

ESTUDOS DE UM ETERNO APRENDIZ



Alberto da Silva Franqueira



JOÃO PESSOA
2025

ESTUDOS DE UM ETERNO APRENDIZ

Alberto da Silva Franqueira



JOÃO PESSOA
2025

ALBERTO DA SILVA FRANQUEIRA
(AUTOR)

ESTUDOS DE UM ETERNO APRENDIZ

1ª Edição

DOI: 10.5281/zenodo.16466857

ISBN nº 978-65-988072-0-7

F&E EDITORA
JOÃO PESSOA – PB
2025

Conselho Editorial:

Doutor Ronald Rosa de Lima - UFAM

(Amazonas, Brasil)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4127433330933290>

Doutorando Alberto da Silva Franqueira – FICS

(Paraíba, Brasil)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0164186683974511>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9431-436X>

Doutorando Hermócrates Gomes Melo Júnior – FICS

(Bahia, Brasil)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8093225047166359>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5758-414X>

Doutorando Ítalo Martins Lôbo – CBS

(Goiás, Brasil)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6749691611717421>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6144-2272>

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos – FICS

(Espírito Santo, Brasil)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1090477172798637>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4785-848X>

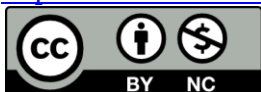
Editora-chefe: Elaine Cristina de Medeiros Perez

Capa: Freepik/F&E Editora

Editor de Publicações: Artur Perez Franqueira

Revisores: Respectiveos autores

ESTUDOS DE UM ETERNO APRENDIZ 2025 por Alberto da Silva Franqueira está licenciado com CC BY-NC 4.0. Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

F837e Franqueira, Alberto da Silva, 1974–
Estudos de um eterno aprendiz [livro eletrônico] / Alberto da Silva Franqueira. – João Pessoa, PB: F&E Editora, 2025.
136 p. : il. color.

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-988072-0-7

1. Educação. 2. Tecnologia educacional. 3. Formação de professores. 4. Ensino-aprendizagem. 5. Inovação pedagógica. I. Título.

CDD 370

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Os capítulos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores. Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

F&E Editora

CNPJ: 61.833.867/0001-12

Telefone: +55 (83) 99918-5538

feeditora@gmail.com

João Pessoa – PB

Acesse a obra publicada em:

<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.16466857>



Dedicatória

Este trabalho é dedicado a todos que labutam na área educacional, pretende-se que com os capítulos aqui descritos possam ser subsídio de novas pesquisas, estimular docentes e discentes a sempre estarem pesquisando e compartilhando suas descobertas, produzindo o conhecimento científico que é o cerne de nosso trabalho.

Apresentação

Sejam bem-vindos a essa nova jornada educacional! Estou entusiasmado em apresentar o E-book "**ESTUDOS DE UM ETERNO APRENDIZ**", essa é uma obra que reúne reflexões e trabalhos apresentados durante a jornada estudantil do autor, em trabalhos de pós-graduação que podem servir a todos os educadores, estudantes e à sociedade em geral.

Esta obra é composta por catorze capítulos, cabe ressaltar que os capítulos de 1 a 10 têm referência no formato APA e os capítulos de 11 a 14 possuem referência no formato ABNT. Essas mudanças no formato se devem às orientações de cada Universidade cursada, para as quais os textos foram produzidos. Este E-book oferece uma visão panorâmica de temas relevantes e atuais que impactam diretamente, na prática, a educação atual. O autor convida aos leitores a explorarem o universo do ensino-aprendizagem utilizando as tecnologias digitais. Convido-os a embarcarem nessa jornada intelectual comigo, observando cada página, visualizando uma ressignificação na forma de ensinar. Sendo um convite para repensarem a educação sob novas perspectivas e inspirarem mudanças significativas em nosso cenário educacional.

Finalizando este tópico, oportuno esta leitura e fiquem à vontade de compartilhar o E-book com seus amigos e colegas, interessados em promover uma educação mais dinâmica e eficaz.

Tenham uma boa leitura!

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO: O QUE FAZER PARA ALCANÇARMOS A DIVERSIDADE NA ÁREA EDUCACIONAL?	8
---	----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363483

CAPÍTULO 2 - O USO DE SOFTWARE NO ENSINO DA GEOMETRIA: “RÉGUA & COMPASSO” E “GEOGEBRA”, VAMOS COMEÇAR A UTILIZÁ-LOS?	15
---	-----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363806

CAPÍTULO 3 - APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: O QUE PRECISO SABER PARA UTILIZAR?	20
--	-----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363847

CAPÍTULO 4 - PLATAFORMA ADAPTATIVA: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL USADA NA EDUCAÇÃO	29
--	-----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363872

CAPÍTULO 5 - APRENDIZAGEM AUTOGERIDA, O QUE É? COMO UM CURSO AUTOGERIDO PODE SER IMPLEMENTADO ATRAVÉS O <i>DESIGN</i> INSTRUCIONAL (DI)?	37
---	-----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363892

CAPÍTULO 6 - CONSTRUINDO UMA CARTA TOPOGRÁFICA UTILIZANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA E TAXONOMIA DE <i>BLOOM</i>: UMA PROPOSTA PRÁTICA EDUCATIVA	47
--	-----------

DOI: 10.5281/zenodo.16363907

CAPÍTULO 7 - FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EDUCACIONAL 59

DOI: 10.5281/zenodo.16363933

CAPÍTULO 8 - A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS (MÍDIAS DIGITAIS) NO ENSINO 66

DOI: 10.5281/zenodo.16363964

CAPÍTULO 9 - O USO DO QGIS COMO UMA FERRAMENTA COLABORATIVA PARA A CONSTRUÇÃO DUMA CARTA TOPOGRÁFICA 75

DOI: 10.5281/zenodo.16363991

CAPÍTULO 10 - PLATAFORMAS ADAPTATIVAS: PROFESSOR VOCÊ CONHECE ESTE RECURSO? 82

DOI: 10.5281/zenodo.16364018

CAPÍTULO 11 - GESTÃO ESCOLAR E CURRÍCULO: BASES PARA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE..... 91

DOI: 10.5281/zenodo.16364049

CAPÍTULO 12 - JOÃO PESSOA É SUSTENTÁVEL? 96

DOI: 10.5281/zenodo.16364068

CAPÍTULO 13 - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: ENTRE O “NOVO” E O “VELHO” NA CONDIÇÃO DA CULTURA DIGITAL 121

DOI: 10.5281/zenodo.16364094

CAPÍTULO 14 - A IMPORTÂNCIA DO PENSAMENTO CRÍTICO NA FORMAÇÃO PESSOAL 126

DOI: 10.5281/zenodo.16466026

Capítulo 1- DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO: O que fazer para alcançarmos a diversidade na área educacional?

Introdução

O professor sempre, pedagogicamente, está em sua vida docente no processo de aprender a aprender e como sociedade também evoluímos, estamos num processo, mesmo que em passos lentos, de respeito ao próximo, sabendo distinguir cada um como um ser único e não pelo coletivo, e nesse contexto o educador também está aprendendo com a “diversidade na escola”.

Nos bancos escolares, esse tema não era tratado na formação dos futuros docentes, pelo menos até o final do século passado. Mas o mundo, sempre em transformação e evolução, trouxe para a sala de aula o que ocorre no seu cotidiano e com isso o professor além de seu conhecimento pedagógico teve que se adaptar (ou está se adaptando) a esta nova visão mais inclusiva e democrática, onde é buscado uma forma que todos se sintam integrados na mesma sala de aula, trabalhando na heterogeneidade do grupo.

Para o tal, o educador precisa estar sempre atualizado e nesse mundo globalizado ele pode utilizar as novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) como uma ferramenta que podem vir a ser uma aliada fundamental nessa batalha de melhorarmos a diversidade no ambiente escolar. Porém, o docente não pode estar sozinho neste processo e carece do apoio da gestão escolar, que terá participação fundamental neste processo de inclusão.

Este trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina *Organizational Behavior* do curso de mestrado da *Must University* e selecionado conforme as discussões sobre o tema. Como marco inicial, iremos abordar a formação docente na questão da diversidade, em

seguida veremos como as NTIC podem ajudar neste processo e por último abordaremos o gestor como parte atuante deste processo.

Diversidade e sua importância da formação docente

Durante a formação do futuro professor, ainda aluno de graduação, é o momento crucial para apresentá-lo a diversidade que encontrará em sala de aula, pois o graduando está na fase de aprender o que fazer num futuro bem próximo, normalmente lhe são atribuídos somente os conceitos didáticos de sua disciplina, dando-lhe uma base teórica para aplicar em sala de aula, mas e com relação à diversidade? Isso também é pensado? Corroborando com o descrito acima sobre a formação docente, Pimenta (1999, p. 17) diz o seguinte:

Na formação inicial é fundamental a produção de pesquisas em didática a serviço da reflexão dos alunos e da constituição de suas identidades como professores. Ao mesmo tempo problematizando-as diante da realidade do ensino nas escolas, buscando desenvolver no aluno uma atitude investigativa (Pimenta, 1999, p. 17).

Durante a formação inicial observamos que é a hora que o graduando tem seu período de descobertas, portanto fica mais fácil a sua inserção ao mundo da diversidade, pois a resistência, a princípio será bem menor, do que já o graduado que já trabalha na educação e não teve uma atualização referente ao assunto, pois com sua formação sem esta preocupação com a diversidade, se não for algo inato, infelizmente não será aplicado, não por culpa somente do profissional de ensino, mas de toda uma conjuntura relativa a ele, sobre esta etapa da formação inicial Imbernón (2011, p. 62-63) afirma que:

A formação inicial deve evitar passar a imagem de um modelo profissional assistencial e voluntarista que frequentemente leva a um posterior papel de técnico-continuista, que reflete um tipo de educação que serve para adaptar acriticamente os indivíduos a ordem

social e torna o professor vulnerável ao entorno econômico, político e social. Ao contrário, dotar o futuro professor de uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal deve capacitá-lo a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e rigor necessários, isto é, apoiando suas ações em uma fundamentação válida para evitar cair no paradoxo de ensinar a não ensinar, ou em uma falta de responsabilidade social e política que implica todo ato educativo e em uma visão funcionalista, mecânica, rotineira, técnica, burocrática e não reflexiva da profissão, que ocasiona um baixo nível de abstração, de atitude reflexiva e um escasso potencial de aplicação inovadora (Imbernón, 2011, p. 62-63).

Falando ainda sobre a formação docente, Tardiff (2008) amplia os horizontes e em sua pesquisa, corroborando que o presente trabalho tenta demonstrar, ele nos diz que a visão de aplicar e disciplinar que aprendemos nos bancos escolares não tem mais cabimento no mundo atual, não só na área educacional, mas em todos os setores voltados ao mercado de trabalho. Mostrando que o conhecimento adquirido no seu dia a dia permite redimensionar a formação docente destes graduandos, melhorando-os como pessoas e consequentemente na área profissional (Tardiff, 2008).

Mas não só a formação inicial deve nos prender neste processo de diversidade, temos que utilizar todas as ferramentas disponíveis e nesse contexto vemos as novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) como um instrumento, de grande valia, para esta inserção.

As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC) no contexto da diversidade

No mundo atual temos e devemos levar para a sala de aula a diversidade que possuímos, quando falamos em diversidade, no sentido amplo da palavra, falamos em cor, sexo, religião, etc. Portanto devemos, como educadores, estar preparados para o tal, pois isso não se aprende na graduação, como já vimos anteriormente e uma poderosa arma neste sentido são as NTIC, como veremos a seguir.

Com o avanço tecnológico que tivemos nos últimos 20 anos, o professor pode começar a implementar as NTIC em suas aulas, claro desde que esteja preparado e que o estabelecimento de ensino possua condições para o tal, ele poderá desenvolver um ótimo trabalho e fazer a inclusão desejada.

Acredito que o professor, como elemento transformador, é o elo fundamental neste processo, pois formamos cidadãos para o mundo e devemos conduzi-los a terem pensamento próprio, ou seja, desenvolver nos educandos estas habilidades tornando-os uma massa crítica, fundamental para o desenvolvimento do País, como num todo e a NTIC é uma ferramenta capaz, se bem aplicada, de fazer muito bem esse papel de facilitador nesse processo de ensino-aprendizagem.

Não obstante, as NTIC democratizam o ensino, pois quando todos possuem as mesmas chances e são ofertadas as mesmas ferramentas aos alunos, eles se sentem incluídos e participando do processo de ensino-aprendizagem, reduzindo ou mesmo destruindo as barreiras impostas por posição social, econômica, religiosa, etc. E o professor pode fazer esta diferença na sua prática docente, Libâneo (2000, p.33) proporcionou a base do descrito acima, pois para ele as NTIC podem:

- a) Contribuir para a democratização de saberes socialmente significativos e desenvolvimento de capacidades intelectuais e afetivas, tendo em vista a formação de cidadãos contemporâneos. [...].

b) Possibilitar a todos oportunidades de aprender sobre mídias e multimídias e a interagir com elas. [...].

c) Propiciar preparação tecnológica comunicacional [...]

d) Aprimorar o processo comunicacional entre os agentes da ação docente-discente e entre estes e os saberes significativos da cultura e da ciência (Libâneo, 2000, p.33).

Assim sendo as NTIC vieram para somar no processo ensino-aprendizagem e delinear um processo de inclusão, mas para que tudo dito até o momento possa acontecer, precisamos de uma pessoa que possui uma relevância muito importante neste contexto que é o gestor, o qual veremos na próxima parte deste trabalho.

Gestão escolar

Até agora vimos a importância da inclusão na formação do docente e uma ferramenta que pode ajudar esse processo de inclusão em sala de aula, mas sem a figura do gestor ou diretor, infelizmente, fica difícil ou praticamente impossível colocar essas pautas em prática.

O gestor deve ser um facilitador neste processo e uma das formas de colocar isto em prática é investir na educação continuada dos professores, promovendo debates que permitam uma evolução neste sentido, fazendo que sua escola se envolva realmente na educação voltada para a diversidade conforme pregam Ayoma e Perrude (2009, pág.173).

Outra forma do gestor participar seria implantar pesquisas junto tanto ao corpo docente quanto ao discente, procurando pontos convergentes na discussão da diversidade na escola e alocá-lo no Projeto Político Pedagógico da Escola, onde seria o elemento norteador de todas as ações tomadas voltadas no sentido da diversidade.

Assim, o gestor estaria praticando fielmente o que está escrito na nossa Carta Magna de 1988, em seu artigo 205, o qual diz o seguinte:

A educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, deve ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, com vistas ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Constituição do Brasil, 1988).

Tendo como base nossa Constituição Federal, com o apoio de todo corpo escolar e o gestor sendo o líder deste processo, poderemos ter uma escola mais inclusiva, diversificada e muito mais democrática.

Considerações Finais

O presente trabalho teve por finalidade abordar a tríade formação, NTIC e gestão voltadas para a diversidade em nossas unidades educacionais.

Para o tal procuramos baseá-lo em diversos autores que nos inspiraram e norteiam a visão deste, além da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que nos fez ter a certeza de que nosso trabalho seguiu tanto a ordem ideária de igualdade/diversidade/respeito quanto a ordem jurídica em vigor no País.

Devemos pensar desde a formação dos docentes, incentivando, ensinando e provocando essa melhora qualitativa no preâmbulo que permeia a diversidade, mas não só isso, devemos dar ferramentas para estes professores e vimos que as NTIC podem ser de grande valia nesse processo, porém para tudo isso dar certo e tornar realidade precisamos da ajuda do gestor, porque sem ele nada das questões anteriores seriam possíveis, pois ele é o elo que pode levar isso a todos da comunidade escolar.

Consequentemente não damos esse assunto por encerrado, pois o mundo está em constante evolução, entretanto nossa intenção foi trazer mais elementos para subsidiar algo fundamental no âmbito escolar, não só lá, mas para a vida, o qual é o respeito a diversidade, porque se respeitarmos o próximo, com certeza teremos uma sociedade melhor e uma sociedade melhor, isto posto, traz um resultado melhor no campo educacional.

Referências Bibliográficas

Aoyama, A. & Perrude M. (2009). Educação e Diversidade: as armadilhas produzidas e reproduzidas no espaço escolar. Londrina, PR: UEL.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (2020). [Coleção Saraiva de Legislação]. (56ª ed.). São Paulo, SP: Saraiva.

Imbernón, F. (2011). Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo, SP: Cortez.

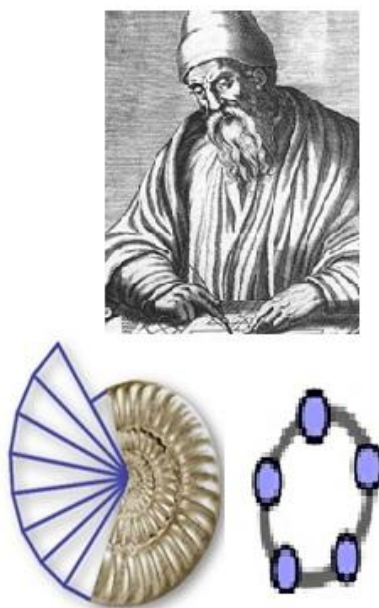
Libâneo, J (2000). Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo, SP: Cortez.

Pimenta, S. (1999). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo, SP: Cortez.

Tardif, M. (2008). Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes.

Capítulo 2 - O USO DE SOFTWARE NO ENSINO DA GEOMETRIA: “Régua & Compasso” e “GeoGebra”, vamos começar a utilizá-los?

Figura 1 – montagem Euclides, Régua e Compasso e GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor

Introdução

Desde Euclides até os dias atuais, a geometria passou por diversas descobertas e cada vez mais tornou seu entendimento bem complexo, mesmo passando dos conceitos axiomáticos de ponto, reta e plano. Atualmente podemos desmistificar esta disciplina com o apoio de softwares educacionais,

pois as novas gerações são apoiadas desde o berço pelo auxílio das tecnologias; alinhado com o assunto, versaremos, por alto, sobre os softwares "Régua e Compasso" e "GeoGebra".

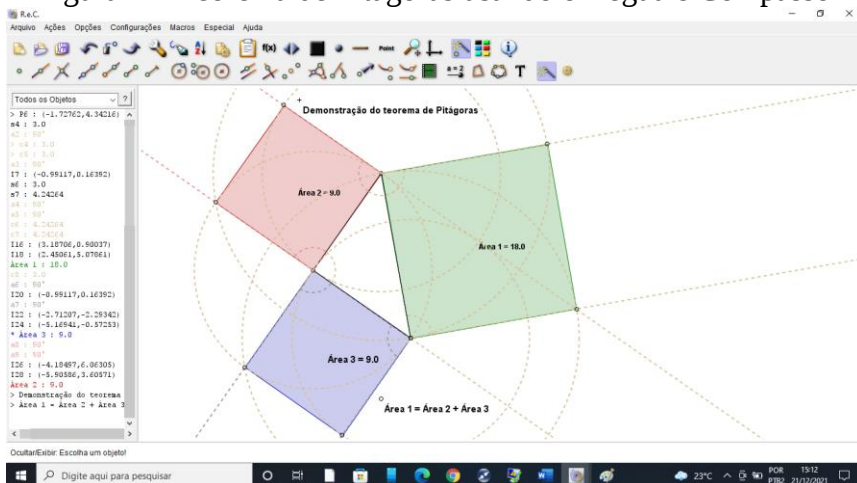
Régua e Compasso

O Régua e Compasso é um programa educacional elaborado pelo professor alemão René Grothmann. Foi desenvolvido em linguagem Java, de característica de software livre, que trabalha em várias plataformas computacionais.

Este software permite que o usuário utilize as mesmas atividades realizadas na disciplina desenho geométrico, na qual são utilizadas régua, esquadros e compasso, mas de forma dinâmica acaba construindo figuras nos mesmos moldes do que podemos realizar usando os materiais acima citados.

De fácil interpretação e utilização, este é um software que pode desenvolver muito a habilidade dos seus usuários, podendo ser utilizado desde o ensino fundamental até o superior, na área de licenciatura plena em matemática ou em pedagogia.

Figura 2 – Teorema de Pitágoras usando o Régua e Compasso



Fonte: Elaborado pelo autor.

Download do software Régua e Compasso ([“Régua e Compasso \[Software de Geometria Gratuito\]”, 2021](#)).

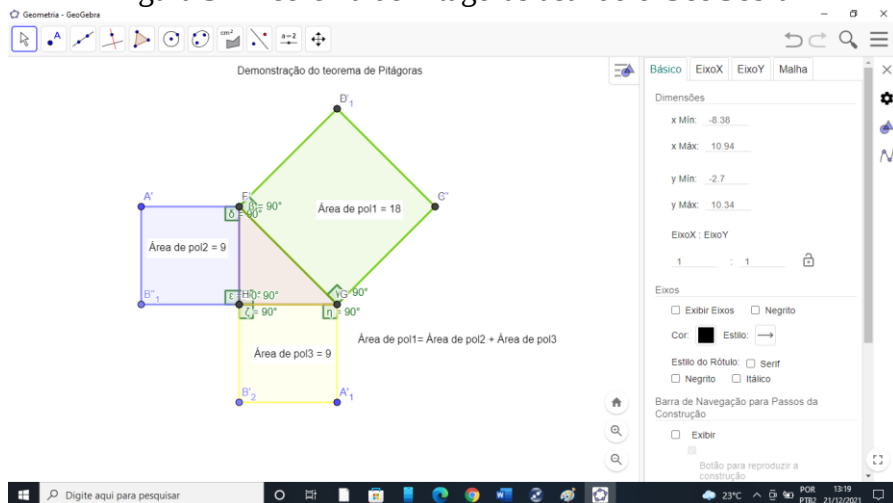
Geogebra

Este software é um pouco mais robusto que o acima mencionado, porém é conhecido mundialmente. Foi desenvolvido por Markus Hohenwarter e nos pontos a seguir é bem similar ao Régua e Compasso, pois foi produzido em linguagem Java, projetado originalmente para ser um software livre (grátis para pessoas sem fins lucrativos) e roda em inúmeras plataformas.

Ele possui algumas funcionalidades, como, por exemplo, a interligação da álgebra, geometria e planilha de cálculos, executada dinamicamente.

Garante as mesmas qualidades do Régua e Compasso quanto à sua utilização por usuários em quaisquer áreas que usem como base a geometria, e um fator que evidencia sua excelência são os diversos prêmios recebidos pelo mesmo, o qual eu cito, como exemplo, o Archimedes, recebido na Alemanha (2016).

Figura 3 – Teorema de Pitágoras usando o GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor.

Download do software GeoGebra ([“Baixar Aplicativos”, 2021](#)).

Consideração final

A ideia neste artigo foi de apresentar recursos aos professores e estudantes da matemática (geometria), mostrar que as tecnologias podem ser aplicadas, pois são softwares livres que tem potencial de auxiliar em suas aulas (docentes) ou dirimir suas dúvidas (discentes), baixem os softwares, teste-os e usem à vontade, dentro da minha ótica, sempre otimista, acredito que Euclides ficaria feliz com essa evolução e massificação de seus ensinamentos.

