utilizar diferentes mídias, que colaboram para a apropriação de um ambiente de comunicação, o computador e seus inúmeros recursos destacam-se como ferramenta de acesso, contribuindo para que aconteça de fato a inclusão digital no ambiente escolar como uma ação educacional que envolve o professor, ao capacitar-se para apropriação e ideal uso de recursos tecnológicos, e o aluno como sujeito no espaço de interação e comunicação de novas formas de colaboração, interatividade, conhecimento e cidadania.

Palavras-chave: educação. novas tecnologias. inclusão digital. comunicação

ABSTRACT

Digital inclusion in schools increasingly becomes a necessity, this idea was already discussed and today, in the midst of this pandemic, there has been an increase in the need for digital inclusion of economies in this way of life. When these technological resources are used, they must be appropriate for environments where information and communication technology (ICT) is directed to enforce the inclusion of the categories selected in this code. Thus, a school presents itself as an environment capable of implementing such Technologies in the service of a teaching methodology in favor of the interaction of students in this information society, thus nullifying social differences that are not consistent with this process. When using different media, which collaborate for the appropriation of a communication environment as an educational action involving the teacher, qualified for appropriation an ideal use of technological resources, and the student as a subject in the space of interaction and communication of new forms of collaboration, interactivity, knowledge and citizenship.

Keywords: education. new technologies. digital inclusion. communications.



INTRODUÇÃO

Ao longo da história percebe-se que o surgimento de novos dispositivos de comunicação produz simultaneamente modificações na estrutura do pensamento, nos modos de apreensão do conhecimento e nas interações sociais em geral.

Como parte do processo de aprendizagem, tais tecnologias necessitam ser apropriadas e entendidas pelos professores, que fazem um papel fundamental neste processo. Através de uma interação por parte dos professores com os recursos tecnológicos, eles acabam por interagir com a realidade que o aluno está inserido.

Não se deve desconsiderar que estes, nos cursos de formação, não possuem tanto contato com a tecnologia como forma de ensinar, acarretando, assim, um despreparo ao optarem ou necessitarem de recursos tecnológicos.

Em parceria, professores e alunos precisam buscar um processo de auto-organização para acessar informação, analisar, refletir e elaborar com autonomia o conhecimento. O volume de informações não permite abranger todos os conteúdos que caracterizam uma área do conhecimento. Portanto, professores e alunos precisam aprender a aprender como acessar a informação, onde buscá-la e o que fazer com ela. (BEHRENS, 2000, p. 71).

Quando se pensa em uma escola com visão futurista logo vem a ideia de que as ferramentas tecnológicas, de maneira homogênea, substituem o caderno e lápis. Na realidade, isso não acontece.

Na maioria das escolas públicas, observa-se a situação dos laboratórios de informática que, infelizmente, é precária, além de que, quando são utilizados nas aulas pelos professores, elas se tornam muito superficiais. Isso acontece pelo despreparo de alguns docentes ao utilizar as tecnologias, pelo pequeno número de computadores disponíveis e funcionando, pela falta de profissionais da área preparados para auxiliar os professores e também pela falta de envolvimento de todos.

Nas escolas particulares nota-se que a situação é diferente. Existe mais compromisso das pessoas envolvidas, de professores preparados e menos burocracia para investimentos materiais. Porém, não é raro encontrar laboratórios de informática de escolas públicas melhores que os de escolas particulares. Isso acontece pelo fato de que na rede pública as verbas são maiores e a exigência de profissionais mais capacitados também.

Portanto, pode-se usar como referência o fato em que nas escolas particulares a inclusão digital está basicamente efetivada, baseado no fácil acesso aos recursos disponíveis. Já na escola pública, apesar do incentivo do governo de disponibilizar a tecnologia, ela realmente não tem sido apropriada de maneira funcional por alunos e professores.

Na sociedade da informação, o ambiente globalizado baseia-se em comunicação, informação, conhecimento e aprendizagem, o papel da disseminação da informação torna-se fundamental para a construção do conhecimento e para a formação do cidadão, e as tecnologias da informação e comunicação trazem a possibilidade de democratização e universalização da informação com grande potencialidade para diminuir a exclusão social, embora paradoxalmente tenha produzido, nos países não desenvolvidos, um novo tipo de exclusão, a digital.

No Brasil, a exclusão digital é um problema social e político, pois é decorrente da escassez de recursos devido à péssima distribuição de renda no país. (OLIVEIRA, 2000. p.54).

Rondelli (2003) define cinco passos para a inclusão digital: 1. Oferta de computadores conectados em rede; 2. Criação de oportunidades para que os aprendizados feitos a partir dos suportes técnicos digitais possam ser empregados no cotidiano da vida e do trabalho; 3. Necessidade de políticas públicas; 4. Pesquisas que subsidiem as estratégias de inclusão digital; e 5. Exploração do potencial interativo da mídia digital. Assim sendo não basta apenas disponibilizar o acesso aos usuários e sim acompanhar e ensinar a utilizar os meios tecnológicos.

A utilização das TICs no ambiente escolar contribui para uma mudança de paradigmas, sobretudo, para o aumento da motivação em aprender, pois as ferramentas de informática exercem um fascínio em nossos alunos. Se a tecnologia for utilizada de forma adequada, tem muito a nos oferecer, a aprendizagem se tornará mais fácil e prazerosa, pois “as possibilidades de uso do computador como ferramenta educacional está crescendo e os limites dessa expansão são desconhecidos” (VALENTE, 1993 p.16).

Matos e Chagas (2008) sugerem que apesar de estudos, apontarem crescimento e ampliação das possibilidades de acesso a computador e internet, isso não significa que esse acesso seja “qualificado”.

Os autores entendem “acesso qualificado” como um acesso de boa qualidade técnica, baixo custo e fundamentalmente que o acesso à internet seja feito por um indivíduo que tenha capacidade cognitiva para compreender o conteúdo acessado e que sua interação com a internet possa lhe conferir melhoria em seu padrão de vida, o que inclui melhoria de sua inserção profissional no mercado de trabalho, maior acesso à cultura e à cidadania (MATOS E CHAGAS, 2008, p. 72).

Para Cabral e Cabral (2013, p. 4) é possível atribuir pelo menos dois sentidos à inclusão digital no Brasil. O primeiro aponta a perspectiva de transferência de conhecimento a setores da população que necessitam do acesso para não serem excluídos. O segundo, numa perspectiva tecnológica, envolve apreender o discurso da tecnologia, não apenas os comandos de determinados programas para a execução de determinados fins, não apenas qualificar melhor as pessoas para o mundo do trabalho, mas sim a capacidade de influir na decisão sobre a importância e as finalidades da tecnologia digital, o que em si é uma postura que está diretamente relacionada a uma perspectiva de inclusão/alfabetização digital, de política pública e de construção de cidadania, não apenas de quem consome e assimila um conhecimento já estruturado e direcionado para determinados fins.

Isso significa que para se tornar um incluído digital, o indivíduo deverá ter desenvolvida uma capacidade cognitiva que lhe permita não só acessar e consumir conteúdos disponibilizados na internet, mas também e principalmente ser capaz de filtrar esses conteúdos, para que atendam às suas necessidades.

Pode-se afirmar que a qualidade da inclusão digital, dependerá da qualidade dos processos de educação formal disponibilizados à população. No caso da educação pública, sabe-se que tem produzido muitos analfabetos funcionais, que dificilmente passam do nível

de consumo da informação.

É fato que a universalização do acesso à Internet é fundamental para proporcionar a conexão de comunidades e escolas públicas, assim como a definição de grupos e redes virtuais colaborativas que possibilitarão discussão e disseminação de soluções de problemas locais.

Sendo assim, talvez o mais importante de toda essa análise seria a conscientização de que cada vez mais se faz necessário mais investimento, não somente em infraestrutura bem como também em cursos de capacitação e outros incentivos para que o professor possa estar totalmente inserido no mundo digital e também que haja uma reformulação no projeto pedagógico para que o profissional possa incluir a utilização das TICs em suas práticas diárias.