Referências Bibliográficas

Araújo, L., & Nóbriga, J. (2010). Aprendendo matemática com o Geogebra [Ebook]. Exato. Recuperado em 26 de dezembro de 2021, em https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=IU68jo0AAAAJ&citation_for_view=IU68jo0AAAAJ:u5HHmVD_uO8C.

Baixar Aplicativos. GeoGebra. (2021). Recuperado em 23 de dezembro de 2021, em <https://www.geogebra.org/download?lang=pt>.

Frazão, D. (2021). Euclides. O Matemático de Alexandria [Ebook]. Ebiografia. Recuperado em 26 de dezembro de 2021, em <https://www.ebiografia.com/euclides/>.

Leivas, J., & Gobbi, J. (2014). O software GeoGebra e a Engenharia Didática no estudo de áreas e perímetros de figuras planas (V. 7, p. 182-199). Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia. Recuperado em 23 de dezembro de 2021, em <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1521/1226>.

Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. (2010). Régua e compasso , versão 1.1.0 : geometria dinâmica. Curitiba – PR.

Recuperado em 23 de dezembro de 2021, em http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/tutoriais/regua_compasso.pdf.

Régua e Compasso [Software de Geometria Gratuito]. Professores.im-uff.mat.br. (2021). Recuperado em 23 de dezembro de 2021, em <http://www.professores.im-uff.mat.br/hjbortol/car/programs/6.x.html>.

Capítulo 3 - APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: O que preciso saber para utilizar?

Introdução

Este trabalho tem por finalidade mostrar a integração da metodologia ativa através da aprendizagem baseada em projetos (ABP), mostrando os desafios, vantagens e desvantagens para a aplicação da ABP; e quais as características que o docente precisa ter para aplicar essa prática no ensino.

Daí foi formulada a seguinte pergunta: - Por que utilizar a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos na educação?

A justificativa para este *paper* é ser um facilitador, mostrando a aplicabilidade da ABP, visando a melhoria de processo de ensino e aprendizagem, com o aluno construindo o seu conhecimento, tendo o seu professor como facilitador/mediador deste, fazendo com que todos aprendam significativamente, preparando-os para o mundo acadêmico e, em geral.

O objetivo geral deste trabalho é fazer com que o leitor conheça a metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos, já os objetivos específicos são mostrar e identificar os desafios, vantagens e desvantagens para aplicação da ABP e quais características que o docente precisa ter para aplicar essa prática no ensino.

Este trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina *Theories and Practices Of Active Learning*, selecionado conforme as discussões sobre o tema e organizado começando por mostrar o que são metodologias ativas, passando adiante, será apresentado a aprendizagem baseada em projetos, na sequência serão apontados quais são seus desafios, vantagens e desvantagens, em seguida será abordado quais características que o docente precisa ter para aplicar essa prática no ensino, finalizando será mostrado os resultados obtidos nesta

pesquisa bibliográfica e explicitando a opinião do autor referente a aprendizagem baseada em projetos.

2. Metodologias Ativas

A educação vem passando por várias transformações e uma delas será abordada agora, este autor discorrerá sobre as metodologias ativas.

Segundo Torres et al. (2004), nos apresentam que “aprender e trabalhar em grupo, embora pareça novo, tem sido testado e implementado por teóricos, pesquisadores e educadores desde o século XVIII”, corroborando com os autores afirmo que as metodologias ativas vem, atualmente, ganhando espaço no mundo escolar, pois elas visam buscar que os alunos construam o seu conhecimento, tanto de forma individual quanto coletiva, tornando-os atores principais deste processo de aprendizagem.

As metodologias ativas possuem como pressuposto algumas características como uso da tecnologia (pelo menos no contexto ideal e atual), contextualização do ensino, o professor trabalhando como um mediador no processo de ensino-aprendizagem, ter um ambiente propício para a aprendizagem e, talvez o mais importante, ter como personificar o ensino, ou seja, ter um modo individualizado de ensino voltado para o aluno, fazendo com que o aprendente seja o foco no processo de ensino e aprendizagem.

Este autor vislumbra que as metodologias ativas possuem muitas vantagens na sua utilização, pois podem desenvolver melhor o pensamento crítico de nossos alunos, melhorar significativamente os resultados obtidos pelos estudantes e com isso acaba motivando os estudantes neste processo de aprendizagem.

A seguir veremos uma metodologia ativa (aprendizagem baseada em projetos), a qual detalharei mais suas aplicabilidades.

3. Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Esta metodologia foi escolhida por ser uma metodologia ativa na qual tive experiência significativa, ao longo dos anos, tanto como aluno quanto como professor e vi resultados positivos. Neste fulcro, Pascarella e Terenzini (2005 como citado por Cecílio e Tedesco, 2019 p.3), nos dizem que:

... estudantes engajados no processo de ensino e aprendizagem permanecem na universidade com maior motivação e interesse. Assim, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de criar situações de aprendizagem que possibilitem maior engajamento. Nesse contexto, entende-se a indispensabilidade do processo dinâmico de ensino e aprendizagem em implementar aulas atrativas, dinâmicas, um espaço de aprendizado e o desenvolvimento de projetos que contribuam para o egresso que desejamos formar.

Sendo assim, convergimos neste aspecto referente aos alunos em seu desenvolvimento e engajamento, pois tendo uma aula atrativa e colaborativa, dentro desta ótica, os alunos aprenderão a identificar, relacionar, utilizar, resolver, comparar e produzir, ou seja, ter uma aprendizagem significativa.

Esta proposta educacional para funcionar, em plenitude, seria ideal que todos da comunidade escolar trabalhassem em conjunto, com propostas interdisciplinares e, sempre que possível, aliar o ensinado ao cotidiano do aprendente, mostrando uma aplicação prática e real daquilo que é proposto àquele estudante aprender, Irala (2005 como citado por Torres e Irala, 2014, p.69) nos diz que “essas novas práticas estimulam uma socialização no processo de ensino-aprendizagem, em

que indivíduos em grupos solucionam problemas em comum e, acima de tudo, constroem conhecimento socialmente relevante”.

Possuo a mesma ótica com Irala no trecho citado, tendo em vista que acredito nesta transformação, tendo em vistas experimentações práticas em colégio da rede pública estadual no estado do Rio de Janeiro, em pós-graduação na EaD da UFF e na Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental no estado de Rondônia.

Segundo Cecílio e Tedesco (2019, p.4) “aprendizagem baseada em projeto é uma estratégia de ensino e aprendizagem que visa estimular o engajamento e a habilidade de solução de problemas, promovendo o pensamento crítico e o trabalho colaborativo em times”, seguindo este pensamento tanto no campo educacional ou no corporativo vejo a aplicabilidade desta metodologia para fins de educação e, porque não dizer, para a própria vida no seu cotidiano.

A aprendizagem baseada em projetos nos dá a oportunidade de trabalhar individual e coletivamente com um grupo de estudantes, pois sempre existirá uma pauta ou tema a ser tratado, analisado, pesquisado..., no qual o professor/orientador poderá direcionar e ajudar, enquanto os discentes estiverem buscando o conhecimento, guiados por esse educador.

Esta aprendizagem tem como modelagem o debate entre os alunos, pesquisa referente aos temas estipulados por seu professor. É uma metodologia na qual os alunos desenvolvem competências para a solução de problemas, tendo uma compreensão global do assunto pré-determinado.

4. Desafios, vantagens e desvantagens para aplicação da ABP

Toda metodologia possui seus desafios, vantagens e desvantagens para a sua implementação. Na ABP vejo como maior desafio a mudança da forma tradicional de ensino para o formato construtivista que a ABP possui. Pois isso quebra paradigmas, retira tanto o professor, quanto o aluno da posição de conforto, pois no ensino tradicional o docente alimenta e o aprendente recebe passivamente os ensinamentos ofertados. Na ABP o aluno é protagonista, mediado por

seu professor, na construção do conhecimento, tendo em vista que o aprendente realizará pesquisas constantes referentes a um determinado tema apontado por seu orientador, fazendo com que o aluno passe a ser o ator principal no processo.

Segundo Souza e Dourado (2015, p. 195-196), nos apontam que existem quatro vantagens na ABP que são motivação ativada por dinamismo, integração do conhecimento, habilidade do conhecimento crítico e interação e as habilidades interpessoais.

Neste aspecto, observo que são bem interessantes essas vantagens, pois acabam de levar o conhecimento ao aprendente de forma muito objetiva, fazendo com que a aprendizagem seja significativa, sendo o objetivo deste tipo de aprendizagem.

Por outro lado, na mesma obra acima nominada podemos citar cinco desvantagens que o professor deverá estar atento, na hora da utilização desta metodologia que são o tempo, inadequação do currículo, limitação dos recursos financeiros, a avaliação e a falta de habilidade do professor (Souza e Dourado, 2015, p. 196-197).

Portanto, o professor, antes de começar a aplicar esta metodologia ativa, deverá elaborar um planejamento diagnóstico que consiga mapear se esses pontos fracos terão ou não impacto na hora da implementação da ABP, então até para o docente implementar a aprendizagem baseada em projetos o mesmo deve possuir algumas características para poder trabalhar neste formato, no próximo tópico veremos com maiores detalhes o que o professor precisa para poder aplicar a ABP em sua sala de aula.

5. Quais as características que o docente precisa ter para aplicar a Aprendizagem Baseada em Projetos?

O docente para trabalhar esta metodologia precisa estar preparado e baseio-me no que diz o artigo publicado por Teixeira (n.d.) na página dos Cursos CPT que nos diz o seguinte:

O professor terá a missão fundamental de criar na escola e na sala de aula um ambiente que seja propício à aprendizagem. Isso será feito de maneira que se torne um orientador e um organizador e, acima de tudo, um motivador do processo de aprendizagem em seus alunos. (Teixeira, n.d.)

Sigo esta mesma dinâmica, pois para trabalhar com essa metodologia ativa, o professor deverá atuar como um tutor/facilitador neste processo de aprendizagem.

Ainda conforme o artigo acima especificado, o docente deverá possuir algumas características, as quais transcrevo logo a seguir:

- O conhecimento de diferentes teorias pedagógicas e sua implicação no desenvolvimento do aluno. Que ao optar pela pedagogia de projetos ou uma linha de estímulos cognitivos, sociais e afetivos, possa contextualizar essa linha de ação com as características pessoais das crianças.
- É preciso conhecer muito bem os saberes que os alunos trazem para a escola e fazer desses saberes a ponte de ligação com os conhecimentos que serão desenvolvidos em sua atividade.
- Jamais promover o conhecimento mecânico que levem os alunos a conquistar informações, sem o devido conhecimento.
- Saber avaliar significativamente seus alunos, explorando suas diferentes linguagens e percebendo seu progresso em face da Zona de Desenvolvimento Proximal.
- Promover ações de cunho interrogativo, desafiadoras, fazendo com que o professor se destaque aos olhos dos seus alunos, não apenas

como aquele que ‘tudo sabe e bem conhece’, mas também como o pesquisador ávido por respostas coerentes e que esteja sempre disposto a ajudar os alunos a encontrar as respostas que procuram.

- Dominar diferentes estratégias de ensino e possibilitar a estrutura de projetos, sempre consistentes e com objetivos claramente definidos. Existem inúmeros modelos de projetos, e faz-se necessário que os alunos possam aprendê-los não somente pelo que em sua essência ensinam, mas como estratégias de ação para seu uso pessoal, suas descobertas e pesquisas, mesmo se não solicitadas pela escola.

- Que se mostre aberto a construir relacionamento transparente com os pais e com a comunidade, acolhendo-os com os subsídios necessários a processos de interação significativos. (Teixeira, n.d.)

Portanto, não basta somente ter a vontade de aplicar esta metodologia ativa, o docente, além de se preparar, tem por obrigação possuir os pré-requisitos acima, pois caso contrário poderá ter dificuldades na inserção da ABP em sua sala de aula e pior ainda, não alcançar os objetivos traçados por esse educador a seus aprendizes.

Considerações finais

Os objetivos geral e específicos deste trabalho foram alcançados, pois o leitor passou a conhecer um pouco mais da metodologia ativa de aprendizagem baseada em projetos (ABP), a qual teve sua ênfase devidamente explanada nos itens 2 e 3 deste *paper*

(objetivo geral); e logo na sequência, nos itens 4 e 5, foram abordados os objetivos específicos, pois foram apresentados e identificados os desafios, vantagens e desvantagens para a aplicação da ABP (item 4), e no item 5 ficou demonstrado quais características que o docente precisa ter para aplicar a aprendizagem baseada em projetos, no seu cotidiano, e não são poucas, principalmente no mundo atual, onde o docente se desdobra em muitos afazeres, visando tanto o amadurecimento do aluno, tornando-o alvo principal da educação, tão quanto o seu próprio desenvolvimento pessoal e intelectual.

O presente estudo não teve o enfoque de se aprofundar na metodologia de aprendizagem baseada em projetos, pois este autor baseou o trabalho buscando fontes que corroboram com seu ponto de vista e experiências adquiridas ao longo dos anos na área educacional e profissional, pois realmente acredito que a metodologia de aprendizagem baseada em projetos, conforme descrito no presente *paper*, muito bem evidenciada nos objetivos propostos, visou mostrar que esta metodologia ativa, se bem pensada, pode ser uma grande ajuda na nossa educação.

Referências Bibliográficas

Cecílio, W. A. G., & Tedesco, D. G. (2019). Aprendizagem Baseada em Projetos: relato de experiência na disciplina de Geometria Analítica. *Revista Docência do Ensino Superior*, 9,1–20. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2600>. Acessado em: 30 de março de 2023.

Souza, S. C.; & Dourado, L. (2015). Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Revista eletrônica Holos*, Ano 31, v. 5, pág 182-200. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/2880/1143>. Acesso em: 01 de abril de 2023.

Teixeira, S. (n.d.). Metodologia de projetos: qual o papel do professor? Cursos CPT Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-metodologia-de-ensino/artigos/metodologia-de-projetos-qual-o-papel-do->

professor#:~:text=Ao%20trabalhar%20com%20a%20metodologia%20de%20projetos%2C%20o%20professor%20deixa,que%20se%20estabelecem%20nessas%20situa%C3%A7%C3%B5es. Acessado em: 2 de abril de 2023.

Torres, P., Alcantara, P., & Irala, E. (2004). Grupos de consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, (v.4 n.13), 129-145. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/7052>. Acessado em: 28 de março de 2023.

Torres, P. & Irala, E. (2014). Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/271136311_Aprendizagem_colaborativa_teor%C3%ADa_e_pr%C3%A1tica. Acessado em: 23 de março de 2023.

Capítulo 4 - PLATAFORMA ADAPTATIVA: A inteligência artificial usada na educação

Introdução

Este trabalho tem por finalidade mostrar como a inteligência artificial (IA) veio para ajudar na educação, identificando suas vantagens, desvantagens e desafios, abordando como este recurso pode representar uma aprendizagem significativa.

Daí foi formulada a seguinte pergunta: - Por que utilizar IA na educação?

A justificativa deste *paper* é de mostrar e ser um norteador sobre a utilização da IA na educação, mostrando como podemos utilizar este recurso, cada vez mais desenvolvido para a área educacional. O objetivo geral deste trabalho é apresentar a inteligência artificial voltada para a área educacional e os objetivos específicos são identificar suas vantagens, desvantagens e desafios na utilização da IA, fazendo com que o discente tenha uma aprendizagem significativa, e mostrar um exemplo de IA que deu certo no campo educacional.

O trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina Tecnologias e aplicações em ensino à distância, da *Must University*, selecionado conforme as discussões sobre o tema e organizado do seguinte modo, sendo feita uma introdução ao assunto, em seguida, versará sobre IA, mostrando o que é inteligência artificial voltada para educação falando sobre plataforma adaptativa, quais são suas vantagens, desvantagens e desafios, a seguir será dado um exemplo de plataforma adaptativa (PA) que deu certo no campo educacional, fazendo o fechamento será demonstrado a relevância da IA na

educação, mediante os aspectos obtidos nesta pesquisa bibliográfica e explicitando a opinião do autor referente a IA na educação.

2 Inteligência artificial (IA)

A inteligência artificial, mesmo parecendo algo novo, é um termo usado pela primeira vez em 1956, pelo professor *John McCarthy* do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e segundo Cossetti (2018) transcreveu que ocorreu “uma conferência de especialistas em *Darmouth Colege*, chamada O Eros Eletrônico, que definiu como a ciência e a engenharia de produzir máquinas inteligentes”.

Portanto, pelo descrito acima, posso afirmar que o mundo atual da *Alexa*, *Siri*, ... entre outras IA, no geral, mais conhecidas e de ampla atuação ou voltadas para a educação como, por exemplo, a *Khan Academy*, só é possível esta existência no mundo atual, graças a evolução e trabalho de inúmeras pessoas que se dedicaram ao desenvolvimento deste tipo de máquina inteligente, nesta linha a seguir será mostrado a IA na área educacional.

2.1 Inteligência artificial voltada para educação – Plataforma Adaptativa (PA)

Uma PA é um programa computacional inteligente, cuja finalidade é inserir atividades diferentes para alunos. São criadas mediante tecnologias que unem a Inteligência Artificial e *Big Data*, (seu algoritmo sugere ao educando uma melhor forma de consolidar seus conhecimentos e constrói um entendimento adaptado ao mesmo) fazendo com que o aluno aprenda dum formato que ele avance nos seus estudos de forma gradual, no seu tempo, mas que o incentive sua melhora, possibilitando sua progressão para aprender novos conteúdos podendo utilizar jogos, textos, vídeos, etc., objetivando sempre seu progresso na plataforma. Segundo a página eletrônica Povir (2015, s/p), as PA são plataformas inteligentes que utilizam programas educativos propondo trabalhos diferenciados aos discentes, observando seus acertos/erros relativos aos problemas apresentados. Nas plataformas, os alunos possuem várias oportunidades de aprendizado, e obtendo, *full*

time, *feedbacks* relativos à sua evolução àquele tópico a ser aprendido, na plataforma podemos quantificar o desenvolvimento do educando, que será utilizado para criar um conteúdo cruzando matérias que o aluno evolua simultaneamente em todas as disponibilizadas e que venha acessar.

A PA também auxilia o professor a verificar, em tempo real, a evolução de seu aprendiz, fazendo um planejamento direcionado e individual para aquele aluno, podendo assim direcionar o estado daquele aluno. Sena (2014, p.41) nos fala que o professor terá que aprender integrar metodologia e tecnologia, pois os utilizando no cotidiano em sua aula, o docente automaticamente criará um novo modo em que seus alunos aprenderão, redimensionando seu lugar neste processo evolutivo de seu aluno, pois passará a ser um mediador nesse conjunto para a utilização da internet.

Portanto, a importância é que a PA pode integrar, na realidade, discentes, docentes e gestores numa mesma Unidade Educacional, pois o professor pode particionar um determinado assunto a ser abordado por seu aluno, de acordo com avanço do aprendiz a plataforma mostra em que estágio o educando está, assim o professor poderá direcionar melhor em suas dificuldades e a direção poderá utilizar como ferramenta de avaliação, agora no próximo tópico será visto os prós e contras da utilização numa PA.

2.2 Vantagens e desvantagens do uso PA na educação

As PA apresentam muitas vantagens e algumas desvantagens quando a utilizamos para a aprendizagem de nossos professores e alunos são beneficiados. Pelo que vimos em Costa (2022, p. 8-10), podemos citar como vantagens as suas informações, pois são úteis para professores e alunos, tem como o professor traçar a aprendizagem individualizada, o que acarreta ganho para o aluno e obtendo melhores resultados, acabando por motivar o estudante, fazendo-o aprimorar suas habilidades digitais, podendo utilizá-lo em qualquer lugar onde possua um celular e internet, tornando a aprendizagem mais abrangente e eficaz. Além disso, o professor pode diminuir o *feedback* em relação à

correção das habilidades que pretende melhorar em seu educando, facilitando sua organização e dando mais autonomia ao professor.

Porém, como desvantagens podemos citar que para a implementação é necessário o uso da internet (nem todos ainda possuem este acesso facilitado) e muitas dessas plataformas são pagas, o que criam óbices para suas implementações, no próximo tópico irei mostrar uma empresa que desenvolveu PA de sucesso reconhecida por sua qualidade no Brasil e no mundo.

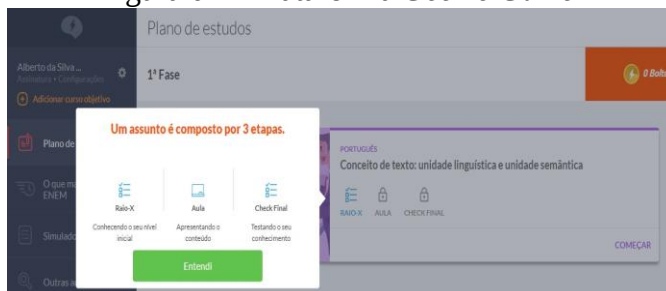
2.3 Plataformas *Geekie* uma PA de sucesso na educação

Conforme descrito pelo jornal Folha de S. Paulo. (2014), em agosto de 2011, foi lançada, no Brasil, a *Geekie Games*, uma plataforma adaptativa de ensino totalmente brasileira. Sua idealização foi voltada para estudantes do ensino médio poderem se preparar para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Nesta plataforma os alunos fazem testes *on-line*, para verificar seu grau de conhecimento e ao finalizarem, algoritmos verificarão seus resultados, mostrando suas vulnerabilidades e servirá de parâmetro ao professor para poder balizar seu trabalho e assim possa implementar um direcionamento melhor ao aluno em suas dificuldades.

Esta ferramenta já foi utilizada por várias secretarias de educação das Unidades da Federação.

Figura 01 – Plataforma *Geekie Game*



Fonte: Elaborada pelo autor, extraída de *Geekie Game* (2016)

Em 2016, a *Geekie Games* recebeu o Prêmio WISE para iniciativas de Educação com maior impacto, ofertado pela Fundação Qatar. Este prêmio de âmbito mundial visa reconhecer “projetos

inovadores que abordam desafios mundiais de educação” (Lorenzoni, 2016).

Porém, conforme informação contida no *site* da *Geekie Games*, esta PA será descontinuada a partir de 1º de março de 2023 (*Geekie*, 2016). Entretanto, a *Geekie* expandiu suas aspirações e já havia construído uma nova plataforma, mas com outro enfoque, a qual será vista a partir do parágrafo seguinte.

Segundo a matéria publicada no jornal Folha de S. Paulo (2021) e falando sobre a *Geekie*, em 2017 foi desenvolvida a *Geekie One*, uma plataforma voltada para comercialização junto as escolas particulares, com a expertise adquirida com o *Geekie Games*, exibindo mais funcionalidades e devido à pandemia, houve um crescimento exponencial de sua utilização no Brasil.

Ainda segundo o mesmo jornal (Folha de S. Paulo, 2021), esta plataforma foi considerada o material didático melhor avaliado no Brasil, de acordo com pesquisa realizada pelo Diagnóstico Nacional da Educação, realizada de maio a setembro de 2020, durante o período pandêmico no nosso país.