Par buscar novos horizontes, no intuito de desenvolver uma prática inovadora, aproveitando o conhecimento remanescente e de forma homogênea, as tecnologias da informação e comunicação (TIC), vem para atribuir transformações que queremos e necessitamos.

Assim sendo, as tecnologias da informação e comunicação, tem sido instalada no âmbito escolar, através de projetos do governo e das próprias escolas sendo que desta forma, cria-se a oportunidade de professores introduzirem em suas aulas o uso das novas tecnologias disponíveis fato esse que infelizmente, não tem acontecido na maioria das instituições escolares.

Para entendermos o motivo, podemos destacar que os próprios professores ainda não interagiram com essas tecnologias, havendo em primeira instância, um certo receio de aplicá-las.

Como em qualquer metodologia que se propõe uma maneira diferente de ensinar, utilizar uma ferramenta tecnológica não seria diferente. Por esta razão, ela precisa estar implantada em um projeto, bem pensada para produzir esta mudança na qual se deseja realizar.

Tendo em vista o fato da escola não ter absorvido totalmente as condições de usufruir de novas tecnologias, justifica em partes o ensino tradicional que vem sendo aplicado, pois os professores ainda possuem esta visão na qual define que inserir uma tecnologia em sala de aula não complementar a aprendizagem dos conteúdos propostos. Segundo Bonilla (2005), as concepções que temos sobre educação não conseguem fugir da racionalidade que surgiu com a escrita, e é realmente desta forma que a maioria dos educadores repassam o conhecimento, ou seja, não conseguem abranger a racionalidade de que o pensamento da escrita e fala podem ser incorporados as novas formas de organização, e produção do conhecimento que estão emergindo com as tecnologias atuais.

Ao analisar de forma geral, além destas tecnologias auxiliarem no aprendizado em sala de aula, fora dela haveria uma complementação nas tarefas extras dos professores, como no preparo de provas e trabalhos, materiais atualizados disponíveis da internet, preenchimentos dos cadernos de chamada e ajudando em afazeres administrativos, enfim, é importante e se faz necessário os professores buscarem essas facilidades por conta

própria, pois o objetivo desta ferramenta é ser usada como meio, e não como fim em si mesma, ou seja, ela deve ser vista como um recurso complementar e necessário.

A escola que está equipada com os recursos tecnológicos corretos, garante que os professores consigam aliar estratégias de ensino às tecnologias, fortalecendo o processo de ensino dos estudantes. Em um passado não muito distante, onde os conteúdos eram aplicados apenas por meio do quadro negro e da explicação do professor, as técnicas de ensino mais ousadas e inovadoras eram as aulas em grupos, em contato com a natureza e com o uso de materiais lúdicos desenvolvidos manualmente como atividades complementares pelo aluno.

Esse cenário atualmente é bem diferente, pois além de todos os métodos desenvolvidos em anos anteriores, a tecnologia tem facilitado a criação de novos instrumentos pedagógicos e também tem permitido que ferramentas que já existiam estejam sendo utilizadas de novas formas e beneficiando o ensino de alunos de todas as idades e até mesmo de classes sociais com menor recurso se beneficiam mesmo que indiretamente.

Sendo assim os benefícios de inserir a tecnologia na educação de crianças e de jovens adolescentes, garantindo assim a inclusão digital nas escolas, são muitos. Isso porque, existem diversas ferramentas pedagógicas digitais que colaboram com o processo de ensino e aprendizagem e incluí-las nas escolas pode ser de grande ajuda tanto para alunos como para professores.

Pode-se aliar a tecnologia com uma ferramenta de ensino muito eficiente, a ludopedagogia, e essa ferramenta permite que as crianças aprendam brincando, aumentando assim o interesse pelo conteúdo e seus benefícios são potencializados quando associada a tecnologia.

Uma forma muito comum de aplicá-la atualmente tem sido por meio de jogos virtuais e aplicativos. O uso de jogos na educação não é novidade, porém hoje em dia por mais alunos terem acesso à tecnologia e também por termos vários jogos na modalidade digital já desenvolvidos ou em desenvolvimento, visam a estimular ainda mais aprendizagem e facilitar o ensino, inclusive, de crianças com transtornos de aprendizagem dos mais variados apresentados.

Muito se discute a inclusão digital em escolas públicas, na perspectiva do direito humano do aluno e da importância de professores e gestores nesse processo inclusivo. Nesse momento essa discussão torna-se cada vez mais necessária, pois considera-se a crescente inserção de tecnologias digitais nas escolas e nesse momento atual ficou muito claro a importância da inclusão digital, pois sem essa inclusão acontece um distanciamento ainda maior entre os alunos de escolas particulares e de escolas públicas.

A inclusão digital é um direito humano que deriva de um novo movimento social provocado pela inserção das tecnologias digitais em todos os espaços vitais para a sobrevivência em nosso planeta. Quando professores e gestores não se esforçam ou não possuem condições para usar essas tecnologias com seus alunos de forma competente e emancipatória estão violando os seus direitos humanos.

Apesar disso, observamos que mesmo com tanto investimento, ainda é muito

precária a utilização de recursos didático tecnológicos, especialmente os digitais, nas salas de aula do ensino fundamental, em escolas públicas (PADILHA; ABRANCHES, 2010; PADILHA; ABRANCHES, 2013a). Além disso, os professores nem sempre recebem formação para usar pedagogicamente esses recursos e ainda há uma grande dificuldade com a manutenção desses equipamentos nas escolas. Muitas vezes, tomamos conhecimento de atividades esporádicas, de alguns poucos professores inovadores. Contudo, essa não tem sido uma prática constante e, mesmo assim, essas práticas são isoladas e carecem de maior integração com os demais professores, não somente na própria escola, mas também em toda a rede. Essa prática isolada e ainda rara é resultado também de uma incompreensão, por parte de muitos professores e gestores, de que usar tecnologia na sala de aula hoje não é mais opção para o professor ou para a escola. Os alunos precisam ter acesso às diversas linguagens, inclusive e, principalmente, as digitais, pois vivem em um mundo digital e não podem ser deixados de lado nesse processo. Mas essa apropriação deve ser crítica, consciente e criativa. Por isso, é fundamental compreender a inclusão digital dos alunos das escolas públicas e de qualquer criança e adolescente, como um direito humano, imprescindível para sua vida na sociedade atual. Nessa conjuntura da escola pública, podemos observar pelo menos, três pontos de vista: (1) alunos ávidos por acederem a esses dispositivos tecnológicos que, na maioria das vezes, não estão ao seu alcance; (2) professores com perspectivas de uso didático bastante diferenciadas, que vão da resistência ao deslumbramento e; (3) gestores escolares, que gerem uma escola baseada em um modelo tradicional e burocrático, mesmo vivendo num contexto de novas demandas educacionais, culturais e sociais.

Sendo assim cada dia mais se faz necessário a adaptação a essas novas tecnologias e que a equipe pedagógica de cada escola se envolva de fato para essa nova realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão digital, com o uso de recursos tecnológicos na escola ainda tem um longo caminho a ser percorrido. Através de um estudo em relação às tecnologias da informação e comunicação, que são os meios que possibilitam que os recursos tecnológicos façam parte das aulas, percebe-se que há várias formas das mídias digitais que podem fazer parte do cotidiano do aluno, sendo que ele, aluno, já se utiliza destas mídias fora do espaço escolar.

Isso significa que não só as condições de acesso precisam ser melhoradas e colocadas ao alcance da população, como também os processos educativos que promovam a alfabetização e letramento qualificados. As políticas públicas são essenciais para inserção da população no mundo digital.