Por si só, já seria uma grande contribuição da *Geekie* para a educação aí e, ainda de acordo com Lins (2021), temos que:

... à plataforma oferece uma solução que reúne conteúdo didático completo à inteligência de dados e consultoria próxima e parceira na jornada de inovação de cada escola. Adotado por mais de 250 escolas brasileiras, já contribuiu para a aprendizagem de mais de 50 mil estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental à terceira série do Ensino Médio.

Seus números são expressivos em quantidade de estudantes e com tendência a aumentar a cada ano, tendo em vista a qualidade apresentada por essa PA. Em uma entrevista dada pela colaboradora da *Geekie*, Camila Akemi Karino, ela afirma no artigo publicado por Ribeiro (2023) o seguinte:

Com certeza a *Geekie* é um bom exemplo do emprego da inteligência artificial na educação. Com intencionalidade pedagógica e com o uso

de *machine learning*, já impactamos a vida de milhares de estudantes em todo o Brasil. Com o uso de dados e o aprendizado em cima deles, o *Geekie One* é capaz de fornecer planos de estudos personalizados, por exemplo, desempenhando um papel importante na personalização do ensino e estímulo à autonomia no aprendizado (Ribeiro, 2023).

Tenho a mesma percepção que a colaboradora da *Geekie*, pois vejo nesta PA uma oportunidade de aprendizagem significativa que estimula ao aprendente a querer sempre mais, principalmente pela oferta de planos personalizados de estudo.

Considerações Finais

O objetivo geral deste trabalho foi de apresentar a inteligência artificial voltada para a área educacional e isto ocorreu durante toda a apresentação deste paper, seguidos por seus objetivos específicos no item 2.2 foi demonstrado as vantagens e desvantagens deste tipo de plataforma inteligente, já no item 2.3 foi verificado que a empresa *Geekie* vem oferecendo serviços de alta qualidade na montagem de suas plataformas adaptativas, pois as apresentadas neste paper, ambas tiveram destaque no campo estudantil.

Este trabalho veio demonstrar que as Plataformas Adaptativas Educacionais, são inteligências artificiais que podem ser uma ferramenta muito útil à comunidade educacional, pois consegue mapear com enorme precisão o real entendimento/conhecimento do estudante, fazendo que com essas informações o professor possa delinear um plano de estudo individualizado para cada um de seus alunos, propiciando aos educandos uma autonomia em matéria de aprendizagem. O uso da PA tanto o professor, quanto a gestão escolar, podem visualizar o desenvolvimento de seus alunos, permitindo buscar meios e melhorar o nível de conhecimento e aprendizado de seus discentes, fazendo duma forma individualizada através desta ferramenta, além de promover a autonomia dos estudos dos alunos, fazendo que a aprendizagem seja significativa e pelos dados

apresentados este autor pode afirmar que a PA é um recurso que pode revolucionar a educação, mas para isso precisa ser mais inclusiva, pois depende de vários fatores, principalmente os econômicos.

Referências Bibliográficas

Cossetti, M.C. (2018). O que é inteligência artificial? *Tecnoblog*. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acessado em 25 de fevereiro de 2023.

Costa, D. (2022). Plataformas Adaptativas. [e-book] Flórida: *Must University*.

Folha de S. Paulo. (2014). Empreendedor social - Amigos deixam mercado financeiro para criar *startup* de educação. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/finalistas/2014-sasaki-bontempo-geekie.shtml>. Acessado em 24 de fevereiro de 2023.

Folha de S. Paulo. (2021). Plataforma de educação *Geekie One* é material didático mais bem-avaliado do país. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/2021/08/plataforma-a-de-educacao-geekie-one-e-material-didatico-mais-bem-avaliado-do-pais.shtml>. Acessado em 26 de fevereiro de 2023.

Geekie. (2016). Geekie Games. Disponível em: <https://geekiegames.geekie.com.br/>. Acessado em 22 de fevereiro de 2023.

Lins, B. (2021). *Diagnóstico Nacional da Educação aponta Geekie One como o material didático mais bem avaliado do Brasil*. Segs. Disponível em: <https://www.segs.com.br/educacao/304568-diagnostico-nacional-da-educacao-aponta-geekie-one-como-o-material-didatico-mais-bem-avaliado-do-brasil#:~:text=SOBRE%20GEEKIE%20ONE%20%7C%20Plataforma%20de,os%20objetivos%20de%20cada%20estudante>. Acessado em 28 de fevereiro de 2023.

Lorenzoni, M. (2016). *Geekie recebe Prêmio WISE para iniciativas de Educação com maior impacto* [web log]. Disponível em:

<https://www.geekie.com.br/blog/geekie-premio-wise>. Acessado em 10 de março de 2023.

Porvir. (2015). Plataformas adaptativas - Ferramenta que propõe atividades diferentes para cada aluno, de acordo com suas necessidades. Porvir - Inovações em Educação. Disponível em: <https://porvir.org/plataforma-adaptativa>. Acessado em 21 de fevereiro de 2023.

Ribeiro, G. (2023). ChatGPT: reflexões sobre o uso da Inteligência Artificial em sala de aula [web log]. Disponível em: <https://www.geekie.com.br/blog/post/chatgpt-reflexoes-sobre-o-uso-da-inteligencia-artificial-em-sala-de-aula>. Acessado em 27 de fevereiro de 2023.

Sena, I. (2014). Aprendendo matemática através da *Khan Academy*. Monografia para Especialização. Universidade Estadual da Paraíba, Princesa Isabel, PB, Brasil.

Capítulo 5 - APRENDIZAGEM AUTOGERIDA, O QUE É? Como um curso autogerido pode ser implementado através o *design* instrucional (DI)?

Introdução

Este trabalho tem por finalidade apresentar a aprendizagem autogerida, num curso online, aliado ao *design* instrucional, sendo eficaz para a aprendizagem dos discentes.

Daí foi formulada a seguinte pergunta: - Por que utilizar aprendizagem autogerida num curso a distância?

A justificativa deste *paper* é de ser um facilitador, principalmente ao cursista, na hora da escolha de fazer um curso online que seja de aprendizagem autogerida, apontando as vantagens e desvantagens, trazendo benefícios aos alunos, fornecendo maiores subsídios para este processo de decisão.

O objetivo geral deste trabalho é apresentar a aprendizagem autogerida e os objetivos específicos são identificar as vantagens e desvantagens da aprendizagem autogerida, determinar a importância do *design* instrucional (DI) na aprendizagem dos cursistas e mostrar o funcionamento de um curso online com aprendizagem autogerida.

O trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina Princípios do *Design* Instrucional, selecionado conforme as discussões sobre o tema e organizado do seguinte modo mostrando o que é aprendizagem autogerida, quais são suas vantagens e desvantagens, em seguida será abordado como o *design* instrucional contribui na aprendizagem autogerida dos cursistas, a seguir será dado o exemplo do curso Estratégia Militares que trabalha neste formato de aprendizagem autogerida, fazendo um fechamento será mostrado os

resultados obtidos nesta pesquisa bibliográfica e explicitando a opinião do autor referente a aprendizagem autogerida.

2 O que é aprendizagem autogerida?

Pelo próprio significado da palavra autogerida, segundo Geiger (2011) no dicionário Novíssimo Aulete, no qual é o editor, temos o significado da palavra autogerido, a qual significa é que se autogeriu; gerido por si mesmo (grifos nossos), então quando dizemos aprendizagem autogerida, podemos afirmar que o aluno tem a autonomia de planejar como, quando e o que estudará, sendo o responsável ativo pelo que pretende aprender, já *Candy* (1991, como citado por Souza, Rodrigues, Filho & Gomes, 2017, p. 101) foi além dessa definição simplista, porém direta e nos disse o seguinte:

...a aprendizagem autodirigida pode ser conceituada não apenas como um processo, mas, em uma segunda abordagem, como uma manifestação contínua das características dos atributos pessoais dos aprendizes. O autor explica que o aprendiz é um agente que estabelece a aprendizagem como uma meta a ser cumprida quando o mesmo se empenha no desenvolvimento das habilidades individuais, tais como: a moral, a motivação, a dedicação, o engajamento e a autonomia.

Concordo com a visão do autor, pois nos mostra que o aprendiz é o responsável por sua autonomia e como gerenciará seu tempo, o que implica seu trabalho ativo do seu próprio processo de aprendizagem.

2.1 Vantagens e desvantagens da aprendizagem autogerida

Segundo o *apetrecho.digital* (2021), podemos citar como vantagens os seguintes itens a seguir:

* Sem pressão, vamos mais longe, aqui o cursista vai ao seu ritmo - diferente de um curso presencial, onde teria a obrigação de data

e hora estipuladas para que pudesse acompanhar as disciplinas ministradas;

- * Infinitas possibilidades - uma grande vantagem, pois dependendo de seu desempenho, o aprendiz poderá acelerar seus estudos, conforme a sua conveniência;

- * Sentimento de conquista – sinceramente, não há algo melhor que alcançarmos nossos objetivos, a cada avanço e vitória, o aluno se sente cada vez mais engajado a conquistar o seu objetivo inicialmente traçado;

- * O estudo é independente – ou seja, o cursista tem autonomia de estudar quando, o que e como, o que ele achar necessário e no ritmo que lhe melhor convier.

Porém, nem tudo são vantagens, veremos a partir de agora, segundo a VisualSP (2021) nos listam, 5 (cinco) desvantagens com a aprendizagem autodirigida, são elas:

- * Não saber o que estudar – o aprendiz que fizer esta opção tem a necessidade de saber o que quer, pois caso contrário infelizmente este tipo de aprendizagem pode não ser adequado a ele, ou seja, tem que focar no seu objetivo;

- * Falta de tempo – ter liberdade para escolher seus horários é maravilhoso, mas o cursista tem que reservar espaços de tempo para poder aprender, não deixar para último plano, pois se não houver tempo, melhor organização de tempo para seus estudos, no final não alcançará seu objetivo;

- * Falta de automotivação e interesse – este é primordial, pois o grande ator deste processo de aprendizagem é o interessado, ou seja, o aprendiz, então para entrar num curso autodirigido, se o cursista não tiver o real interesse de aprender continuamente é o caso de repensar sua escolha;

- * Muitas opções – existem aqueles aprendizes que querem abraçar o mundo de uma vez só, mas isso é impossível, então, para um curso autogerido, o foco traçado inicialmente é fundamental para o êxito final;

- * A saída mais fácil está disponível – num curso autogerido são apresentadas várias disciplinas, mas é inato do ser humano buscar a área que mais lhe atrai, no meu caso, a matemática, física e matérias

afins. Então, como o cursista busca aprender, tem que buscar o equilíbrio para completar todas as disciplinas, as que têm afinidade e as que não possuem.

2.2 *Design* instrucional contribuindo na aprendizagem autogerida

Já pudemos observar o que é aprendizagem autodirigida, suas vantagens e desvantagens, mas de qual forma, podemos fazer dar certo? Aí entra o *design* instrucional (DI) que servirá para modelar esta aprendizagem. Para compreender o que o DI pode ajudar nesse sentido, podemos definir que:

Como ponto de partida para compreender o que é *design* instrucional, consideramos que *design* é o resultado de um processo ou atividade (um produto), em termos de forma e funcionalidade, com propósitos e intenções claramente definidos, enquanto instrução é a atividade de ensino que se utiliza da comunicação para facilitar a aprendizagem. (...) definimos *design* instrucional como a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. Em outras palavras, definimos *design* instrucional como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema (Filatro 2020, como citado por Costa & Tani, 2022, p.5).

Ou seja, ter o domínio do *design* instrucional será um facilitador no processo de aprendizagem, dando os meios apropriados e necessários para que o aprendiz consiga o resultado esperado.

Na visão deste autor e pela definição acima o *design* instrucional se encaixa perfeitamente na hora da elaboração de um projeto voltado para a aprendizagem autogerida, tendo em vista que ele trará todas as ferramentas (materiais em PDF, vídeos, aulas gravadas, ...) necessárias para que o aprendiz consiga lograr êxito dentro de seu objetivo estipulado, sendo este desenho elaborado pelo DI, como dito no parágrafo anterior, ser um facilitador apropriado ao para que o aprendiz pense, dando a oportunidade de interagir com os meios ofertados para a sua aprendizagem autodirigida.

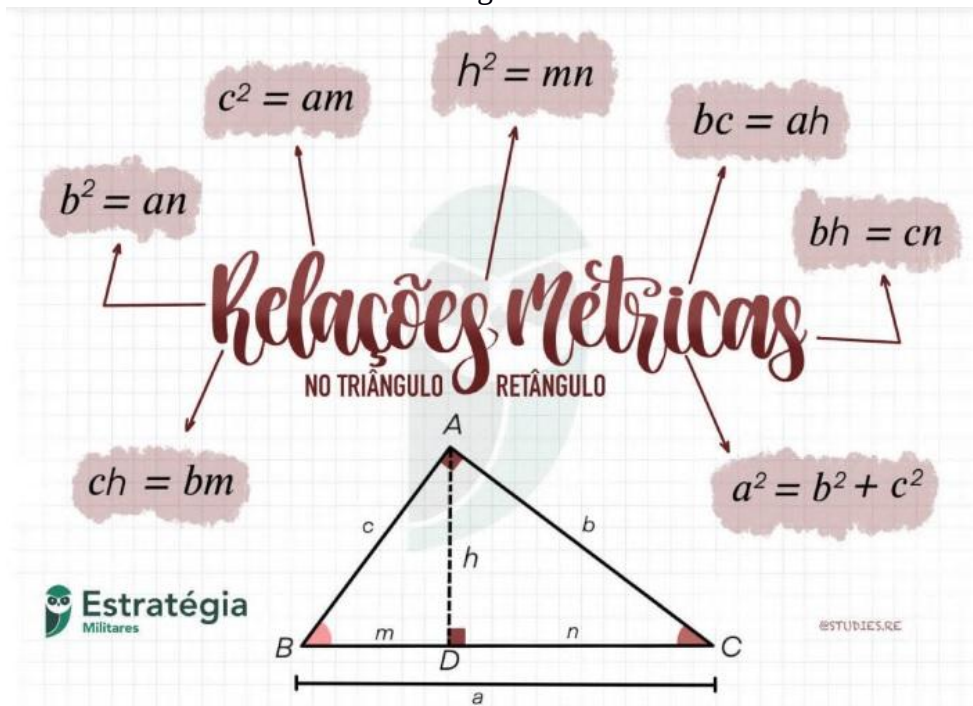
2.3 Curso Estratégia Militares, um exemplo de curso com ênfase na aprendizagem autogerida

Sobre o curso Estratégia Militares foi criado para suprir a demanda de jovens que estão voltados para seguirem a carreira militar. É um curso online que apresenta bons índices de aprovações neste setor, conforme podemos observar algumas informações extraídas do site desta empresa.

- * Concurso AFA 2023: 85 vagas e 18 classificados;
- * Concurso CBMERJ: 40 vagas e 10 classificados;
- * Concurso COLÉGIO NAVAL: 129 vagas e 61 classificados;
- * Concurso EAM 2023: 686 vagas e 235 classificados;
- * Concurso EEAR 2023.1: 243 vagas e 121 classificados;
- * Concurso EFOMM 2023: 263 vagas e 141 classificados;
- * Concurso EPCAR 2023: 130 vagas e 61 classificados;
- * Concurso ESA 2023: 1100 vagas e 517 classificados;
- * Concurso Fuzileiro Naval 2023: 960 vagas e 356 classificados;
- * Concurso IME 2023: 92 vagas e 29 classificados;
- * Concurso para Sargento músico Fuzileiro Naval, 2023: 25 vagas e 5 classificados (Estratégia Militares, 2023).

O curso possui livros interativos, simulados, games educacionais, livros eletrônicos (PDF), videoaulas, mapas mentais (Figura 01), entre outros recursos que visam facilitar a vida do cursista.

Figura 01



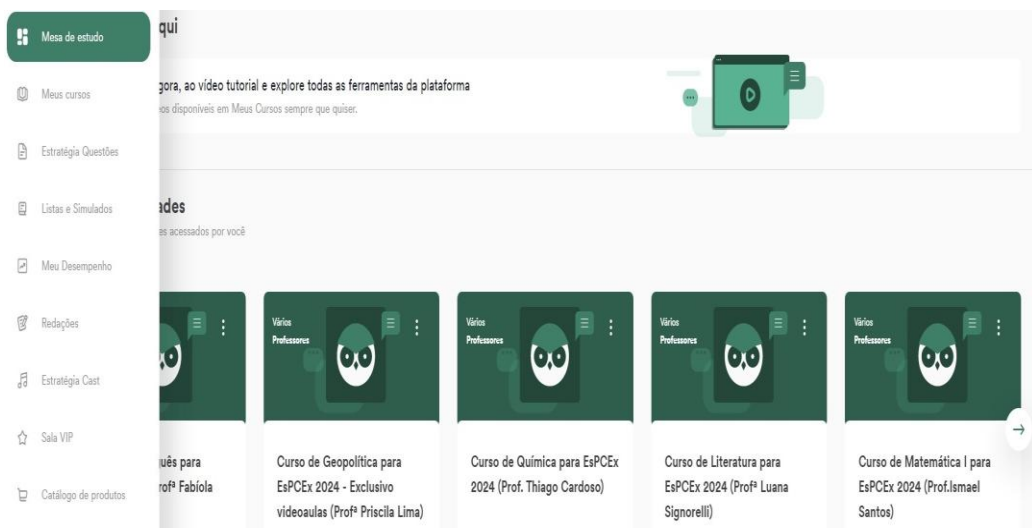
Fonte: Estratégia Militares, 2023.

Todas essas informações podem ser obtidas na sua página eletrônica sem a obrigação de ser efetuado o *login*, mas para podermos observar seu *layout*, este autor entrará no curso propriamente dito (para obter acesso é necessário comprar o curso).

Após conectar a plataforma, via *login* e senha, o cursista é direcionado para uma página que oferece opções como disciplinas, avaliações, verificação de acertos, etc.

Na Figura 02 podemos observar cada uma das opções oferecidas ao cursista, a seguir será descrito e informando ao leitor cada uma de suas funcionalidades.

Figura 02



Fonte: Estratégia Militares, 2023.



Na aba Mesa de estudo, o cursista tem acesso a todas as disciplinas contratadas, a organização e disponibilidade fica por sua conta, o material contempla o que é explicitado no edital do concurso, organizado por disciplinas e dentro das disciplinas, os tópicos possuem tudo o que fora solicitado no referido edital.



Em Meus cursos, o aprendiz tem acesso às suas últimas entradas no site, o que facilita na hora do retorno aos estudos onde parou, e aulas interativas relativas a todo curso.



Estratégia Questões

Na aba Estratégia Questões, o cursista poderá clicar na matéria que estiver pronto a se exercitar e fazê-las, sem a obrigatoriedade de executar todas as disciplinas, ou, seguindo a mesma lógica, clicar num exercício específico.



Listas e Simulados

Em Lista e Simulados, o cursista tem acesso a provas e simulados anteriores, que servem de parâmetro de como o mesmo se encontra, mapeando seus pontos fortes e a melhorar, voltado para concursos militares que têm correspondência com o contratado pelo aprendiz.



Meu Desempenho

Na aba Meu desempenho, o cursista pode ver seu desempenho durante um período pré-determinado por ele próprio.



Redações

Em Redações, o aprendiz faz sua redação, envia e recebe o *feedback* de um professor de língua portuguesa do curso.



Estratégia Cast

Na aba Estratégia Cast, o cursista tem acesso aos *podcasts* do curso.



Sala VIP

Em Salas VIP, o cursista pode entrar em contato com outros participantes, discutindo temas relevantes para sua aprovação.



Catálogo de produtos

Na aba Catálogo de produtos, o cursista tem a opção de compra de outros cursos que a plataforma oferece.

Portanto, fora apresentado todas as abas que o cursista pode explorar durante sua jornada autodirigida, na visão deste autor, principalmente por ter bastante experiência em provas de concursos públicos, tanto como aplicador, quanto candidato a concurso, o curso

apresentado é compatível para a necessidade que um aprendiz precisa para lograr êxito num concurso militar.

Considerações Finais

O objetivo geral deste trabalho foi de apresentar a aprendizagem autogerida aos alunos e isto ocorreu durante a apresentação deste *paper*, e seguidos por seus objetivos específicos no item 2.1 mostrou as vantagens e desvantagens deste tipo de aprendizagem, com vista de informar ao cursista o que lhe espera nesta modalidade, já no item 2.2 ficou demonstrado a vital importância do *design* instrucional na aprendizagem autodirigida do cursista, pois possibilita ao aprendiz uma interação com o conhecimento mediado pelas ferramentas ou meios apresentados pelo DI e, não menos importante, foi feita uma amostra relativa ao curso Estratégia Militares, tanto na parte que é comum a todos os internautas quanto na reservada aos clientes que compram pacotes do nominado curso, é um curso de aprendizagem autogerida, com um desenho e conteúdo apropriado para a evolução do aluno e lhe propicia condições de passar num concurso, que é o objetivo traçado pelo cursista ao adquirir o seu pacote de estudo.

Este estudo não teve o enfoque de se aprofundar na aprendizagem autogerida e sim mostrar que sua aplicabilidade tem resultados expressivos, quando bem elaborada a proposta e seu desenho, onde entra o *design* instrucional. Este autor, por convicção, pesquisa e baseado em alguns autores, possui a ideia de que o presente *paper* seja um subsídio para que o aprendiz possa acreditar na aprendizagem autodirigida, pois como mostrado funciona, porém, também aliado à vontade do cursista.

Referências Bibliográficas

Apetrecho.digital. (2021). Descubra o que é Aprendizagem Autodirigida e entenda sua importância. Disponível em

<https://apetrecho.digital/aprendizagem-autodirigida-estudo-autodirigido/>. Acessado em 16 de janeiro de 2023.

Costa, D. & Tani, Z. R. (2022). Conceito e Histórico do *Design Instrucional*. [e-book] Flórida: Must University.

Estratégia Militares. (2023). Site oficial. Disponível em <https://militares.estrategia.com/>. Acessado em 17 de janeiro de 2023.

Geiger, P. (Ed.). (2011). Novíssimo Aulete. In dicionário contemporâneo da língua portuguesa (1ª ed., p. 1-1456). Lexikon.

Souza, H. V. L.; Rodrigues, R. L.; Filho, I. J. M. & Gomes, A. S. (2017) Discussão sobre as Abordagens Associadas à Aprendizagem Autodirigida e sua Relação com as Tecnologias Educacionais. *Revista de Informática Aplicada*, Vol. 13, nº 01, p. 99-108. Disponível em https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_informatica_aplicada/article/view/6957. Acessado em 10 de janeiro de 2023.

VisualSP. (2021). 5 *Disadvantages Of Self-Directed Learning We Cannot Ignore*. Disponível em <https://info.visualsp.com/blog/5-problems-with-self-directed-learning-we-cannot-ignore>. Acessado em 15 de janeiro de 2023.

Capítulo 6 - CONSTRUINDO UMA CARTA TOPOGRÁFICA UTILIZANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA E TAXONOMIA DE *BLOOM*: UMA PROPOSTA PRÁTICA EDUCATIVA

Introdução

Este trabalho tem por finalidade mostrar a integração da aprendizagem colaborativa, aliada à taxonomia de *Bloom* numa ação prática na construção de cartas topográficas, para alunos de graduação de engenharia cartográfica e agrimensura.

Daí foi formulada a seguinte pergunta: - Por que não utilizar essas metodologias no 4º ano de graduação dessas engenharias na hora de construir uma carta topográfica?

A justificativa deste *paper* é ser um facilitador, principalmente ao graduando, visando a melhoria de seu processo de ensino-aprendizagem, tendo o seu professor como facilitador/mediador deste, fazendo com que todos aprendam significativamente, preparando-os para o mercado de trabalho em empresas públicas ou privadas, outra situação a se considerar seria prosseguirem no mundo acadêmico.

O objetivo geral deste trabalho é fazer com que o graduando dessas engenharias aprendam a produzir uma carta topográfica colaborativamente; e os objetivos específicos são identificar e experimentar cada uma das funções de uma equipe de construção duma carta topográfica, relacionar os insumos necessários, utilizar o software QGIS, resolver qual feição utilizar na hora da digitalização, comparar a experiência em cada uma das funções neste trabalho com o que ocorre no mercado de trabalho e produzir trabalhando em equipe.

O presente trabalho teve como metodologia a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), com pesquisa documental sobre aprendizagem colaborativa e taxonomia de *Bloom*, construindo um

estudo de caso. Este *paper* versa sobre a aprendizagem colaborativa, mostrando suas vantagens de sua utilização, em sequência abordaremos sobre a taxonomia de *Bloom*, falando de como surgiu, sua revisão no início do século XXI mudando da substantivação para verbalização, a seguir veremos a construção de carta topográfica, numa forma colaborativa e usando a taxonomia de *Bloom* como parâmetros desta construção, informando quais funções e especificações os graduandos preencherão durante esta atividade, e fazendo um fechamento de como esta integração entre a aprendizagem colaborativa e a taxonomia de *Bloom* ajudou na elaboração na proposta de tarefa que será executada pelos graduandos.

2 Aprendizagem colaborativa

A educação vem passando por várias transformações e uma delas será abordada agora, este autor discorrerá sobre a aprendizagem colaborativa.

Segundo Torres et al. (2004), nos apresentam que “aprender e trabalhar em grupo, embora pareça novo, tem sido testado e implementado por teóricos, pesquisadores e educadores desde o século XVIII”, corroborando com os autores afirmo que a aprendizagem colaborativa vem atualmente ganhando espaço no mundo escolar, pois ela visa buscar que os alunos construam o seu conhecimento, tanto de forma individual quanto coletiva, tornando-os atores principais deste processo de aprendizagem.

Esta proposta educacional para funcionar em plenitude, todos da comunidade acadêmica têm que trabalhar em conjunto, com propostas interdisciplinares e, sempre que possível, aliar o ensinado ao cotidiano do graduando, mostrando uma aplicação prática e real daquilo que é proposto àquele estudante aprender, Irala (2005 como citado por Torres e Irala, 2014, p.69) nos diz que “essas novas práticas estimulam uma socialização no processo de ensino-aprendizagem, em que indivíduos em grupos solucionam problemas em comum e, acima de tudo, constroem conhecimento socialmente relevante”.

Tenho convergência com Irala no trecho citado, tendo em vista que acredito nesta transformação e por experimentações práticas em colégio da rede pública estadual no estado do Rio de Janeiro, em pós-graduação na EaD da UFF e na Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental no estado de Rondônia.

A aprendizagem colaborativa possui como pressuposto algumas características como uso da tecnologia, contextualização do ensino, o professor trabalhando como um mediador no processo de ensino-aprendizagem, ter um ambiente propício para a aprendizagem e, talvez o mais importante, ter como personificar o ensino, ou seja, ter um modo individualizado de ensino voltado para o aluno.

Este autor vislumbra que a aprendizagem colaborativa possui muitas vantagens na sua utilização, pois pode desenvolver melhor o pensamento crítico de nossos alunos, melhorar significativamente os resultados obtidos pelos estudantes e com isso acaba motivando os estudantes neste processo de aprendizagem.

Porém, para que esta aprendizagem colaborativa seja proposta, precisaremos de um planejamento, definições de objetivo, etc. Neste contexto, a seguir, veremos a Taxonomia de *Bloom*.

3 Taxonomia de *Bloom*

A Taxonomia de *Bloom* tem origem no trabalho realizado nas décadas de 1940 e 1950 pela Academia Norte Americana de Psicologia, que executado por vários colaboradores e tendo como líder o psicólogo e pedagogo Benjamin *Bloom*, cujo objetivo era criar uma hierarquia de objetivos para a educação, esta Taxonomia acabou levando o nome do pesquisador que a liderou e também pode ser chamada como Taxonomia dos Objetos de Educacionais, tendo como características básicas resumidas em aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores conforme Ferraz e Belhot (2010).

Com a utilização da Taxonomia de *Bloom* o corpo docente passa a ter uma ótica muito mais ampla sobre seus educandos, pois individualiza os mesmos, os estudantes têm condições de entender e resolver os problemas criados, sendo o principal objetivo da

Taxonomia dos Objetos Educacionais ser o crescimento do conhecimento num formato mais completo para os estudantes, sendo os mesmos protagonistas neste processo de aprendizagem.

A Taxonomia de *Bloom* possui aplicabilidade em planos de aulas, avaliações, manter o foco dos alunos, criação de diferentes formas de ensino, criar conexões com a atualidade, etc.

Inicialmente, a Taxonomia de *Bloom*, inicialmente, era categorizada da seguinte forma, conforme Figura 01:

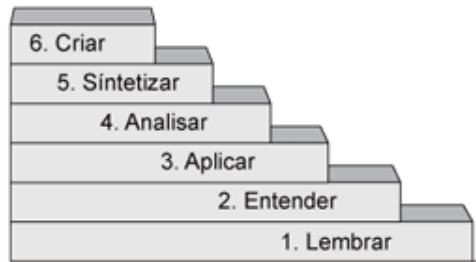
Figura 01



Fonte: Adaptada de Faculdade Unina, 2021, n.p.

Em 2001, Ferraz e Belhot (2010) mostraram que foi feita uma revisão na Taxonomia de *Bloom* por alguns pesquisadores, como, por exemplo, *Lorin W. Anderson* e *David R. Krathwohl*, onde os objetivos a serem atingidos eram substantivados (o que) e passaram a ser verbos (como), ilustrado como podemos ver na Figura 02 abaixo.

Figura 02



Fonte: Ferraz & Belhot, 2010, p.427.

Estes níveis são numerados de 1 a 6, em ordem crescente de dificuldades, contendo o objetivo a ser alcançado e seus respectivos verbos apropriados à demanda. Na Figuras 03 nos é mostrada esta junção de objetivo e verbo.

Figura 03

MEMORIZAR	COMPREENDER	APLICAR	ANALISAR	AVALIAR	CRIAR
Listar	Esquematar	Utilizar	Resolver	Defender	Elaborar
Relembrar	Relacionar	Implementar	Categorizar	Delimitar	Desenhar
Reconhecer	Explicar	Modificar	Diferenciar	Estimar	Produzir
Identificar	Demonstrar	Experimentar	Comparar	Selecionar	Prototipar
Localizar	Parafrasear	Calcular	Explicar	Justificar	Traçar
Descrever	Associar	Demonstrar	Integrar	Comparar	Idear
Citar	Converter	Classificar	Investigar	Explicar	Inventar

Fonte: Cunha, 2020, n;p.

4 Aplicação prática na construção de uma Carta Topográfica

A ideia deste autor é utilizar a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), fazendo uso do software QGIS (livre) para a construção de uma carta geral na escala de 1: 250.000. Esta metodologia foi escolhida porque é a mais adequada neste caso e será possível observar e parametrizar os graduandos diversificadamente. Este projeto contempla os alunos de forma em que todos interajam em torno de elaborar esta carta topográfica, sendo uma prática da aprendizagem colaborativa. Pascarella e Terenzini (2005 como citado por Cecílio e Tedesco, 2019, p.3) nos dizem que:

... estudantes engajados no processo de ensino e aprendizagem permanecem na universidade com maior motivação e interesse. Assim, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de criar situações de aprendizagem que possibilitem maior engajamento. Nesse contexto, entende-se a indispensabilidade do processo dinâmico de ensino e aprendizagem em implementar aulas atrativas, dinâmicas, um espaço de aprendizado e o desenvolvimento de projetos que contribuam para o egresso que desejamos formar, (Pascarella e Terenzini (2005) como citado por Cecílio e Tedesco, 2019, p.3).

Sendo assim, convergimos nesse aspecto referente aos alunos em seu desenvolvimento e engajamento, ter uma aula atrativa e colaborativa e dentro desta ótica, os graduandos irão identificar, relacionar, utilizar, resolver, comparar e produzir, ou seja, englobando as seis categorias pautadas na taxonomia *Bloom* e corroborando com o descrito nos objetivos gerais e específicos desta tarefa.

Segundo Cecílio e Tedesco (2019, p.4) “Aprendizagem Baseada em Projeto é uma estratégia de ensino e aprendizagem que visa estimular o engajamento e a habilidade de solução de problemas, promovendo o pensamento crítico e o trabalho colaborativo em times”,

seguindo este pensamento o projeto, seguirá conforme descrito no Quadro 01.

Quadro 01. Sequência do Projeto de construção de carta topográfica

Saberes cognitivos e socioemocionais	Ordem	Atividade
	1	Formar equipes de até 6 componentes (ideal), definindo metas e tarefas.
	2	Pesquisar quais insumos serão utilizados.
	3	Identificar quais funções existem no projeto para construção duma carta.
	4	Definir quem faz o que, quando, onde e como no projeto.
	5	Executar o projeto, cada um dentro de suas funções, colaborativamente.
	6	Produzir o projeto, disponibilizando a carta impressa.
	7	Refletir o seu aprendizado.

Fonte: Adaptada de Cecílio e Tedesco, 2019, p.8.

Esta tarefa será uma oportunidade ímpar aos alunos da graduação de aprenderem praticando, revelando uma das suas atribuições como engenheiros cartógrafos ou agrimensores e mostrando o fruto de quase dois anos na cadeira de cartografia, podendo ser objeto de um trabalho final de curso e ainda os preparando para o mercado de trabalho.

Como o objetivo geral deste trabalho é fazer com que os graduandos dessas engenharias aprendam a produzir uma carta topográfica colaborativamente, podemos afirmar que a taxionomia de habilidades seja um domínio cognitivo e o nível a ser alcançado seria o 6º (Criar).

Já os objetivos específicos, também de domínios cognitivos, são de identificar (1º memorizar) e experimentar (3º aplicar) cada uma das funções de uma equipe de construção duma carta topográfica, relacionar (2º compreender) os insumos necessários, utilizar (3º aplicar) o software QGIS, resolver (4º analisar) qual feição utilizar na hora da digitalização, comparar (5º avaliar) a experiência em cada uma das funções neste trabalho com o que ocorre no mercado de trabalho e produzir (6º criar) trabalhando em equipe.

Com os grupos formados, os alunos receberão os insumos necessários, previamente solicitados pelos próprios, para a construção da carta, serão seguidas as funções descritas no Quadro 02, identificarão as funções e definirão quem as ocupará e trabalharão em cada uma das funções nesta construção.

Quadro 02. Equipe de vetorização

Quantidade	Função
1	Líder de equipe
1	Revisor
1	Preparador/validador
1	Uniformizador das folhas/gerente de dados
2	Digitalizadores vetoriais

Fonte: Adaptado de Brasil, 2015, p. 4.

Fazendo algumas adaptações das funções descritas em Brasil (2015, p. 5-8), veremos a seguir o que cada aluno deverá fazer nas respectivas funções:

a. Líder de equipe

- * verificar e solicitar o material ao professor para execução do projeto;
- * disponibilizar a contínua operacionalidade de equipamentos com os softwares necessários à execução dos trabalhos previstos para os digitalizadores;

b. Revisor

- * revisar e controlar a produção dos preparadores e digitalizadores;
- * verificar a qualidade dos trabalhos realizados, segundo o definido nas Especificações Técnicas;
- * revisar a precisão, completude e acurácia dos dados adquiridos;
- * verificar o correto preenchimento dos metadados e dos relatórios referentes aos trabalhos.

c. Preparador/validador

- * conhecer detalhadamente a Metodologia de Aquisição de Dados Geoespaciais em Imagens por vetorização em Tela;

- * conectar os elementos do tipo linha para futura geração de áreas.

d. Uniformizador das folhas/gerente de dados

- * conectar as linhas, atentar para os atributos que a acompanham;

- * distribuir e fazer backup das folhas, devendo atentar para que os arquivos não estejam duplicados e não estejam com dois operadores ao mesmo tempo.

e. Digitalizadores vetoriais

- * adquirir as feições passíveis de interpretação na imagem digital;

- * operar a plataforma QGIS (aquisição de feições e atribuição);

- * interpretar corretamente os elementos cartográficos presentes na imagem, extraindo vetores, atributando-os conforme o que prevê a metodologia;

- * aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso (Brasil, 2015, p. 5-8).

A divisão será feita entre os graduandos e sabidamente uma carta topográfica na escala de 1:250.000 é composta por seis cartas topográficas na escala de 1:100.000, como orientação, os graduandos podem se dividir diariamente numa das funções específicas (preparador/validador, digitalizadores vetoriais/aquisição de dados e líder de equipe/revisor) ou em cada uma das seis cartas de 1:100.000, cada aluno poderá assumir uma dessas cinco funções, não devendo repeti-las (exceto digitalizador, nesta passará duas vezes) nas das seis cartas, pois assim os graduandos teriam passado por todas as funções que é um objetivo a ser alcançado.

Mas a forma de trabalho escolhido pelos alunos será respeitada, porém, independente do modo que forem executar o trabalho terão que

possuir uma caderneta de campo para deixar registrado quem e o que foi feito por dia, em qual função, etc., pois isso é cobrado por empresas do setor e é um modo de tornar o mais próximo da realidade que este futuro profissional irá lhe dar diariamente.

A avaliação deste projeto levará em conta os parâmetros de participação efetiva e colaborativa, registro diário das atividades desenvolvidas, aspectos técnicos de construção de carta topográfica e uma avaliação qualitativa feita pelos alunos, com respectivas justificativas, pois para a construção dessa carta todos terão graus iguais de responsabilidade e de execução, sem distinção, pois a tarefa tem que ser completada por todos.

Considerações finais

O objetivo geral deste trabalho foi com que os graduando das engenharias cartográfica e de agrimensura aprendessem a produzir uma carta topográfica colaborativamente, e seguidos por seus objetivos específicos treinassem a identificar e experimentar cada uma das funções de uma equipe de construção duma carta topográfica, relacionar os insumos necessários, utilizar o software QGIS, resolver qual feição utilizar na hora da digitalização, comparar a experiência em cada uma das funções neste trabalho com o que ocorre no mercado de trabalho e produzir trabalhando em equipe, pois os atingindo estariam sendo preparados para o mercado de trabalho. Este estudo não teve o enfoque de se aprofundar na construção duma carta, porém visou mostrar que esses graduandos podem aprender colaborativamente, utilizando a Aprendizagem Baseada em Projetos, como foi demonstrado à aplicação na construção de uma carta topográfica.

Este autor baseou este trabalho com alicerce a aprendizagem colaborativa, baseada em projeto, demonstrada pela distribuição, participação e confecção da carta topográfica e com o direcionamento vindo da taxonomia de *Bloom*, muito bem evidenciada nos objetivos propostos que culminaram na construção da carta topográfica feita colaborativamente, como proposto.

Referências Bibliográficas

Brasil. Ministério do Planejamento - Secretaria do Patrimônio da União – MP/SPU. (2015). Relatório para construção da metodologia de conversão de dado cartográficos da SPU. Brasília: SPU/MP. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/geoinformacao/normas-e-padroes-1/MetodologiaddeConversodeDadosCaptuloVetorizaovPreliminar.pdf>. Acessado em: 26 de novembro de 2022.

Cecílio, W. A. G., & Tedesco, D. G. (2019). Aprendizagem Baseada em Projetos: relato de experiência na disciplina de Geometria Analítica. Revista Docência do Ensino Superior, 9,1–20. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2600>. Acessado em: 30 nov. 2022.

Cunha, G. (2020). Avaliação, níveis de aprendizagem e a Taxonomia de Bloom. Disponível em: <https://aulaincrível.com/bloom/>. Acessado em: 22 de novembro de 2022.

Faculdade Unina. (2021). O que é Taxonomia de Bloom e como ela é aplicada na Educação? Disponível em: <https://unina.edu.br/o-que-e-taxonomia-de-bloom-e-como-ela-e-aplicada-na-educacao/#h-taxonomia-revisada>. Acessado em: 26 de novembro de 2022.

Ferraz, A., & Belhot, R. (2010). Taxonomia de Bloom: Revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/>. Acessado em: 25 de novembro de 2022.

Romero, G. (2016). Taxonomía de Bloom – Verbos para la identificación de competencias: Infografía. Disponível em: <https://gesvinromero.com/2016/07/19/taxonomia-de-bloom-verbos-para-la-identificacion-de-competencias-infografia/>. Acessado em: 24 de novembro de 2022.

Torres, P., Alcantara, P., & Irala, E. (2004). Grupos de consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-

aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, (v.4 n.13), 129-145.
Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/7052>.

Acessado em: 28 de novembro de 2022.

Torres, P. & Irala, E. (2014). Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/271136311_Aprendizagem_colaborativa_teorica_e_pratica. Acessado em: 23 de novembro de 2022.

Capítulo 7 - FERRAMENTAS PARA A GESTÃO EDUCACIONAL

Introdução

O objetivo deste trabalho é analisar algumas ferramentas digitais e mostrar o potencial de uso das tecnologias, para vir ajudar a gestão escolar, melhorando o seu trabalho, com vistas na qualidade, avaliação e controle, apontando suas características, onde, como e quando deve ser utilizada, sendo um facilitador tanto ao gestor quanto a qualquer usuário habilitado a utilizar.

A justificativa deste *paper* é ser um facilitador, principalmente ao gestor, visando a melhoria administrativa de uma escola. Por esta ótica, cabe à gestão ver qual é a melhor ferramenta a ser implementada em sua escola, devido às suas especificidades e carências já conhecidas ou mapeadas por este profissional e/ou sua equipe.

Este trabalho teve como metodologia pesquisa bibliográfica, realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina, selecionado segundo as discussões sobre o tema e organizado do seguinte modo mostrando como inserir a informática na educação em nosso currículo, em sequência abordaremos sobre o docente e a escola nesse processo de inserção e também, não menos importante, discorreremos como poderemos integrar ao currículo escolar a nossa realidade.

2. Ferramentas de gestão na educação

A educação contempla muitas áreas, mas uma é de suma importância para o equilíbrio e bem-estar de todos os envolvidos neste processo e ela se chama gestão.

A figura do gestor, não fica somente envolvida na parte burocrática de uma escola, o gestor atua na parte pedagógica, definindo

metas, com seus coordenadores, orientadores, professores e todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, que podem ser estipuladas visando bimestre, semestre, ano, etc.

Antigamente, o trabalho incansável deste(a) ator(riz) era muito difícil, pois deveria se desdobrar em vários locais e informações espalhadas para obter uma informação de qualidade que poderia nortear seu trabalho perante a comunidade escolar. Presentemente, com o desenvolvimento das tecnologias, temos como aliados ferramentas cuja finalidade é minorar e melhorar o trabalho deste gestor, obtendo respostas quase que automaticamente, apenas manipulando uma ferramenta que sirva para lhe fornecer todas essas informações, nesta mesma ótica, *Lück* (2009, p.24 como citado por Fonsêca, 2013, p.12) diz o seguinte:

Gestão escolar é o ato de gerir a dinâmica cultural da escola, afinado com as diretrizes e políticas educacionais públicas para a implementação de seu projeto político-pedagógico e comprometido com os princípios da democracia e com os métodos que organizem e criem condições para um ambiente educacional autônomo (soluções próprias, no âmbito de suas competências), de participação e compartilhamento (tomada de decisões conjunta e efetivação de resultados) e autocontrole (acompanhamento e avaliação com retorno de informações).

Como observado por *Lück* (2009, p.24 como citado por Fonsêca, 2013, p.12), pode-se afirmar que a gestão escolar é fundamental para o sucesso da escola e por conseguinte de seus estudantes. Ela pode ser o diferencial dentre uma escola e outra, ou mesmo num conglomerado de instituições de ensino, por este motivo os gestores escolares precisam estar sempre bem informados, para poderem tomar decisões que melhorem o desempenho de sua unidade escolar, por isso, atualmente possuímos algumas ferramentas que podem ajudar nessa tomada de decisão. Porém, o gestor deverá

observar à que melhor se adapta à sua realidade, aqui o leitor terá a oportunidade de observar a utilidade de duas ferramentas para auxiliar a gestão.

2.1 Fluxograma

O Fluxograma é a representação gráfica sequencial que ocorre num determinado processo. Outra aplicabilidade é mostrar como, e o que ocorre em cada parte do processo, os objetos mapeados como entram e saem do processo, possibilitando à gestão conseguir tomar as decisões necessárias para que a unidade escolar possa funcionar da melhor maneira possível e sempre melhorando.

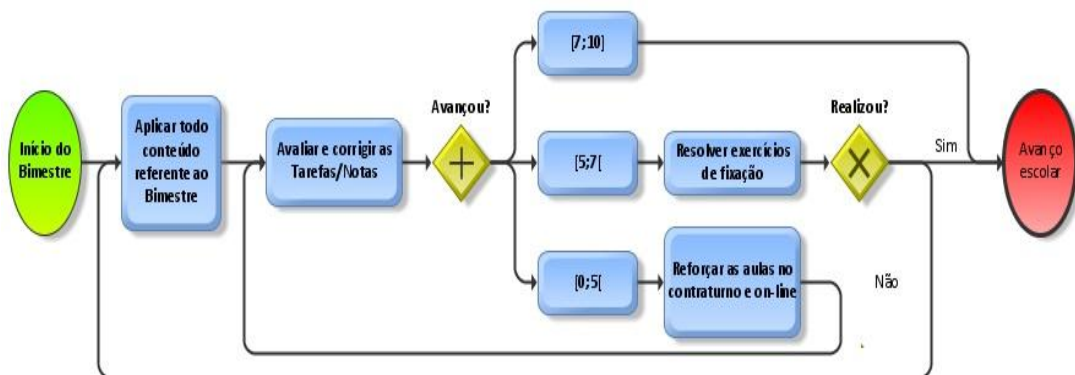
É uma ferramenta muito utilizada por empresas, com a tendência para tomada de decisões, visando o melhoramento contínuo dos processos atribuídos àquele processo distinto. Neste sentido, *Müller* (2003, pág.91) nos mostra o seguinte:

A elaboração de fluxogramas constitui ferramenta-chave para a compreensão dos processos empresariais. Representam as atividades dos processos existentes e dos propostos, permitindo visualizar e analisar as relações entre departamentos, atividades, fluxos físicos, informações, etc., e o impacto das mudanças propostas. A meta principal é criar uma base comum de foco e comunicação (*Müller*, 2003, pág.91).