A educação aliada às tecnologias pode favorecer o desenvolvimento de uma consciência crítica nas comunidades, atendendo às necessidades emergentes das mesmas, sendo assim, a escola tem papel fundamental para a inserção dos estudantes no mundo virtual, pois o ambiente escolar induz o aluno ao aprendizado, dessa forma torna-se de extrema importância que as escolas estejam preparadas para passar esse conhecimento aos alunos preparando-os para o mercado de trabalho.

Em seu dia a dia os jovens estão conectados. Independentemente de sua classe

social, etnia ou nacionalidade estão produzindo, compartilhando, colaborando com a rede de interconexões dessa cultura tecnológica que veio para ficar. Com a mesma velocidade eles reproduzem, copiam e conseguem até burlar as poucas fronteiras existentes na rede. Essa vivência digital pode ser individual, compartilhada e colaborativa.

Nesse caso, concluímos que os jovens já estão inseridos no mundo digital e tecnológico, porém precisam ser educados e inseridos de fato na tecnologia aliada à educação nas escolas e como parceria no processo de Ensino Aprendizagem.

Nesse sentido, para que a educação exerça seu papel de contribuir para a formação dessa vocação dos jovens de hoje, considerando que a escola não é o único espaço educativo na vida desses nossos alunos, ela deve estar atenta as novas estratégias metodológicas que trazem novas formas de aprender e ensinar.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, Marilda Aparecida. MORAU, José Manuel. MASSETO, Marcos. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2000.

CABRAL, Adilson; CABRAL, Eula. Mapeamento da inclusão digital no Brasil. Revista Eptic Online. Vol.15 n.1 p.4-19, 2013. 2013.

MATOS, Fernando A. M.; CHAGAS, Gleison J. N. Desafios para a Inclusão Digital no Brasil. Perspectivas em Ciência da Informação. Vol 13, nº 1, p.67- 94, 2008.

OLIVEIRA, Maria Odaísa E. de. A disseminação da informação na construção do conhecimento e na formação da cidadania. 2000, p. 54.

RONDELLI, Elizabeth. Quatro passos para a inclusão digital.

VALENTE, José Armando. Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP. 1993. P.16. 21.

VALENTE. O computador na sociedade do conhecimento. 1ª ed. Campinas. Editora Nied,1998. p.232 22.

VALENTE. Visão analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. Revista Brasileira de Informática na Educação. RS: Sociedade Brasileira de Computação, nº 1, set. De 1997.

Organizadora

Denise Pereira

Mestre em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG), Especialista em História, Arte e Cultura, (UEPG), Especialista em Tecnologias Educacionais, Gestão da Comunicação e do Conhecimento (CENSUPEG); Especialista em Docência do Ensino Superior, Gestão e Tutoria EAD (FABRAS); Especialista em Gestão Educacional (IBRA), Graduada em História (UEPG) e Graduada em Pedagogia (IBRA). Atualmente Professora/Tutora Ensino a Distância da UEPG, Professora Orientadora de TCC da UFRN, Coordenadora Geral Acadêmica da FASU.

Índice Remissivo

A

abordagem 10, 12, 13, 24
acessibilidade 11
alfabetizadores 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 23
alfabetizandos 10, 11, 12, 13, 16
algoritmos 36, 37, 38, 43, 44, 45
ambiente educacional 40, 50, 82, 92
ambientes 35, 36, 37, 45
análise 13, 14, 17, 23, 24, 26, 29, 31, 37, 38, 41, 42, 45, 49, 50, 51, 57
aplicativos 12, 19, 40, 51, 63, 66, 75, 76, 78, 102
aprendizagem 12, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 89, 99, 100, 101, 102
autônoma 36, 44

C

cidadania 75, 76, 78, 79, 80, 81, 91, 98, 100, 104
computador 12, 17, 20, 39, 41, 43, 61, 63, 64, 65, 66, 71, 98, 100, 104
comunicação 11, 12, 16, 18, 20, 34, 40, 48, 54, 61, 63, 65, 67, 69, 70, 71, 74, 98, 99, 101, 103
coronavírus 10
cyberbullying 75, 76, 80, 81