A afirmação acima converge com a linha que esta pesquisa aponta, pois nos dá uma visão do todo, na parte de processos empresariais e, neste caso, voltado para a educação.

Esta ferramenta pode ser usada em qualquer tipo de escola, ciclo de aprendizagem e/ou turma. O gestor, com sua equipe, por exemplo, pode utilizar para o mapeamento de uma turma que a nota esteja abaixo do esperado, conforme Figura 01.

Figura 01 – Fluxograma



Fonte: Elaborado pelo autor.

Este foi um exemplo simples que pode ser utilizado pela parte educacional para a melhoria de uma determinada turma, mas que pode ser usado para todos os processos mapeados por esta unidade escolar.

2.2 Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA é uma ferramenta que tem a capacidade de ajudar no planejamento de uma escola, ajudando na verificação de problemas que poderão ocorrer, tendo então uma melhoria no processo, ajudando assim a aperfeiçoá-lo constantemente.

Fora criado, segundo Tani (2022, p. 3), “para atender um padrão das empresas que precisam identificar o retorno de suas ações. Estudada dentre as perspectivas da administração, gera a relação entre o fazer e o agir.” Ou seja, servir para que o gestor tenha uma resposta rápida e de qualidade para as suas demandas, dando-lhe melhores condições para uma tomada de decisão.

De acordo com Estevam (2020, n.p.), este ciclo é formado por 4 etapas, as quais são descritas nesta sequência, que são o planejar, fazer, checar e agir, conforme nos mostra a Figura 2.

Figura 2 – Ciclo PDCA



Fonte: Estevam, 2020, n.p.

Segundo a afirmação de Seleme (2008, p.26-27 como citado por Campos, 2014, p. 38), o PDCA tem o seguinte significado:

P (planejar) – definir objetivos a serem atingidos na melhoria ou manutenção dos métodos e processos que servem para alcançar a meta.

D (fazer, executar) – realização de treinamentos e educação necessários para a execução das atividades para atingir o objetivo.

C (verificar) – averiguação de resultados, comparando medições com objetivos estabelecidos.

A (agir) – realização de correção de desvios em relação aos objetivos e a eliminação de problemas (Seleme, 2008, p.26-27 como citado por Campos, 2014, p. 38).

Qualquer instituição de ensino pode usar o ciclo PDCA, similarmente ao exemplo utilizado no item 2.1, foi feito com o PDCA conforme abaixo demonstrado.

P (planejar) – Atingir os objetivos traçados para a disciplina para aquele bimestre, objetivos estes traçados no início do ano para a série/ano e mapear o processo necessário para o alcance daquela meta.

D (fazer, executar) – Aplicação de todos os objetivos com aulas expositivas e acompanhamento EaD, dando autonomia aos estudantes para estudarem os conteúdos predeterminados por seu professor neste momento e aproveitando para na parte presencial sanar as dúvidas, caso existam, tendo como parâmetro tarefas avaliativas.

C (verificar) – Correção das avaliações, com a obtenção da nota do aluno, o mesmo poderá progredir direto, fazer uma reciclagem com vários exercícios de fixação ou mesmo voltar, ter aulas de reforço até alcançar a meta estipulada pré-estabelecida pela instituição de ensino.

A (agir) – Notas igual ou maior a 7 [7,10] avanço escolar, notas entre maior ou igual a 5 e menor que 7 [5,7[o aluno terá que fazer exercícios de fixação para obter ao avanço escolar, caso não realize em sua plenitude, voltará a fazer nova(s) avaliação(ões) até a obtenção da nota maior ou igual 7; e o aluno que tirou nota inferior a 5 [0,5[realizará aula no contraturno e on-line, após este período retornará a fazer nova(s) avaliação(ões), até a obtenção da nota [7,10], nestes casos especificados de realização de novas avaliações é obrigatoriamente para o estudante alcançar o avanço escolar, o mesmo terá que chegar a esse mínimo estipulado para a disciplina, no caso nota maior ou igual 7.

Esta ferramenta, comumente usada na parte empresarial, foi escolhida por ser de fácil assimilação e utilização e, como demonstrada, pode ser um facilitador na área educacional, para todos os partícipes de uma instituição de ensino.

Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi analisar algumas ferramentas digitais e mostrar o potencial de uso das tecnologias para vir ajudar a gestão escolar. Este estudo não teve o enfoque de se aprofundar no Fluxograma e nem no PDCA, porém pode nos apontar que ambos podem ser utilizados nas instituições de ensino, e dando um reforço,

principalmente à gestão, no tocante a melhoria dos processos aplicados nas escolas com base que temos atualmente no mercado administrativo.

Estas ferramentas têm condições de transformar a gestão, tornando-a muito melhor em todos os aspectos, contudo o gestor e sua equipe terão a missão de alimentar com informações precisas, ou seja, fidedignas para que estas ferramentas possam guiá-los duma forma mais eficiente, equilibrada e de melhoria constante, sendo a realização plena de uma gestão responsável que acredita na evolução contínua de sua instituição de ensino.

Referências Bibliográficas

Campos, T. (2014). Métodos e ferramentas da qualidade, utilizados nas empresas do ramo automotivo de Curitiba, Monografia de Graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Estevam, P. (2020). Ciclo PDCA na educação: como otimizar processos e identificar falhas. Site Rubeus. Disponível em: <https://rubeus.com.br/blog/ciclo-pdca-na-educacao/>. Acessado em: 23 de setembro de 2022.

Fonsêca, M. R. (2013). A gestão escolar como fator de sucesso para a aprendizagem, Monografia de Especialização, Universidade Federal de Santa Maria, Três Passos, RS, Brasil.

Müller, C. J. (2003). Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (meio – modelo de estratégia, indicadores e operações). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Três Passos, RS, Brasil.

Tani, Z. R. (2022). Método PDCA. [e-book] Flórida: *Must University*.

Capítulo 8 - A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS (MÍDIAS DIGITAIS) NO ENSINO

Introdução

O objetivo deste *paper* é mostrar o potencial de uso das tecnologias no ensino, salientando o impacto da tecnologia junto à educação no desenvolvimento dos conceitos disciplinares mediante avaliação, aplicação e classificação de softwares educativos, utilizando como ferramenta o computador e suas comunicações midiáticas.

A justificativa deste trabalho visa melhorar o aspecto global do ensino, para isto, foi utilizada a tecnologia para romper este paradigma. Neste intuito, o uso de *softwares* será de grande valia para melhorar e demonstrar a diversidade de ferramentas que podemos ter no processo de ensino-aprendizagem. O uso destas tecnologias pode e deve influenciar todas as disciplinas escolares.

Este trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina, selecionado conforme as discussões sobre o tema e organizado do seguinte modo mostrando a informática na educação, em sequência abordaremos sobre o docente e a escola nesse processo de ensino-aprendizagem, passaremos a seguir para o que é um *software* educacional e suas aplicabilidades, posteriormente veremos como se faz classificação de *softwares* educativos e, finalizando, mostraremos alguns métodos de avaliação de *softwares* educativos.

2 Informática na educação

Os avanços tecnológicos na área da informática nos séculos XX e XXI marcaram a vida do ser humano de forma expressiva. Não há como negar a aplicabilidade das tecnologias que atuam em várias esferas da sociedade. Dentro deste contexto, o embasamento deste

paper em alguns estudiosos sobre o tema, que falam sobre a relação entre tecnologia da comunicação, principalmente o uso de *software* e a educação, buscando estabelecer uma possível interação entre ambos.

Sobre o assunto e conforme descrito por Nascimento (2009), trazemos um breve histórico resumido o qual começa com pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), considerada uma das primeiras a fazer a utilização do computador em atividades acadêmicas, em 1966, implantado em conjunto o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e Centro Latino-Americano de Tecnologia (NUTES/CLATES), desta mesma Universidade. Na mesma linha, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em 1975, formulou um documento de introdução de computadores nas escolas do antigo segundo grau (atual ensino médio), este documento foi elaborado pelo professor Ubiratan D’Ambrósio, do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação. Após longos anos de discussões, adaptações e iniciativas, em 1989 estabelecem uma sólida base para a criação de um Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE, que tinha por finalidade “desenvolver a informática educativa no Brasil, por meio de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada” PRONINFE (1989).

As metas ambiciosas dos atuais programas somente estão sendo possíveis graças à cultura existente, gerada em função da competência, criatividade, capacidade de resistência e sobrevivência dos profissionais de nossas universidades e secretarias de educação que desenvolveram pesquisas, implementaram projetos contextualizados voltados para os interesses e necessidades de nossa comunidade.

2.1 O docente e a escola neste processo

No entanto, a preparação deste professor é fundamental para que a educação dê o salto de qualidade e deixe de ser baseada na transmissão da informação para incorporar aspectos da construção do conhecimento pelo aluno, usando para o tal as tecnologias digitais, que estão cada vez mais presentes em nossa sociedade.

O docente deverá abordar com competência os conteúdos que pretende ensinar, além de domínio sobre as linguagens que utilizará e das ferramentas tecnológicas com que vai fazer uso para ministrar tais conteúdos propostos. Muitos se enganam ao pensar que o ensino numa escola é melhor apenas por possuir computadores e que isto independe da infraestrutura da escola, das reais e concretas necessidades dos alunos e de professores preparados ou sem preparação. É sabido que a escola é um lugar onde os conhecimentos se ampliam e em que o processo de ensino-aprendizagem é centrado no aluno, pois o mesmo consegue fazer análises e interpretações através das imagens e sons que existem na televisão, rádio e no computador. Portanto, é indispensável que o docente valorize e tenha percepção da importância dos recursos audiovisuais para que sua prática seja eficaz e bem desempenhada. A tecnologia tende a proporcionar que o aluno tenha um desenvolvimento integral, possibilitando-o a valorizar-se social, emocionalmente e atuar com criticidade. Sendo assim, tais recursos audiovisuais auxiliam ao professor na exploração inovadora de possibilidades pedagógicas, contribuindo para aperfeiçoar a prática de ensino para que o aluno seja valorizado como sujeito do processo educativo. Para que a educação seja de qualidade, não basta apenas que as escolas tenham laboratórios equipados com computadores, ligados à internet de banda larga, é imprescindível que os professores sejam capacitados para utilizar tais laboratórios, segundo Valente (2005, p. 16) nos mostra a seguir:

A formação do professor, portanto, envolve muito mais que provê-lo com conhecimento técnico sobre computadores. Ela deve criar condições para que ele possa construir conhecimento sobre os aspectos computacionais, compreender as perspectivas educacionais subjacentes às diferentes aplicações do computador e entender por eu e como integrar o computador na sua prática pedagógica (Valente, 2005, p. 16).

A utilização dos recursos tecnológicos midiáticos computacionais está associada de forma intrínseca aos métodos utilizados pelo professor, na forma como ele faz a organização de seu trabalho e como desenvolve de maneira criativa, buscando inovar as propostas para seus educandos. O professor, ao utilizar estes recursos na sua prática docente, poderá ministrar atividades para a propagação do conhecimento ao aluno, reforçando assim o processo educacional, como dando a liberdade ao educando a construir o próprio conhecimento.

Por tudo aqui mencionado, é consenso que a informática seja indispensável hoje no ensino, pois a informática deve ser aplicada em várias disciplinas e não ficar restrita a uma única disciplina, pois isso limitaria a sua utilização, conforme descrito por Lopes (2004), enviado ao Clube do Professor.

Para podermos utilizar um *software* que atenda pedagógica e didaticamente, devemos ter em mente qual programa utilizar, nível de conhecimento acerca deste *software*. Segundo Gladcheff (2001), o *software* deve possuir vários aspectos como, por exemplo, um manual de instrução de fácil assimilação e instalação, sem erros de idioma, ter um passo a passo de sua utilização, compatibilidade, entre outros requisitos mínimos do *software* com o computador.

2.2 *Softwares* educacionais e suas aplicabilidades

Com o advento do computador e sua popularização, não poderíamos nos furtar de utilizar uma máquina tão preciosa, por isso surgiram os *softwares* educacionais, que são produtos desenvolvidos para servirem como uma valorosa ferramenta na educação.

A aplicabilidade de *software* na educação é uma realidade e necessária atualmente, com a informatização em todos os níveis, cada vez mais ficamos reféns do uso do computador e na educação não pode ser diferente, porém ainda temos algumas resistências e entraves para a inserção duma vez por todas destas novas tecnologias. Segundo Lopes (2004, p. 2), “o principal objetivo, defendido hoje, ao adaptar a

informática ao currículo escolar, está na utilização do computador como instrumento de apoio às matérias e aos conteúdos lecionados, além da função de preparar os alunos para uma sociedade informatizada”.

Para o tal, se faz necessário nas escolas o uso de computador e que o professor, que trabalhará com essas tecnologias, tenha amparo para se adaptar a esta nova realidade.

O educador para fazer esta transição (giz para o computador) deve estar preparado e qualificado, já que é o responsável em conduzir este processo.

Giraffa (1999, p. 102) nos mostra que “todo programa pode ser considerado educacional desde que seja utilizada uma metodologia que o contextualize na ação do docente e discente”, com isso abre-se um leque extenso de possibilidades de utilização na educação e é fundamental diante da sociedade em que vivemos, devemos buscar o conhecimento para melhorarmos nossa prática educacional.

2.3 Classificações de *softwares* educativos

Os *softwares* não possuem um padrão específico de classificação, porém podem ser classificados de acordo com sua utilização, função, fundamentos educativos e vários outros modelos e formas.

Segundo Valente (1998), os *softwares* educativos são classificados pelo modo como o conhecimento é exposto. As categorias mais comuns são os tutoriais, exercício e prática (comportamentalistas), jogos e simulações (construtivistas).

2.3.1 Tutoriais

O tutorial é um sistema usado em sala no qual o aluno tem várias opções de estudo com bastantes recursos tecnológicos e conteúdo já previamente definido, somente tendo que utilizar uma das

opções disponíveis como animações, hipertextos, imagens, etc. Porém sua desvantagem é que seu desenvolvimento pleno é caro e difícil.

2.3.2 Exercitação e prática

Este tipo de programa tem por característica um *feedback* imediato com o aluno, possuem normalmente gráficos e sons bem apropriados tanto que são apresentados como jogos. São utilizados para fins de adensamento e memorização de tópico ou matéria que o aluno já tenha o pré-conhecimento ou já tenha lhe sido dada.

2.3.3 Simuladores

A simulação dá ao aluno a oportunidade de ver situações que podem ser reais através do computador como, por exemplo, crescimento dum vegetal ou simulação duma catástrofe ambiental. Ela dá ao educando a chance de resolver esses pseudoproblemas, para o tal o aluno terá que formular hipóteses e ver os resultados que suas hipóteses levaram. É geralmente usado em trabalhos em grupo, mas ainda quando o programa em si leva os alunos a terem que tomar decisões.

2.3.4 Jogos educacionais

Tem por filosofia que a criança descubra sozinha e livre ao invés de um professor a lhe ensinar. O problema deste tipo de modalidade é o aluno virar um competidor, ou seja, esquecer que está aprendendo e só se entreter em ganhar. Uma maneira de o professor usar isso a seu favor é fazer com que tenha feito algo errado e corrija, assim o aluno é estimulado a pensar e o jogo ajuda a construir o seu conhecimento.

2.4 Métodos de avaliação de *softwares* educativos

A dissertação de Batista (2004) nos expõe a necessidade de avaliar um *software* educativo, e ela nos diz através do nominado

trabalho que deve ser enfatizado a necessidade de promover a avaliação da qualidade dos *softwares* educacionais, levando em consideração tanto aspectos técnicos quanto educacionais.

Isto é pura realidade, para podermos utilizá-los em sua plenitude devemos observar o que *software* pode nos oferecer, sendo uma ferramenta pedagógica.

Para avaliarmos um *software* educativo, devemos usar os seguintes parâmetros abaixo discriminados, segundo Campos e Campos (2001, p. 3-5):

a) características pedagógicas: requisitos que mostram que o *software* é viável e atende às necessidades educacionais de determinada instituição;

b) facilidade de uso: requisitos que mostram como é fácil a utilização do *software*;

c) características de interface: são recursos que facilitam a interação do usuário com o *software*;

d) adaptabilidade: é a forma em que o *software* se adapta às necessidades do ambiente educacional e ao usuário;

e) documentação: é ver se possui documentação para instalação e utilização do *software*, está completa, é consistente, legível e de uma forma organizada;

f) portabilidade: requisitos que mostram que o *software* é adequado aos equipamentos onde serão instalados;

g) retorno do investimento: é ver se valeu a pena o gasto com a aquisição do *software* (Campos e Campos, 2001, p. 3-5).

Mesmo com esses requisitos, devemos considerar outros critérios como: análise de versões demonstrativas, preço acessível, possibilidade de obtenção de cópias, disponibilidade no mercado e convênios Campos e Campos (2001).

Considerações Finais

A ideia deste *paper* foi motivada pelo fascínio que as mídias digitais sempre me despertaram, além do interesse em descobrir formas de ensino atuais que sejam criativas e envolventes.

Por tudo explanado, verifica-se que os recursos digitais são de grande valia para a educação. A busca de interação do aluno com a disciplina é uma excelente estratégia para obter o interesse do aluno na aula. Neste momento é que o *software* passa a ser ferramenta pedagógica, dando meios ao aluno de fazer descobertas sobre o tema abordado. É muito agradável ver o rosto do aluno quando o mesmo consegue superar o obstáculo. Essas reações devem nortear e motivar a buscar métodos que facilitem a aprendizagem e nesse contexto se incluem as mídias digitais.

Além disso, ficou demonstrado que o *software* é um facilitador no processo ensino-aprendizagem, mas para o tal o docente tem que estar preparado, pois o professor, que conhece sua turma, deve saber classificar e avaliar o software a ser utilizado. Este trabalho teve por convicção e baseado em vários autores, ser mais um subsídio para que o docente consiga fazer esta mudança, para o melhor desempenho possível de seus alunos em sala de aula, de acordo com toda a evolução tecnológica em que vivemos.

Referências Bibliográficas

Batista, S. (2004). *SoftMat*: um repositório de softwares para matemática do ensino médio – um instrumento em prol de posturas mais conscientes na seleção de *softwares* educacionais. (Mestrado), Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF. Disponível em <http://www.geogebra.im-uff.mat.br/biblioteca/dissertacao-batista-2004.pdf>. Acessado em 26 de Junho de 2022.

Campos, G.; CAMPOS, F. (2001). Qualidade de aplicações hipermídia. Capítulo publicado no livro Qualidade de software: Teoria e Prática. Campinas: Makron. Disponível em https://issuu.com/massaorb/docs/qualidade_de_software_educacional. Acessado em 28 de Junho de 2022.

Giraffa, L. (1999). Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais.(Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul –

UFRGS. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17620/000269142.pdf?sequence=1>. Acessado em 30 de Junho de 2022.

Gladcheff, A. (2001). Um instrumento de avaliação da qualidade para software educacional de matemática. (Mestrado), Universidade de São Paulo - USP. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-20210729-123758/publico/GladcheffAnaPaula.pdf>. Acessado em 2 de Julho 2022.

Lopes, J. (2004). A introdução da informática no ambiente escolar. Rio Claro: Clube do professor. Disponível em <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf>. Acessado em 4 de Julho de 2022.

Valente, J. (1998). Computadores e conhecimento: Repensando a computação. 2ª ed. Campinas-SP: UNICAMP/NIED, 1-501. Disponível em <https://www.nied.unicamp.br/wp-content/uploads/other-files/livro-computadores-e-conhecimento.pdf>. Acessado em 7 de Julho 2022.

Valente, J. (2005). Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: ALMEIDA, MEB, 22-31. Disponível em https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HXFXQKSB-23XMNVQ-M9/VALENTE_2005.pdf. Acessado em 5 de Julho de 2022.

Capítulo 9 - O USO DO QGIS COMO UMA FERRAMENTA COLABORATIVA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CARTA TOPOGRÁFICA

Introdução

O objetivo deste *paper* é mostrar que o *software QGIS* pode ser utilizado como uma ferramenta educacional do ponto de vista de cooperação e colaboração, o qual pretendemos exemplificar uma construção de carta topográfica, voltado para alunos de cursos tecnológicos e de graduação em agrimensura, cartografia e geografia.

Com a evolução da tecnologia, passamos o modo de construção duma carta topográfica manual para o formato digital. Todas as informações que eram antigamente traçadas a mão, feitas por verdadeiros artistas, hoje em dia podem ser condensadas a partir de imagens aéreas e desenhadas tendo suas informações armazenadas em bancos de dados, com auxílio deste *software* o que nos dá uma rapidez, qualidade, possibilidade de utilização como base de novos desenhos sendo a própria matriz (no feito no papel isso seria impossível) e precisão, coisas fundamentais em nosso cotidiano da geoinformação, um exemplo prático é nossa geolocalização nos aplicativos de transporte, o mapa do fundo que vemos em nossos *smartphones* são produzidos pelos profissionais citados no parágrafo anterior, portanto quanto mais informações, métodos de ensino, compartilhamento de informações para estes futuros profissionais, serão de grande valia para todos nós que vivemos nesse mundo globalizado.

Este trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina, selecionado segundo as discussões sobre o tema e situação prática colaborativa com o uso deste *software*. Como marco inicial, iremos ver o que é o *QGIS*, como podemos utilizá-lo na educação e avaliando utilizando o *software*.

2 O que é o QGIS?

O QGIS é um software de sistema de informação geográfica livre e aberto, no qual você pode criar, editar, visualizar, analisar e publicar informações geoespaciais usando *Windows*, *Linux*, *BSD* e dispositivos móveis, essas informações constam na página eletrônica da descrição deste *software* ("*Bem-vindo ao projeto QGIS*", 2022).

Rosado e Bohadana (2007) nos dizem que “a sociedade atravessa uma época de transformações aceleradas. Diversos instrumentos técnicos surgem ou são remodelados e atualizados a cada nova descoberta científica”. E este é o caso do QGIS, pois veio remodelar a criação de quaisquer tipos de cartas (topográfica, temática, náutica, etc.) do modo manual para um formato digital, com banco de dados acessível.

2.1 Como utilizar o QGIS na educação?

O QGIS por todas as suas características já citadas, principalmente por ser gratuito, é de fácil acesso no mundo tecnológico, sendo necessário um computador e acesso à *internet* (para fins de atualizações e baixar *plugins*).

Para as profissões de agrimensura, cartografia, geógrafo, entre outras é fundamental o conhecimento da localidade a ser estudada e para isto é necessário o desenho da mesma, para este fim, o QGIS é de grande valia nessas áreas do conhecimento, Sousa et al. (2017) nos disseram que é “importante analisar o uso das tecnologias no contexto educacional, em vista que a medida que essa evolução tecnológica se avança, surge a necessidade de se adequar ao novo e ao meio mais eficiente para uma tarefa”, e concordamos com esta premissa, pois vem ao encontro do que estamos abordando.

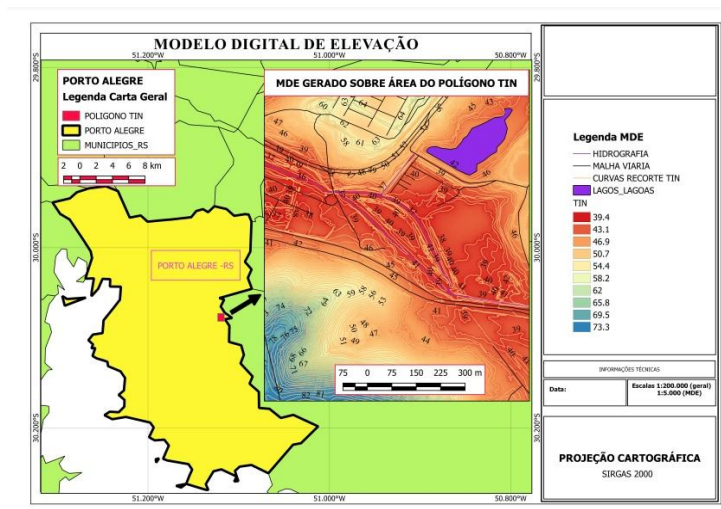
No contexto educacional, esta ferramenta pode ser trabalhada de forma simultânea por vários alunos, pois todos poderão trabalhar colaborativamente num mesmo projeto, cada um com uma categoria diferente para a execução duma carta, que mostrará no final o trabalho inteiro em equipe.

Segundo Torres et al. (2004), nos apresentam que “aprender e trabalhar em grupo, embora pareça novo, tem sido testado e implementado por teóricos, pesquisadores e educadores desde o século XVIII”. Então podemos afirmar que esta busca de aprimoramento educacional é antiga e, através das tecnologias atuais, podemos de fato fazer esta integração, principalmente através desta ferramenta.

Na atuação prática em sala de aula, podemos aplicar o uso do QGIS, fazendo esta interação, subdividindo os alunos por níveis a serem adquiridos na carta a ser construída, deixando para cada discente a tarefa de aquisição de uma feição para a construção da carta topográfica.

Especificamente poderíamos passar para um grupo de alunos, cada qual ficaria responsável por uma classe pré-definida, por exemplo, hidrografia, malha viária, curva de nível, relevo e massa d’água, seriam os responsáveis pela aquisição de todos esses elementos geográficos constantes nas Especificações Técnicas para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais do Patrimônio Público Federal que possui a sigla ET-ADGV PBF (Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - Secretaria do Patrimônio da União, 2017), já de conhecimento teórico prévio dos educandos.

Figura 01 – Porto Alegre/RS.



Fonte: Elaborada pelo autor e extraída do software QGIS (Sherman, 2002).

Para tal exercício seria entregue para os discentes um *shape* do Estado do Rio Grande do Sul, para fazerem a aquisição das classes acima mencionadas, cada um deles deverá adquirir sua feição pré-determinada e ao final chegaríamos a uma imagem semelhante a essa, as cores de renderização são opcionais para cada aluno, porém o formato final de verá ser bem semelhante a este apresentado na Figura 01.

2. 2 Como avaliar utilizando um arquivo do software *QGIS*?

Toda tarefa de construção de carta topográfica tem por objetivo saber quanto foi assimilado pelo discente. Não de uma forma punitiva e sim para torná-lo um futuro profissional melhor, buscando sempre o aperfeiçoamento de todos os partícipes, pois o conhecimento adquirido em cada construção de carta topográfica nos torna um desenhista (cadista é o termo usualmente empregado) mais detalhista e todas as informações lançadas na mesma, a deixa um produto de melhor qualidade e informação.

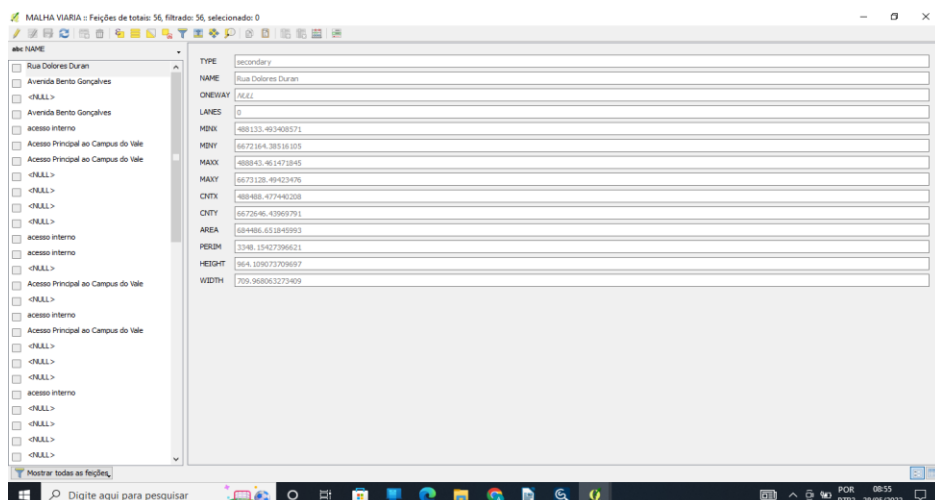
Neste caso, o professor passa a ser um mediador no processo de ensino-aprendizagem, conforme nos mostra o trecho do texto a seguir:

Além de conhecer o conteúdo específico de sua disciplina, o professor competente no ensinar necessita identificar os assuntos relevantes tendo em vista o contexto dos alunos, estabelecer relações significativas entre sua disciplina e outras, escolhendo estratégias adequadas à sua prática. Nessa perspectiva, o saber social faz com que o aluno interaja no contexto escolar e deixe de ser apenas um receptor de informações para ser um elaborador de representações (Silva, 2017).

Assim como Silva (2017), vejo que o professor deverá ser um guia de seu aluno, e quando o educando o vê assim, descobre que, em pouco tempo e com os conhecimentos adquiridos, poderá ser um bom profissional e companheiro de trabalho, da pessoa que no atual momento é o seu mentor/mediador.

A avaliação usando o *QGIS*, como um programa base para construção duma carta topográfica, necessita, no caso pedido no item 2.1, a verificação das aquisições das classes, ali solicitadas, na qual o professor poderá observar o nível de conhecimento e observação de seus discentes, com o objeto de se chegar ao máximo possível com o descrito na Figura 01 e informações contidas em seus bancos de dados conforme Figura 02.

Figura 02 – Banco de dados (malha viária).



Fonte: Elaborada pelo autor e extraída do *software QGIS (Sherman, 2002)*.

Depois dessa avaliação inicial, o processo avaliativo será contínuo, pois a ideia principal é o crescimento desse educando, o mediador deverá se reunir com seus alunos e conscientizá-los, dentro dos princípios geográficos, onde as classes mencionadas não foram adquiridas ou adquiridas duma forma não condizente com as normas da ET-ADGV PBF, essa conversa será fundamental para que os futuros profissionais tenham condições de a partir da reflexão de seus feitos, observarem que estas classes deverão ser sempre construídas, sendo observadas ainda neste exercício e outros vindouros, de acordo com que está observando na sua tela de computador. Silva (2017) aponta que “a ação mediadora é uma postura construtivista na educação em que a relação dialógica de troca de discussões possibilita entendimento

progressivo entre professor e aluno.” Assim, o mediador atingirá seu objetivo e seus discentes se tornarão mais independentes, para cada classe e em conjunto construirão a carta topográfica de maneira correta.

Considerações Finais

A ideia deste *paper* foi mostrar a eficiência do *QGIS* como uma ferramenta de aprendizado colaborativo, conforme fora demonstrado na sua aplicação, para reunir futuros profissionais de diversas áreas em prol da construção duma carta topográfica.

Foi apontado que os educandos podem trabalhar em conjunto, cada um com uma tarefa específica e, no final, os trabalhos de todos seriam encaixados para formarem uma carta, isso tudo coordenado e mediado por seu professor.

Além disso, ficou demonstrado que este *software* pode ser usado para avaliação contínua e progressiva, pois o mediador, o utilizará para melhorar/corrigir/conscientizar, possíveis inconsistências na carta produzida por seus educandos e os tornando profissionais e futuros parceiros dentro de suas profissões.

Referências Bibliográficas

Bem-vindo ao projeto QGIS. Qgis.org. (2022). Recuperado em 19 de maio de 2022, de https://qgis.org/pt_BR/site/.

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - Secretaria do Patrimônio da União. (2017). Especificações Técnicas para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais do Patrimônio Público Federal . Brasília: SPU/MP.

Rosado, L., & Bohadana, E. (2007). Autoria coletiva na educação: Análise da ferramenta Wiki para cooperação e colaboração no ambiente virtual de aprendizagem Moodle. In 5º encontro de educação e tecnologias de informação e comunicação . Universidade Estácio de

Sá. Recuperado em 28 de maio de 2022, de <https://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/unesaui alexandre.pdf>.

Sherman, G. (2002). QGIS (Versão 3.24.3) [Mac OS X, Linux, Unix, Microsoft Windows e Android]. Alasca: Equipe de Desenvolvimento QGIS.

Silva, R. (2017). Avaliação escolar como prática mediadora. Revista Educação Pública , (V.17, Ed. 11). Recuperado em 28 de maio de 2022, de <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/11/avaliacao-escolar-como-prtica-mediadora>.

Sousa, C., Leôncio, N., Sousa, R., & Melo, R. (2017). O uso do Google Docs como ferramenta auxiliar no desenvolvimento de atividades e acadêmicas. In IV Congresso Internacional das Licenciaturas. Natal; Congresso Internacional das Licenciaturas – IV COINTER PDVL. Recuperado em 16 de maio de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/326526638_O_USO_DO_GOOGLE_DOCS_COMO_FERRAMENTA_AUXILIADORA_NO_DESENVOLVIMENTO_DE_ATIVIDADES_E_PRODUCOES_ACADEMICAS.

Torres, P., Alcantara, P., & Irala, E. (2004). Grupos de consenso: Uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, (v.4 n.13), 129-145. Recuperado em 20 de maio de 2022, de <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/7052>.

Capítulo 10 - PLATAFORMAS ADAPTATIVAS: Professor você conhece este recurso?

Introdução

Dentro do nosso cenário de evoluções constantes, a educação se insere nessas transformações, pois é partícipe deste conjunto e não fica de fora do panorama apresentado, tendo em vista que a informação está em todos os lugares, muitas das vezes só precisamos de um clique num *smartphone* que carregamos diariamente. Nesta linha de raciocínio, Kenski (2003) nos fala como as tecnologias mudaram nossas formas de nos organizarmos, isso engloba como nos comunicamos, aprendemos e nos apropriamos culturalmente diante de um grupo de pessoas.

Pelo motivo acima exposto podemos afirmar que toda comunidade escolar acaba sendo afetada, pois seus elementos (professores, alunos e a própria sociedade em si) acabam influenciados pela tecnologia, fazendo com que as escolas precisem se adequar a essa nova realidade que chegou para ficar e, se bem trabalhada, virar uma grande aliada no campo educacional.

Acredito nessa aliança com a tecnologia para a educação, pois para basear minha afirmação, vejo existência no fundamento pelo descrito por Kenski (2003, p.5), nele a autora afirma que “as tecnologias digitais de informação e comunicação criam novos tempos e espaços educacionais” e, mais ainda, na legislação educacional brasileira, em seus Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997, p. 43), que falam da sua importância, pois nos dizem que a transformação da sociedade poderá vir através das tecnologias e como as utilizamos, pois modificam o dia-a-dia das pessoas e seus meios de produção. Ainda sobre o assunto, vários estudiosos mostram que toda cognição, atualmente, é diretamente influenciada pelas tecnologias, sendo de

extrema necessidade inserir todas essas informações e transformá-las em educação.

Conforme dito no parágrafo anterior, referente à evolução da educação, ferramentas valiosas foram criadas e uma delas são as Plataformas Adaptativas (PA). Nelas podemos trabalhar o aluno individualmente, fazendo com que o mesmo siga sempre evoluindo no seu ritmo e seu professor tenha mecanismos para guiá-lo e vivenciar seu desenvolvimento.

O objetivo deste *paper* é poder ser um facilitador a outros docentes que almejam conhecer um pouco mais sobre as PA e divulgar algumas, para que num futuro próximo possam utilizar em sua prática docente, melhorando o processo de aprendizagem de seus alunos e possuírem uma ferramenta para diagnosticar todo o processo.

Este trabalho teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico abordado na disciplina e selecionado segundo as discussões sobre o tema. Como marco inicial, iremos ver o que é Plataforma Adaptativa, qual a sua importância, exemplos de plataformas que podemos usar no nosso cotidiano e suas vantagens/desvantagens.

2 Plataforma Adaptativa, uma ferramenta para o professor

2.1 O que é uma Plataforma Adaptativa (PA)?

Uma PA é um programa computacional inteligente, cuja finalidade é inserir atividades diferentes para alunos. São criadas por meio de tecnologias que unem a Inteligência Artificial e *Big Data*, (seu algoritmo sugere ao educando uma melhor forma de consolidar seus conhecimentos e constrói um entendimento adaptado ao mesmo) fazendo com que o aluno aprenda dum formato que ele avance nos seus estudos de forma gradual, no seu tempo, mas que o incentive sua melhora, possibilitando sua progressão para aprender novos conteúdos podendo utilizar jogos, textos, vídeos, etc., objetivando sempre seu progresso na plataforma. Segundo a página eletrônica Povir (2015, s/p), as PA são plataformas inteligentes que utilizam programas educativos

propondo trabalhos diferenciados aos discentes, observando seus acertos/erros relativos aos problemas apresentados. Nas plataformas, os alunos possuem várias oportunidades de aprendizado, e obtendo, *full time*, *feedbacks* relativos à sua evolução àquele tópico a ser aprendido, nesta página eletrônica podemos medir o desenvolvimento do educando, que será usada para criar um conteúdo cruzando matérias que o aluno evolua simultaneamente em todas as disponibilizadas.

Essa PA também auxilia o professor a verificar, em tempo real, a evolução de seu aprendiz, delineando um planejamento direcionado e individual para aquele aluno, podendo assim direcionar o estado daquele aluno, Sena (2014, p.41) nos fala que o professor terá que aprender integrar metodologia e tecnologia, pois os utilizando no cotidiano em sua aula, o docente automaticamente criará um novo modo em que seus alunos irão aprender, redimensionando seu lugar neste processo evolutivo de seu aluno, pois passará a ser um mediador nesse conjunto para a utilização da internet.

Portanto, a importância é que a PA pode integrar, na realidade, discentes, docentes e gestores numa mesma Unidade Educacional, pois o professor pode particionar um determinado assunto a ser abordado por seu aluno, de acordo com seu avanço a plataforma mostra em que estágio o educando está, assim o professor poderá direcionar melhor em suas dificuldades e a direção poderá utilizar como ferramenta de avaliação.

2. 2 Algumas plataformas para o uso educacional

Agora iremos ver algumas plataformas adaptativas que podemos usar em nossa prática docente, pois são de fácil assimilação e já possuem bastante aceitação na comunidade educacional, o que nos dá a certeza do retorno voltado ao educando, destas nem todas são gratuitas, mas vale a pena discorrer sobre suas funcionalidades, as informações abaixo foram extraídas dos sites dos programas e de Costa (2022, s/p).

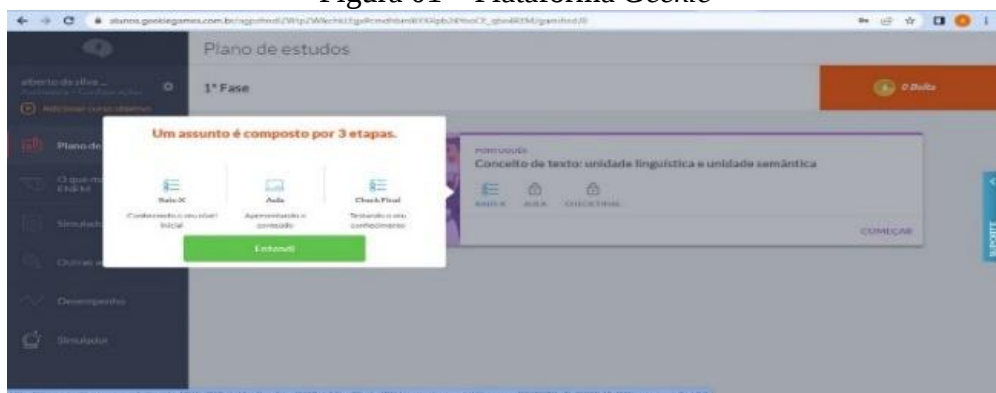
2.2.1 Geekie Games

Em agosto de 2011, no Brasil, a *Geekie Games* foi lançada, uma plataforma adaptativa de ensino totalmente brasileira e gratuita. Sua idealização foi voltada para estudantes do ensino médio poderem se preparar para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Nesta plataforma os alunos fazem testes *on-line*, para verificar seu grau de conhecimento, ao finalizarem algoritmos irão verificar seus resultados, mostrando suas vulnerabilidades e servirá de parâmetro ao professor para poder balizar seu trabalho e assim possa implementar um direcionamento melhor ao aluno em suas dificuldades.

Esta ferramenta já é utilizada por várias secretarias de educação das Unidades da Federação.

Figura 01 – Plataforma *Geekie*



Fonte: Elaborada pelo autor e extraída da plataforma *Geekie* (*Geekie Games*, 2011)

2.2.2 Mosaic Adaptive Academic Learning

Esta é uma plataforma foi criada em 2012 com o nome inicial de *ScootPad* e alterada para o nome do título, possui planos gratuitos, voltada para alunos que estão no ensino fundamental se capacitarem em matemática e leitura, bastante utilizada, esta PA fornece dados em tempo real ao professor para a verificação de aprendizagem de seus alunos, mediante jogos e possui parcerias com o *Google in Education*, o *Edmodo* e a *Schoology Platform*, pode ser utilizada em

computadores, celulares e *tablets* com sistemas operacionais *Android* e *iPads*.

Figura 02 – Resultado diagnóstico no *Mosaic Adaptive*

Academic Learning



Fonte: Elaborada pelo autor e extraída da plataforma *Mosaic Adaptive Academic Learning* (ScootPad Corporation, 2012)

2.2.3 *Dreambox*

Esta é uma PA voltada para as séries iniciais (ensino básico e fundamental), trabalha com games, personalizando o ensino a partir das respostas estimuladas dos alunos. É um programa muito utilizado nos Estados Unidos da América e, como é em inglês, pode ser adaptado para um ensino bilíngue. É uma ferramenta que não é gratuita.

Figura 03 – *Dreambox*

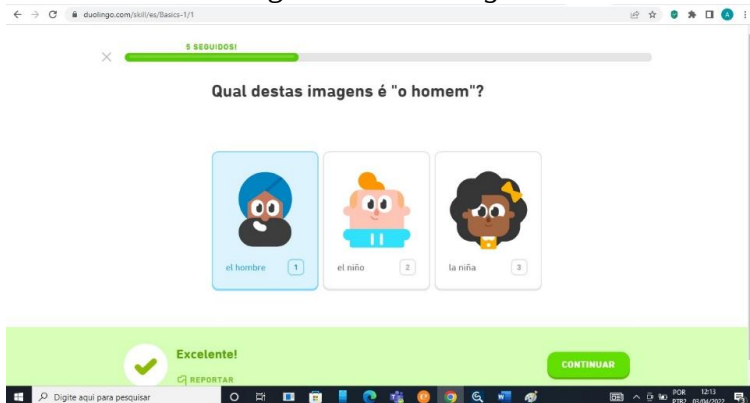


Fonte: Elaborada pelo autor, extraída da plataforma *Dreambox* (Gray & Slivka, 2006)

2.2.4 Duolingo

O *Duolingo* é uma PA cuja finalidade é aprender idiomas, usando a gamificação. O estudante pode aprender frases do cotidiano, pronúncia e gramática, tendo um local para as dúvidas, onde os próprios participantes podem atuar, ajudando reciprocamente e o melhor, é gratuito.

Figura 04 – *Duolingo*



Fonte: Elaborada pelo autor e extraída da plataforma *Duolingo* (Ahn, & Hacker, 2012).

2.3 Vantagens e desvantagens do uso PA na educação

As PA apresentam muitas vantagens e algumas desvantagens quando a utilizamos para a aprendizagem de nossos educandos. Professores e alunos são beneficiados. Pelo que vimos em Costa (2022, s/p), podemos citar como vantagens as suas informações, pois são úteis para professores e alunos, tem como o professor traçar a aprendizagem individualizada, o que acarreta ganho para o aluno e obtendo melhores resultados, acabando por motivar o estudante, fazendo-o aprimorar suas habilidades digitais, podendo utilizá-lo em qualquer lugar onde possua um celular e internet, tornando a aprendizagem mais abrangente e eficaz. Além disso, o professor pode diminuir o *feedback* em relação à correção das habilidades que pretende melhorar em seu educando, facilitando sua organização e dando mais autonomia ao professor.

Porém, como desvantagens, podemos citar que para a implementação é necessário o uso da internet (nem todos ainda possuem este acesso facilitado) e muitas dessas plataformas são pagas, o que cria óbices para suas implementações.

Considerações Finais

Este trabalho veio demonstrar que as Plataformas Adaptativas Educacionais podem ser uma ferramenta muito útil a comunidade educacional, pois consegue mapear com enorme precisão o real entendimento/conhecimento do estudante, fazendo que com essas informações o professor possa traçar um plano de estudo individualizado para cada um de seus alunos, propiciando aos educandos uma autonomia em matéria de aprendizagem. Tornando o professor um mediador fundamental neste processo de ensino aprendizagem.

O uso da PA tanto o professor quanto a gestão escolar podem visualizar, em visão macro e micro, o desenvolvimento de seus alunos, permitindo buscar meios e melhorar o nível de conhecimento e aprendizado de seus discentes, fazendo duma forma individualizada através desta ferramenta.

Outrossim, mostramos algumas plataformas que podem ser utilizadas, algumas são gratuitas e outras não, porém esse investimento, mesmo que cause algum impacto inicialmente, é imensurável o valor agregado que esta PA pode fazer numa unidade educacional.

Referências Bibliográficas

Adams, S. (2019). Como o Duolingo construiu um negócio de US\$ 700 milhões. *A Forbes*. Recuperado em 4 de abril de 2022, de <https://forbes.com.br/listas/2019/07/como-o-duolingo-construiu-um-negocio-de-us-700-milhoes/>.

Ahn, L., & Hacker, S. (2012). *Duolingo* [Windows, iOS]. O Duolingo.

Anselmo, T. (2021). *Plataformas adaptativas - O que são e como podem (ou não) contribuir para a recuperação da aprendizagem*. Redes - Moderna.com.br. Recuperado em 1 de abril de 2022, de <https://redes.moderna.com.br/2021/03/31/plataformas-adaptativas/>.