D

desafios 10, 11, 12, 13, 16, 20, 23, 24, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 53, 55, 56, 57, 62, 64, 66, 70, 74, 82, 84, 94, 95
desenvolvimento 18, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 51, 62, 63, 69, 70, 71, 74, 82, 83, 90, 91, 92, 94, 95, 102, 103
digitais 10, 11, 12, 19, 20, 21, 23, 24, 40, 44, 48, 63, 64, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 100, 102, 103
digital 11, 19, 20, 24, 34, 40, 47, 62, 63, 64, 65, 68, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104
docentes 11, 13, 16, 22

E

educação 11, 12, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 100, 101, 102, 103, 104

educacional 11, 13, 16, 22, 26, 27, 28, 32, 33, 40, 44, 47, 49, 50, 52

e-learning 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35

eletrônica 19, 26, 27, 30, 31, 33

ensino 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48

ensino à distância 30, 40, 54, 78

equidade 22, 38, 49, 50, 57

escolar 12, 53, 64, 67, 98, 100, 101, 103

escolas 10, 11, 12, 20, 21, 22, 23, 40, 41, 54, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 82, 83, 90, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 101, 102, 103, 104

espiritualidade 82, 84, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96

estratégias 43, 70, 71, 75, 81, 100, 102, 104

estudo híbrido 59, 61, 69

F

ferramenta 38, 42, 44, 45, 47, 54, 57, 59, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 98, 100, 101, 102

ferramentas 12, 22, 26, 27, 28, 29, 33, 37, 51, 53, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 71, 76, 77, 78, 79, 80, 99, 100, 102

G

gestão 36, 41

I

inclusão 38, 44, 58, 65, 68, 98, 99, 100, 102, 103, 104

inclusão digital 98, 99, 100, 102, 103, 104

influência 82, 91, 93, 94, 95

informação 11, 13, 16

inteligência artificial 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46,
47, 49, 51
internet 10, 11, 12, 20, 21, 22, 23

M

método 24, 29, 31, 37
metodologia 12, 26, 27, 33, 38, 50, 61, 98, 101
metodologias 26
multiletramentos 11, 16, 19, 20, 23, 24
multimídia 33, 68, 75, 76, 77, 78, 80

N

narrativas 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23

P

pandemia 10, 11, 12, 13, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 34, 40,
61, 71, 73, 74, 98
pedagógica 24, 46, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68,
70, 72, 74
pedagógicas 12, 16, 17, 20, 23, 59, 60, 63, 64, 65, 66,
70
práticas 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 29,
38, 40, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 55, 63, 65, 70, 74, 75,
76, 77, 79, 80, 91, 92, 93, 101, 103
princípios 42, 45, 49, 50
privacidade de dados 49
processo 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23,
26, 27, 28, 32, 33

R

recursos 10, 11, 12, 20, 23, 24, 37, 40, 42, 43, 44, 45,
53, 54, 61, 62, 63, 65, 70, 71, 74, 98, 99, 100, 102,
103

S

segurança 43, 44, 57, 68, 75, 76, 80, 81, 92
sistema 5
sistema educacional 26, 27, 33
sistemas 26, 30
sistemas inteligentes 36, 40, 41, 42, 43, 44
sociais 11, 12, 18, 19, 21, 29, 31, 40, 64, 98, 99, 102,
103
socioeconômicos 82, 94

T

tecnologia 18, 24, 27, 28, 32, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46,
47, 49, 50, 51, 53, 54, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 70,
71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 81, 83, 95, 98, 99, 100,
101, 102, 103, 104
tecnologia da informação 51, 98
tecnologias 10, 11, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 30, 32,
34, 36, 38, 40, 43, 45, 48, 51, 54, 59, 62, 64, 65, 68,
69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 91, 98, 99,
101, 102, 103, 104
tecnológico 32, 42, 45, 50, 66, 76, 104
tecnológicos 10, 12, 23, 24, 42, 57, 61, 63, 64, 65, 70,
72, 73, 75, 90, 91, 98, 99, 100, 102, 103