Aprendizagem Adaptativa: como a inteligência artificial ajuda na personalização do ensino. (2021). [Blog]. Recuperado em 23 de março de 2022, de <https://estude.unisul.br/blog/adaptive-learning-como-ainteligencia-artificial-ajuda-na-personalizacao-do-ensino/>.

Bontempo, E., & Sassaki, C. (2011). *Geekie* [Windows]. Geekie Desenvolvimento de Software S.A.

Brasil, Ministério da Educação e Cultura, Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática* (p. 148). Brasília, DF, Brasil.

Costa, D. (2022). *Plataformas Adaptativas*. [e-book] Flórida: Must University

Gray, L., & Slivka, B. (2006). *DreamBox* [Windows, iPad]. DreamBox Learning - Charter School Growth Fund.

Kenski, V. (2003). Aprendizagem mediada pela tecnologia. *Revista Diálogo Educacional*, (10), 47-56. Recuperado em 2 de abril de 2022, de <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/6419/6323>.

Lopes, K. (2018). Como usar o Geekie Games para estudar para o Enem? [Blog]. Recuperado em 6 de abril de 2022, de <https://geekiegames.geekie.com.br/blog/como-usar-o-geekie-games/>.

Mognhol, T. (2015). *O uso da plataforma adaptativa Khan Academy no ensino de matemática e o impacto nas avaliações*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

Plataformas adaptativas. O Porvir. (2015). Recuperado em 5 de abril de 2022, a partir de <https://porvir.org/plataforma-adaptativa>.

Pombo, C. (2014). Amigos deixam mercado financeiro para criar startup de educação. *Folha de São Paulo*. Recuperado em 7 de abril de 2022, de <https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/finalistas/2014-sasaki-bontempo-geekie.shtml>.

ScootPad Corporation. (2012). *Mosaic Adaptive Academic Learning* [Windows, Mac]. ACT, Inc.

Sena, I. (2014). *Aprendendo matemática através da Khan Academy*. Monografia para Especialização. Universidade Estadual da Paraíba, Princesa Isabel, PB, Brasil.

Capítulo 11 - GESTÃO ESCOLAR E CURRÍCULO: BASES PARA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

Este trabalho tem por finalidade mostrar a integração do currículo e a gestão escolar, como que essa união é importante para o desenvolvimento social e humano, no ambiente escolar, onde o currículo é o norteador e a gestão escolar o fiador desse processo educacional tão importante para a obtenção de êxito escolar e, conseqüentemente, transformador na vida dos estudantes. O objetivo deste artigo é explorar as relações entre currículo e gestão escolar, analisando como uma gestão eficaz pode potencializar a implementação e a execução de um currículo que atenda às necessidades educacionais dos estudantes.

Importância do Currículo

O currículo, segundo a **Base Nacional Comum Curricular - BNCC** (BRASIL, 2018) é um documento que norteia o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, ou seja, é o conjunto de conteúdos, habilidades, atitudes e valores que uma instituição de ensino planeja ensinar aos seus alunos. Ela nos orienta as práticas pedagógicas e serve como um guia para os educadores no planejamento das aulas e na avaliação do progresso dos estudantes, já a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (1996) nos diz para:

Estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (BRASIL, 1996, Art. 9 IV).

Ou seja, a elaboração do currículo deve considerar vários aspectos como, por exemplo, as necessidades da comunidade escolar,

os requisitos educacionais regionais, estaduais e nacionais, preparando esses alunos para a vida em sociedade.

Segundo Albuquerque, Silva e Silva (2018, p. 40) nos dizem que “[...] o currículo é o coração da escola, o que liga tudo e todos a um objetivo maior respeitando as relações entre a sociedade [...]”, portanto currículo não deve ser engessado, ou seja, deve ter como característica ser adaptável à realidade da Unidade Escolar - UE, priorizando as necessidades e evolução de seus alunos, e dentro desta premissa o currículo deve promover à interdisciplinaridade, incentivando a integração de várias e distintas disciplinas, tornando a aprendizagem rica, atrativa e significante.

Gestão Escolar e o seu papel

A gestão escolar, segundo Lück (2009, p. 24), tem por competência:

[...] estabelecer o direcionamento e a mobilização capazes de sustentar e dinamizar a cultura das escolas, para realizar ações conjuntas, associadas e articuladas, sem as quais todos os esforços e gastos são despendidos sem muito resultado, o que, no entanto, tem acontecido na educação brasileira, uma vez que se tem adotado, até recentemente, a prática de buscar soluções tópicas, localizadas, quando, de fato, os problemas são globais e inter-relacionados (LUCK, 2009, p. 24).

Então podemos dizer que a gestão escolar tem o dever de planejar, organizar, controlar e dirigir uma UE. Para alcançar o sucesso na gestão escolar faz-se necessário obter um ambiente de trabalho e educacional acolhedor e produtivo, onde o currículo deva ser o norte a ser trilhado, conforme dito por Freitas, Pinto e Pimenta (2021); e adotado com eficiência, pois a gestão escolar tem vários ramos, como

podemos citar a parte pedagógica, administrativa e com a comunidade escolar.

Dando sequência ao descrito no parágrafo anterior, cabe à gestão escolar realizar o planejamento estratégico de sua Unidade Escolar, definindo metas e objetivos, além disso, gerir os recursos recebidos, pois uma gestão eficiente dos recursos financeiros, humanos e materiais são fundamentais para o sucesso de toda UE. A gestão deve liderar com uma visão pedagógica clara, acompanhando continuamente as práticas e os resultados educacionais, promovendo um ambiente de colaboração e engajamento entre professores, alunos e pais, ou seja, contando com toda comunidade escolar, propiciando o desenvolvimento de meios que favoreçam a comunicação aberta, resolução de conflitos e a participação ativa de todos os envolvidos no processo educacional.

Integrando Currículo e Gestão Escolar

Para que um currículo seja realmente efetivo, depende das ações efetivas da gestão escolar, pois, segundo Albuquerque, Silva e Silva (2018, p. 26) a gestão escolar é “[...] capaz de contribuir e influenciar positivamente no funcionamento geral da escola e no desenvolvimento dos alunos e em especial do currículo escolar.” Portanto, pode-se dizer que a gestão escolar é a garantidora para que o currículo seja implementado da maneira correta e alinhada com os objetivos traçados para a unidade escolar, pois um currículo bem desenvolvido fornece a gestão escolar subsídios para o melhoramento contínuo de todo processo escolar.

A gestão escolar pode potencializar o currículo investindo na formação contínua de seus professores, assegurando que a escola disponha dos materiais e infraestrutura necessários para a execução do currículo, criando mecanismos de apoio para alunos com dificuldades e promovendo a participação da comunidade escolar, inserindo sistemas de avaliação que permitam ajustes e melhorias contínuas no currículo e nas práticas pedagógicas.

Dentro desta ótica de melhoria contínua, a integração entre currículo e gestão escolar deverá se adaptar às mudanças tecnológicas

cada vez mais ativas em nossa sociedade. Ainda nesse espectro, questões como a desigualdade educacional e a falta de recursos podem causar impactos na eficácia do currículo quanto na gestão escolar e para enfrentar esses desafios é fator determinante que as instituições de ensino adotem uma abordagem colaborativa e inovadora, utilizando tecnologias educacionais, promovendo de práticas pedagógicas inclusivas e buscando por parcerias com a comunidade e, inclusive, com setor privado, pois podem oferecer soluções viáveis para melhoria da qualidade da educação.

Considerações finais

Este estudo mostrou que o currículo e a gestão escolar são elementos interdependentes que, quando alinhados e bem executados, têm o potencial de transformar a experiência educacional e garantir um futuro promissor para os seus alunos, uma gestão escolar eficaz deve atuar como um facilitador, criando as condições necessárias para que o currículo possa ser implementado para maximizar o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes.

Ainda nesta linha e com a constante evolução da educação é fundamental que gestores e educadores permaneçam comprometidos com a melhoria contínua, adaptando-se às novas exigências e oportunidades que surgem, usando um currículo adaptado à sua realidade. Assim, conseguirão oferecer uma educação de qualidade, preparando seus discentes não apenas para os desafios do mundo acadêmico, mas para uma vida em sociedade. O presente trabalho oportunizou levantar, de modo geral, aspectos relacionados ao currículo e gestão escolar, e, como todo trabalho acadêmico, servir de *start* para pesquisas com um maior aprofundamento teórico ou até mesmo estudos de caso, que integrem a área educacional, nessa correlação entre currículo e gestão escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Maria José; SILVA, Rodrigo Aires; SILVA, Taise Helena de Sousa. A gestão escolar e gestão do currículo: Interfaces necessárias para a construção de uma escola reflexiva. **Revista Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, Ano 23, n. 39, p. 19–49, maio/ago. 2018. Disponível em:

https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/download/1170/1018/4012&ved=2ahUKEwi8zuCfzb6IAxXaPrkGHRG2NZoQFnoEC_CYQAQ&usg=AOvVaw37rw6bgwc6DvBe0359eJ3. Acesso em: 08 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 27833, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 set. 2024.

FREITAS, Aline Zorzi Schultheis de; PINTO, Alline Penha;

PIMENTA, Jussara Santos. A construção do currículo e os desafios da escola na sociedade contemporânea. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/a-construcao-do-curriculo-e-os-desafios-da-escola-na-sociedade-contemporanea>. Acesso em: 09 set. 2024.

LUCK, Heloisa. **Dimensões da gestão escolar**. Curitiba: Positivo, 2009. 144 p. Disponível em:

https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/2190198/mod_resource/content/1/dimensoes_livro.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

Capítulo 12 - JOÃO PESSOA É SUSTENTÁVEL?

INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, a sustentabilidade tem se mostrado como a melhor solução para a resolução das mazelas dos cidadãos. Dentro desse contexto serão levantadas as informações da cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, conhecida por ter belas praias e parques, além um riquíssimo patrimônio cultural, porém o crescimento desordenado, sistemas de transportes e falta de planejamento urbano trazem impacto negativo na questão do município se tornar uma cidade inteligente e sustentável.

Tendo como foco a cidade de João Pessoa, exploraremos as similaridades e diferenças existentes entre esta cidade e as cidades mais desenvolvidas no mundo em questão de qualidade de vida de seus habitantes. Portanto, justifica-se uma revisão bibliográfica e documental, visando compilar e analisar as contribuições anteriores sobre o tema, verificando-se artigos, obras acadêmicas, sites oficiais de órgãos públicos, reportagens e relatos de experiências, que tenham o intuito de estabelecer parâmetros de qualidade, assim veremos como se situa a cidade de João Pessoa num contexto comparativo com as melhores cidades do mundo. Este estudo tem por finalidade poder ser um ponto de inflexão para a melhoria de qualidade de vida do cidadão pessoense, dar subsídios para novos estudos ou ser um start para o poder público verificar como melhorar a qualidade de vida das pessoas que residem nessa capital. Ademais, com a constante evolução tecnológica, torna-se quase obrigatório que o gestor público insira essas novas tecnologias para garantir o bem-estar de seus cidadãos.

Então, a problematização que cerne este artigo e norteador desta pesquisa são: - Como a ação da gestão da cidade de João Pessoa pode impactar, de maneira positiva e sustentável, na melhoria da qualidade de vida de seus munícipes?

A pergunta acima será o nosso foco e, embora saibamos que o gestor não consegue resolver tudo, ele pode aplicar medidas, que estão

ao seu alcance, no intuito de minorar os problemas que uma capital de estado possui. Portanto, identificar elementos que tornem isso viável é fundamental e foco deste trabalho acadêmico. Sendo necessária essa parte introdutória, o objetivo principal é mostrar como a prefeitura vem tratando a sustentabilidade na cidade de João Pessoa, apresentando o que seus órgãos fazem para melhorar a vida da população pessoense; já os objetivos específicos são comparar a mobilidade urbana, segurança e lazer da cidade de João Pessoa (Jampa), com os melhores existentes, contando com experiências e práticas adotadas em outras cidades espalhadas pelo mundo, assim pretende-se que este estudo possa vir a ser uma contribuição ou conscientização/alerta à Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP), mostrando o que já foi feito para melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos e algumas sugestões, porém podendo ser aplicado em quaisquer municípios, claro adequando a realidade de cada ente federativo.

Assim sendo, este artigo teve como metodologia aplicada a revisão bibliográfica e documental, realizadas a partir do referencial teórico abordado na disciplina Tópicos Especiais em Ciências Ambientais, selecionadas de acordo com discussões sobre o tema e organizado começando uma introdução que está sendo descrita; na sequência os conceitos fundamentais, a seguir a metodologia aplicada, logo após será feita uma análise do contexto de João Pessoa, na sequência terá o papel do poder público e iniciativas sustentáveis voltadas a João Pessoa, posteriormente desafios e limitações, seguindo passará a discussão e finalizando traremos as considerações finais ao presente trabalho, visando trazer sugestões de melhoria de vida aos cidadãos pessoenses.

2 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

No mundo atual, muito se fala em sustentabilidade, mas este termo possui três dimensões, que são ambientais, econômicas e sociais. Falando sobre a parte ambiental, Nascimento (2012) nos diz o seguinte:

Ela supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como

subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência (Nascimento, 2012, p. 55).

Ou seja, ter uma produção e consumo que preza o não desperdício e que as áreas de produção sejam compensadas com um novo plantio de vegetação nativa em outros locais, mantendo as áreas hoje protegidas intactas aos avanços do agronegócio. Ainda baseado no trabalho de Nascimento (2012), na parte de sustentabilidade econômica, ele relata que:

[...] o aumento da eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais, com destaque para recursos permissivos como as fontes fósseis de energia e os recursos delicados e mal distribuídos, como a água e os minerais. Trata-se daquilo que alguns denominam como ecoeficiência, que supõe uma contínua inovação tecnológica que nos leve a sair do ciclo fóssil de energia (carvão, petróleo e gás) e a ampliar a desmaterialização da economia (Nascimento, 2012, p. 55).

Então se pode afirmar que a ideia é retirar os combustíveis fósseis e substituir, sempre que possível, por energias renováveis, citando como exemplos o biogás, biodiesel, etanol, utilização de energia eólica e/ou solar, claro que dependendo de estudos da quantidade de vento e de incidência solar e planejamento futuro de descarte.

Já a sustentabilidade social ela parte do princípio que todas as pessoas possuam, no mínimo, o básico para poderem viver com dignidade, prezando o bem-estar de toda população, eliminando a pobreza e estabelecendo parâmetros aceitáveis no quesito desigualdade sociais, ou seja, promovendo a justiça social (Nascimento, 2012).

Em 1972, em Estocolmo, na Suécia, ocorreu a 1ª Conferência da Organização das Nações Unidas, relativa às questões ambientais.

Esta conferência teve a presença de representantes, inclusive de Chefes de Estado, referentes a 113 países. Nesta Conferência surgiram dois documentos que direcionam os países que se comprometeram com a parte ambiental, os quais são a Declaração Sobre Meio Ambiente Humano e o Plano de Ação Mundial (Silva; Silva e Borges, 2019).

Já no Brasil, em 1981, foi promulgada a Lei nº 6.938 que versa sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, lei esta impulsionada pelos ambientalistas brasileiros, que tinham o objetivo de proteção e recuperação ambiental. Posteriormente, foi criado pela Lei nº 9.985/2000 o Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil (SNUC), que abrange uma área de proteção de mais de 2 milhões de km² de unidades de conservação (Silva; Silva e Borges, 2019).

Ainda no campo da sustentabilidade as ações que o gestor público pode e deve atuar é transporte, segurança, lazer, igualdade de gênero entre outros, e todos esses itens citados são parâmetros que podem ser aferidos no site Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – BR, que traz a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um pacto assinado por 193 países, em 2015, para enfrentar os grandes desafios globais, possuindo 17 objetivos e 169 metas, que darão sustento a boa parte dessa pesquisa (ICS & SDSN, 2021).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida visando abordagem qualitativa de revisão bibliográfica, os procedimentos utilizados foram centrados em pesquisa bibliográfica, documental. Os critérios adotados foram utilizar dados fidedignos, de preferência dados oficiais e estudos bibliográficos, a análise foi realizada sobre a interpretação das informações obtidas visando descobrir se a cidade de João Pessoa pode ser considerada sustentável, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que consiste em ser uma leitura aprofundada, cujo objetivo é determinar relações que existem entre o conteúdo e configurações exteriores. Essa técnica facilita a compreensão e a aplicação de um determinado conteúdo (Bardin, 2011). O estudo buscou focar em alguns aspectos de

sustentabilidade, como mobilidade urbana, segurança, lazer, cultura e igualdade de gênero.

4 ANÁLISES DO CONTEXTO DE JOÃO PESSOA

4.1 Características geográficas e demográficas da cidade

A cidade de João Pessoa, como quase todos os municípios costeiros do nordeste, tem por característica, ser uma cidade praiana receptível, com praias com águas mornas, principal característica para quem foi criado no Rio de Janeiro, existe uma diferença muito sensível, a temperatura das águas marítimas pessoenses se comparadas com as do sudeste do Brasil.

As praias de Jampa conforme diz a reportagem do G1 (2017), de norte a sul, seguem a sequência a seguir, começando no Bessa, Jardim Oceania, Manaíra, Tambaú, Cabo Branco, Seixas, Penha, Jacarapé, Sol e terminando mais ao sul em Gramame. Cabem fazer duas ressalvas, a primeira falando de Seixas, pois lá se encontra o ponto mais oriental do continente americano, consequentemente do Brasil, e a segunda sobre o Bessa, esse bairro possui “um trecho [...] apelidado de Caribessa: areia clara, mar cristalino e calmo”. Ainda, segundo a matéria do G1 (2017), além do banho de mar, as praias oferecem “[...] Gastronomia africana na beira da praia e praias que são tão boas à noite quanto de dia são algumas das opções no litoral de João Pessoa”.

João Pessoa possui uma população de 833.932 pessoas, conforme o Censo Demográfico 2022 (IBGE, 2023), dados coletados na época do Censo e com uma tendência de continuar crescendo, a cidade é subdividida em quatorze regiões administrativas e possui, ao todo, sessenta e cinco bairros oficialmente.

4.2 Aspectos culturais e de lazer que influenciam a sustentabilidade local

A cidade possui alguns museus, segundo o Jornal da Paraíba (2022) os quais destaco o Museu Casa José Américo, que foi um

escritor e político importante para o Estado da Paraíba, esse museu traz objetos pessoais e atos praticados por este ilustre cidadão pessoense; já o Museu do Artesanato Paraibano Janete Costa abriga peças de artesanato de toda Paraíba, traduzida por vários de seus artesãos, utilizando diferentes tipos como “fibras, cerâmica, madeira, fios, rendas, bordados, brinquedos populares, flandres, metais, entre outras” (Jornal da Paraíba, 2022); e ainda possui o Museu da Cidade de João Pessoa, museu este gerido pelo governo do Estado da Paraíba, segundo matéria publicada no site oficial estadual este museu: “Abriga a história e cotidiana da cidade e seu povo, promovendo exposições temporárias em várias expressões artísticas e se utilizando de tecnologias que o tornam museu interativo” (Paraíba, 2022).

Entre as praias de Cabo Branco e Tambaú, em frente ao busto de Tamandaré, um ponto muito famoso na cidade, a prefeitura sempre promove eventos, citando somente os do corrente ano, tivemos a virada do ano, carnaval na praia, festa junina, shows musicais e recentemente as etapas dos Circuitos Brasil e Mundial de vôlei de praia, além de que as avenidas em frente a orlas de Cabo Branco ao Bessa ficam fechadas das 5 às 8 horas da manhã, para o tráfego de veículos, possibilitando e incentivando a população a realizarem práticas desportistas. Além das praias, Jampa também tem a oferecer áreas de lazer e parques, conforme Alliance (2024), dentre esses cito o Aquário Paraíba, localizado no Seixas, que disponibiliza várias espécies de peixes, tanto de vida marinha quanto os de água doce, local muito agradável, principalmente para quem gosta de aquarismo é uma ótima dica, e no final de seus corredores existe uma parte só para os quelônios.

Ainda de acordo com Alliance (2024), João Pessoa possui o Parque Arruda Câmara, também é habitualmente dito pelos moradores de Jampa como Bica, este parque é conhecido por sua beleza natural e ser um dos cartões postais de João Pessoa. A cidade conta um Jardim Botânico, chamado pelos pessoenses por Mata do Buraquinho, possui vegetações exóticas e nativas, além de oferecer trilhas, ofertando aos frequentadores, contato com a natureza e podendo observar a biodiversidade rica que a região possui, contribuindo no lazer, saúde física e mental da população de Jampa. Outra atração é a Vila Olímpica, que até pelo nome é voltado para prática esportista,

oferecendo uma área verde convidativa a passeios, caminhadas e corridas, essencial para promoção de uma vida sustentável e saudável a população de João Pessoa, existe ainda um novo parque está em fase de construção, batizado de Parque da Cidade, uma nova área de lazer com várias opções de lazer aos pessoenses (Alliance, 2024). A criação desse parque público é ação direta do governo municipal, demonstrando a preocupação governamental com sua população e é o caminho desejável que todo gestor público deveria adotar.

4.3 Dados e indicadores de sustentabilidade: mobilidade urbana, segurança e igualdade de gênero em João Pessoa

4.3.1 Mobilidade urbana

Para dar sustentação a pesquisa, foram utilizados dados obtidos através da parceria entre o Instituto Cidades Sustentáveis (São Paulo) e Sustainable Development Solutions Network (Paris), parceria esta criada para verificar o desenvolvimento sustentável, e graças a esse convênio, conseguimos obter as informações do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil (IDSC-BR), em seu indicador 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis, Percentual da população de baixa renda com tempo de deslocamento ao trabalho superior a uma hora, possui um índice considerado baixo (ICS & SDSN, 2021), então neste item a cidade falha com sua população e precisa melhorar bastante, até que possua dados minimamente aceitáveis para o bem-estar pessoense.

4.3.2 Segurança

Utilizando como base o IDSC-BR, em seu indicador 16, Paz, Justiça e Instituições Eficazes, no aspecto geral são consideradas baixo (ICS & SDSN, 2021), porém analisando mais a fundo, os três indicadores que reduzem essa classificação, são atribuições do Estado da Paraíba, que acabam influenciando na nota do município, pois os outros três, que são competências que o município possui total gerência que são: grau de estruturação da política de controle interno e combate

à corrupção e grau de estruturação das políticas de transparência, possuem indicador de referência alto; e grau de estruturação das políticas de transparência possui indicador médio, portanto se analisarmos somente com as competências que o município possui competência, a cidade de João Pessoa, na visão deste autor, está bem avaliado, claro que se levarmos em conta as partes que o gestor municipal, na prática, tem o poder de resolver.

4.3.3 Igualdade de Gênero

O governo municipal possui um grande desafio com relação ao objetivo número 5, item Igualdade de Gênero, no IDCS – BR, que numa escala de 0 a 100 possíveis, possui um nível de desenvolvimento sustentável considerado muito baixo (ICS & SDSN, 2021), estando na faixa de (0-39,99), o menor nível de desenvolvimento sustentável, e descrito como “a igualdade de gênero não é apenas um direito humano fundamental, mas a base necessária para a construção de um mundo pacífico, próspero e sustentável [...]” (ICS & SDSN, 2021), portanto para a municipalidade tem que trabalhar muito, pois neste objetivo João Pessoa está muito aquém de uma situação considerada aceitável.

5 PODER PÚBLICO E INICIATIVAS SUSTENTÁVEIS VOLTADAS A JOÃO PESSOA

5.1 Projetos e políticas públicas implementadas

Serão mostrados o que a PMJP tem feito nos itens mobilidade urbana, segurança e igualdade de gênero, para se adequar a uma cidade mais sustentável.

5.1.1 Mobilidade urbana

Na parte rodoviária a cidade possui uma Superintendência de Mobilidade Urbana (SEMOB) que tem “por finalidade básica executar as políticas de mobilidade urbana do Município de João Pessoa” (PMJP, [20--dl]), ou seja, a cidade possui um órgão que é o responsável

pelo planejamento e fiscalização das vias urbanas do município, essa superintendência tem por missão:

Assegurar à população mobilidade, acessibilidade, segurança, fluidez e conforto nos sistemas de transporte e trânsito, respaldado na competência, satisfação profissional e nos avanços tecnológicos, contribuindo para a qualidade de vida no município (PMJP, [20--d]).

Este órgão é o responsável por integrar toda cidade, no modal rodoviário, na sua área de atuação, tem as funções de educar, planejar, fiscalizar o transporte público e o trânsito, além de possuir uma divisão exclusiva para táxis e transportes especiais, onde estruturalmente, em seu organograma, na visão deste autor, apresenta uma distribuição de funções para atendimento do público. O site do órgão possuía um serviço de câmeras ao vivo, porém foi desativado e isso é um impacto negativo à população, pois seria um alento na hora do rush, não há uma previsão de volta desse serviço fundamental para os pessoenses.

Segundo Gutiérrez (2012, p. 67, tradução nossa) “[...] a mobilidade é uma prática social de deslocamento no território que une desejos e necessidades de deslocamento (requisitos de mobilidade) e capacidades de satisfazê-los”. A cidade possui inúmeras ciclovias e ciclofaixas, como mostra a matéria do G1 PARAÍBA (2021), Jampa possui (com dados de 2021) quase 100 km distribuídos por vários bairros da cidade, são dados que podem ser melhorados, demonstrando que a cidade tem vocação para o uso de bicicletas e é uma boa alternativa para quem pode se deslocar pela cidade através desse recurso.

A cidade também possui modal ferroviário, este modal é gerido pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), vinculada ao Ministério dos Transportes do governo federal. Este modal não é integrado à rede de ônibus da cidade, e segundo a reportagem feita por Borges, Luz & Stayner (2024) diz que “o sistema de trens da capital paraibana tem a capacidade de transportar até 600 passageiros por viagem”, entretanto e utilizando a mesma reportagem, os usuários, desse modal, que foram entrevistados relataram que este modal é bem avaliado, contudo deveria ter ramificações pela cidade, ou seja, deveria ser expandido para atender melhor a demanda da população, porém por ser de responsabilidade do governo federal a cidade não tem gerência

sobre o assunto. Ainda, segundo a reportagem, os trens da CBTU são modernos trens, chamados de Veículos Leves Sobre Trilhos (VLTs), que vêm trazer conforto e segurança aos usuários pessoenses (Borges, Luz & Stayner, 2024).

5.2 Segurança

Como toda cidade grande, João Pessoa também sofre impactos sobre a segurança pública. No Brasil, as atribuições de segurança possuem três níveis, o federal, estadual e municipal. Dentro da esfera municipal, objeto deste estudo, a prefeitura municipal de João Pessoa possui a Secretaria de Segurança Urbana e Cidadania (SEMUSB) que tem por missão “promover a melhoria da qualidade de vida [...], através de políticas públicas de prevenção às violências e construção da cidadania de forma articulada e democrática [...]” (PMJP, [20--b]).

Ou seja, essa secretaria tem como prioridade servir e proteger os cidadãos pessoenses. É responsável pela guarda municipal, que conta hoje em dia com aproximadamente 700 guardas, que possuem atribuição de salvaguardar os prédios públicos municipais, praças públicas, ronda escolar, na proteção ambiental no parque Arruda Câmara e ciclopatrolha que trabalha na orla da cidade, além do citado, esta secretaria está montando uma central de monitoramento, com 100 câmeras espalhadas pela cidade, conforme informações obtidas no site do órgão (PMJP, [20--b]), o que será de grande valia para o uso na segurança pública. Além disso, a prefeitura de João Pessoa, conforme reportagem feita pelo G1 (2023) lançou o aplicativo João Pessoa na palma da mão (grifos nossos), em 2023, que oferece vários serviços à população, entre eles iluminação pública, defesa civil (alagamentos e desmoronamentos), vigilância sanitária, Ronda Lei Maria da Penha, entre outros, que ajudam muito na parte de segurança que cabe ao município.

5.3 Igualdade de gênero

Neste tópico, a prefeitura municipal de João Pessoa possui uma secretaria e uma coordenadoria voltadas a esse tema, as quais serão

descritas suas atribuições, começando pela Secretaria Extraordinária de Políticas Públicas para as Mulheres (SEPPM) que tem por finalidade:

[...] contribuir para a promoção da equidade de gênero, por meio da implementação de políticas públicas que efetivem os direitos humanos das mulheres e elevem sua cidadania, superando as situações de desigualdades vivenciadas pela mulher na sociedade (PMJP, [20--c]).

Ou seja, é uma mostra que o poder público municipal se preocupa com essa pauta, tentando suprir e melhorar seus índices, consequentemente trazendo mais igualdade e dignidade para as mulheres, e tendo a frente dessa pasta, uma mulher, sendo uma funcionária pública do mais alto grau do funcionalismo municipal, representando a capacidade executiva do gênero feminino e demonstrando o poder da mulher na gestão municipal. Esta Secretaria, segundo informações colhidas no site oficial, é responsável pelo Centro de Referência da Mulher Ednalva Bezerra (CRMEB), este centro tem por finalidade o acolhimento das mulheres, que lá recebem orientação e são posteriormente encaminhadas para os órgãos responsáveis de atendimento. Além disso, esta Secretaria possui um Conselho Municipal dos Direitos da Mulher, cuja finalidade é promover e eliminar todas as formas de discriminação, promovendo igualdade de direitos na cidade (PMJP, [20--c]).

O poder público municipal, seguindo na vertente da igualdade, criou a Coordenadoria Municipal de Promoção da Cidadania LGBT e da Igualdade Racial, que possui os objetivos de:

[...] articulação, formulação, implementação e monitoramento de programas, planos e ações afirmativas de reparação e combate as desigualdades sociais resultantes do processo histórico de exclusão e discriminação [...]; promover a ascensão da população LGBT [...], negra e comunidades tradicionais [...]; Articular, mobilizar e comprometer gestores públicos, lideranças do movimento social

NEGRO, LGBT e a sociedade [...] acerca do reconhecimento e do respeito e afirmação da livre orientação sexual e identidade de gênero e etnicorracial; Diagnosticar o perfil socioeconômico e cultural da população NEGRA e LGBT; Capacitar servidores públicos [...] o combate ao racismo institucional, promoção da igualdade racial e da cidadania LGBT; Realizar campanha institucional [...] da identidade negra e da cidadania LGBT; Promover e apoiar manifestações artísticas e culturais visando efetivar a Lei nº 12.288/2010 (Estatuto da Igualdade Racial) e o Programa Brasil sem Homofobia (PMJP, [20--a]).

A gestão municipal tem atuado bastante nessas pautas de inclusão, é visto em seu cotidiano o esforço municipal em melhorar seus índices nesse item, inclusive na última eleição municipal, que ocorreu agora em outubro passado, o atual gestor foi reeleito, então se espera que a cidade continue evoluindo neste e em outros objetivos, para haver uma melhora gradativa para a população.

5.4 Iniciativas de organizações não governamentais e comunidade

Na cidade de João Pessoa existem várias associações e organizações não governamentais que trabalham em prol da população pessoense, dentro das diversas existentes serão destacadas três, a Associação Paraibana Amigos da Natureza, Minha Jampa e Movimento SOS Rio Cuiá, que tem em seus principais fundamentos ajudar a cidade em questões de sustentabilidade.

5.4.1 Associação Paraibana Amigos da Natureza

A Associação Paraibana dos Amigos da Natureza (APAN), foi fundada em 1978, é uma organização não governamental (ONG) cujo objetivo é defender o meio ambiente e os direitos humanos. Tem como

feitos de destaque ser responsável pela inclusão do artigo 229 na Constituição paraibana (Espaço Ecológico, 2019).

5.4.2 Minha Jampa

É um grupo, criado em 2017, que tem por objetivo ajudar para a construção de uma cidade sustentável, justa e inclusiva. Possui pautas sobre plano de ação climática, passe livre, feminicídio, depressão na escola, impacto ambiental, entre outros (Minha Jampa, [20--]).

5.4.3 Movimento SOS Rio Cuiá

É uma Organização não governamental, criada em 2010, cuja finalidade é atuar na defesa de questões do meio ambiente, em vários aspectos, dos quais se podem citar o gerenciamento de resíduos sólidos industriais, um meio ambiente equilibrado, entre outros (Valdevino et.al., 2023).

5.5 Exemplos de boas práticas em sustentabilidade

Serão mostrados três projetos de sustentabilidade, desenvolvidos pela PMJP, que ajudam a cidade a ser mais sustentável.

5.5.1 Projeto Limpinho 3R

É um projeto desenvolvido pela Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (Emlur), diretamente ligada à PMJP que visa desenvolver dentro do município a coleta seletiva (PMJP, 2013).

5.5.2 Usina de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil

Iniciou no ano de 2007 a Usina de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (Usiben), tem por finalidade, dito no site da PMJP (2021) “recolher o material resultante de reforma, ampliação e demolição de obras de edificações civis realizadas em João Pessoa”.

Feito o recolhimento, esse material é beneficiado e vira insumo para terraplenagem e pavimentação e ainda atua como fiscal para descartes irregulares em áreas de preservação do município e em terrenos baldios (PMJP, 2021).

5.5.3 Programa João Pessoa sustentável

É um programa da PMJP cuja finalidade é fazer a promoção do desenvolvimento sustentável e urbano da cidade de João Pessoa, buscando a diminuição da desigualdade urbana, melhorar a prestação de serviços, melhorar a administração da cidade com metas exequíveis e gerir seus resultados, modernizando e melhorando assim as práticas já existentes, pode-se citar que foram feitas obras em conjuntos habitacionais, diálogos sociais com as comunidades do complexo da Beira-Rio, inclusive com entrega do 1º imóvel por meio da Compra Assistida, projeto este da PMJP e urbanização de algumas comunidades visando melhorar a qualidade de vida daquela população (PMJP, 2024).

6 DESAFIOS E LIMITAÇÕES

6.1 Principais obstáculos enfrentados pela cidade na busca pela sustentabilidade

Atualmente, a sustentabilidade é um dos objetivos mais importantes que um gestor pode e deve tentar alcançar (Moehler; Hope; Algeo, 2018). Portanto, como é um tema amplo, na cidade de João Pessoa, foram escolhidos os itens mobilidade urbana e áreas verdes como desafios a serem encarados pela PMJP.

6.1.1 Mobilidade urbana

A mobilidade urbana é um problema recorrente em todas as grandes cidades do mundo, mas voltando para João Pessoa, segundo Freitas, Silva e Castro (2015) a linha de cobertura da frota de ônibus atinge a 80% da área urbana, existindo um raio de trezentos metros entre os pontos de ônibus, porém ainda segundo os autores os bairros

mais afastados possuem poucas linhas para atender a população e uma frequência considerada baixa para atender essa demanda.

Então a PMJP pode e deve fazer estudos para melhorar a qualidade de vida da população pessoense na pauta de mobilidade viária, pois essa iniciativa tem que partir dela e cobrar das empresas de ônibus, já que o transporte público é uma concessão municipal, para existirem alternativas viáveis para atendimento dessa parcela da população menos favorecida e que sofre os maiores impactos causados por ter poucas linhas de ônibus nas áreas mais afastadas.

6.1.2 Desaparecimento das áreas verdes

A cidade, devido sua expansão e especulação imobiliária, vem perdendo, ao longo dos anos suas áreas verdes e isso é um desafio não atual, mas é um assunto que se arrasta por muitos anos e hoje, com a vulnerabilidade social por parcela menos favorecida da população isso acaba sendo mais um agravante e Silva (2012) já falava sobre isso:

[...] muitos espaços verdes ainda remanescentes, e salvos da ocupação imobiliária, são apropriados, de uma maneira geral, por uma população de baixa renda, com destaque para a atividade informal dos carroceiros que as utiliza para o despejo e queima de lixo, para o despejo de resíduo sólido de construção civil e para atividades diversas (sexo, consumo e tráfico de droga, caça predatória de espécies animais silvestres e extração de madeira para carvão). Uma outra apropriação desses espaços na cidade se dá por invasão e por especulação imobiliária informal. Muitas comunidades atuais, carentes de infraestrutura urbana são o resultado de invasões de espaços verdes, agenciadas por especuladores (Silva, 2012, p. 190-191).

O poder público tem que tomar medidas para mitigar esses problemas, nas áreas públicas com ações de preservação,

conscientização e prevenção, já nas áreas particulares, fiscalizar e cobrar dos proprietários a manutenção de suas propriedades, evitando assim mais mazelas à população em geral.

6.2 Considerações sobre a participação de *stakeholders* e a população

Esse é outro tema amplo na sustentabilidade, então será versado sobre a participação popular e *stakeholders*, que segundo Delgado (2011, p.17) “se refere àquele grupo que detém interesse numa determinada atividade e, aos quais, podem influenciar/afetar e ser influenciados/ afetados por ela”. Partindo dessa definição, Delgado ainda descreve em seu trabalho que:

A população local é considerada um importante stakeholder por ser o maior interessado pela qualidade ambiental da cidade, já que esta influencia diretamente na qualidade de vida da população autóctone. Como um desdobramento desta preocupação com a qualidade ambiental, a população por vezes acaba se organizando e formando uma ONG (Delgado, 2011, p.85).

Este trecho do trabalho de Delgado demonstra que a população é parte imprescindível nesse processo de sustentabilidade, tendo em vista ser a maior beneficiada ou prejudicada, dependendo do que ocorrer, pois há impactos diretos na qualidade de vida da população, no caso a pessoense.

Um tema dentro deste contexto de participação popular que me chamou muito a atenção foi à igualdade de gênero na câmara municipal. Foi pesquisado e um dado me chamou bastante atenção, principalmente por ser um ano de eleições municipais, onde a casa legislativa possui 29 cadeiras, nas eleições do corrente ano só foram eleitas duas vereadoras para legislar sobre a cidade, ou seja, pouquíssima representatividade, menos de 7% das vagas ocupadas por mulheres não retrata nem um pouco com os dados do último Censo do IBGE onde os números de mulheres em João Pessoa eram de 444.894, enquanto os de homens eram 389.038 (IBGE, 2023), porém neste item,

na visão deste autor, essa responsabilidade tem que ser compartilhada com a população que são quem elegem seus edis.

7 DISCUSSÃO

Como o tema sustentabilidade é muito amplo, serão discutidos os itens mobilidade urbana, segurança e lazer, que já foram citados neste estudo, será feito um comparativo com outras cidades do mundo, trazendo reflexões e possíveis direções futuras para sustentabilidade na cidade de João Pessoa.

7.1 Mobilidade Urbana

Fazendo um comparativo com as cidades mais inteligentes do mundo, João Pessoa fica muito aquém no quesito de mobilidade urbana. Segundo o vídeo do *YouTube* do Sou turista (2023), em transportes públicos, *Sydney*, na Austrália, tem um sistema de transportes públicos eficientes e conectados; já *Oslo*, na Noruega, investe em transportes públicos sustentáveis (ônibus elétricos, bicicletas compartilhadas, barcos movidos à energia renovável), possuindo um sistema de transporte público integrado, além de disso, tem um aplicativo que ajuda encontrar estacionamento na cidade; em Frankfurt, na Alemanha, tem transporte público compartilhados; já *Seul*, na Coreia do Sul, possui um sistema público de transporte avançado super avançado (ônibus elétricos, metrô e táxis com motoristas robôs); em *Osaka*, no Japão, tem uma infraestrutura de transporte superavançada, sistema de metrô e trens moderníssimos, ônibus elétricos e bicicletas compartilhadas; em *Genebra*, na Suíça, possui sistema de transportes conectados, ciclovias e sistema de compartilhamento de bicicletas; em *Paris*, na França, uma cidade que foi planejada, tem um sistema de transporte eficiente e ainda um sistema de compartilhamento de bicicletas; em Nova York (NY), possui um sistema de transporte público que interliga toda cidade, mesmo sendo uma megalópole, de metrô você consegue chegar a todos os pontos da cidade em pouco tempo; *Londres*, no Reino Unido, tem um sistema de transporte público interligado, o metrô conecta toda cidade,

idem a NY, e possui sistema de bicicletas compartilhadas; e *Tóquio*, no Japão, possui um sistema de transporte controlado por computador.

Essas foram algumas cidades pesquisadas, então, baseadas nos dados da IDSC-BR, já vistos no item 4.3.1 e, por tudo que fora aqui descrito e analisando, pode-se afirmar que João Pessoa tem muito a melhorar nesse aspecto. Pode-se dizer que PMJP está trabalhando para melhorar seu sistema viário, possui uma secretaria bem organizada para este fim, conforme visto no item 5.1.1, mas nesse mesmo item foi possível observar que a Prefeitura falha em não disponibilizar suas câmeras de tráfego a população pessoense, acredito que essa simples reativação desse serviço já traria um bom impacto a cidade. Cabe ainda sugerir estudos de viabilidade técnica de expansão dos trens, que são da alçada federal, porém nada impede à gestão municipal de fazer tratativas nesse sentido, pois agregaria a parte de impacto ambiental, já que os VLTs transportam até seiscentas pessoas por viagem, além de um maior conforto a população, tirando bastante fluxo rodoviário, principalmente nos horários de pico. Outra ação seria a integração dos modais ônibus e trens, seria uma grande valia para a população, principalmente a de baixa renda, onde o impacto financeiro dos transportes é mais sensível.

7.2 Segurança

Traçando um paralelo com outras cidades modelo no mundo, trazemos que *Oslo*, na Noruega, possui um sistema de segurança super avançado com câmeras e sistemas de alerta, já *Frankfurt*, na Alemanha, investiu no serviço público, coleta de lixo e iluminação pública que contribuem para a segurança; em *Seul*, na Coreia do Sul, a segurança pública utilizam câmeras espalhadas pela cidade e programa de reconhecimento facial, além de possuir um aplicativo para emergências, tudo isso para o bem-estar público; *Genebra*, na Suíça, utiliza sistema de vigilância integrado à segurança (Sou turista, 2023); neste item específico pude observar que João Pessoa, dentro de suas limitações, está bem preparada e equipada pelo poder público municipal para atender as demandas de todos os seus cidadãos.

Neste quesito a cidade tem trabalhado bastante, na parte que é de sua estrita responsabilidade, possui bons índices para a sustentabilidade, porém deve propor metas, junto ao Governo do Estado para ver o que o município pode agregar no item segurança, pois essas políticas de parceria entre órgãos governamentais são de suma importância para a população. Por fim, analisando tudo demonstrado de João Pessoa no quesito segurança, pode-se dizer que, pelos dados apresentados e como morador da cidade, existe uma sensação boa neste quesito, pois à população se sente segura, inclusive comparando com outras cidades que morei e outros entes federativos os quais conheço (viajei por quase metade dos estados brasileiros a trabalho) posso afirmar, sem sombra de dúvidas, ainda comparando com outras cidades no mundo, conforme fora destacado aqui, Jampa oferece uma percepção de segurança ótima a seus cidadãos e visitantes.

7.3 Lazer

Observando as informações obtidas de João Pessoa e comparando com outras cidades no mundo pode-se afirmar que *Sydney*, na Austrália também possui ótimas praias e museus, galerias de arte e teatros; em *Oslo*, na Noruega, cultura e lazer, parques, museus e galerias e festivais, são atrativos que essa cidade dispõe; já *Osaka*, no Japão, possui parques e espaços públicos; em *Genebra*, na Suíça, existem muitas oportunidades de lazer ao ar livre; já em *Paris*, na França, sua história e cultura são muito ricas, e possui muitos museus, parques e jardins; e *Londres*, na Inglaterra, possui vários museus (Sou turista, 2023).

Na parte de sustentabilidade a cidade de João Pessoa oferece a seus moradores boas opções nesse sentido, contudo a PMJP para continuar a prestar bons serviços neste quesito tem que estar atenta às modificações que ocorrem no cotidiano da cidade, sempre pautada na qualidade e bem-estar da população pessoense. Baseado em tudo aqui relatado neste estudo, este autor, fica tranquilo afirmar que João Pessoa, neste item, atende as necessidades de seu povo, dentro de suas características, não fica nada a dever em relação aos melhores locais do

mundo, privilegiado, por sua natureza e em outra por ações governamentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro desta revisão bibliográfica, foi visto que João Pessoa tem muito a melhorar no quesito de sustentabilidade. Observou-se que a mobilidade viária poderia ser melhor explorada e principalmente ter uma integração entre os modais rodoviário e ferroviário, em segurança a cidade, na visão deste autor, tem bons índices na parte que cabem somente a PMJP, porém pode ajudar ao Governo do Estado na parte em que cabe àquele ente federativo. Já em lazer, chegou-se à conclusão de que este item é muito bem avaliado e a população pessoense está bem servida, porém, a PMJP tem que manter e melhorar, num processo contínuo, para o bem-estar do pessoense. Os objetivos deste trabalho foram atingidos, pois foi mostrado que a PMJP vem batalhando sobre para se tornar sustentável, isso mediante projetos como visto no item 5.3, porém tem muito trabalho a ser feito; já os objetivos específicos também foram alcançados, pois foram comparados a mobilidade urbana, segurança e lazer da cidade de João Pessoa com as cidades mais inteligentes do mundo e pode-se observar que temos um caminho longo a percorrer para alcançar o nível dessas cidades em termos de sustentabilidade.

Remontando a pergunta inicial que balizou este trabalho ‘como a ação da gestão da cidade de João Pessoa pode impactar, de maneira positiva e sustentável, na melhoria da qualidade de vida de seus munícipes?’ - Com base nas evidências analisadas durante este artigo, infelizmente pode-se dizer que João Pessoa, ainda não é sustentável, contudo observa-se que o poder público está trabalhando para isso, conforme foram mostrados através de suas secretarias e/ou projetos implantados, tanto que a atual gestão foi reeleita no pleito municipal no corrente ano, o que demonstra que o povo aprovou o trabalho do governante, entretanto a população tem que fazer a parte dela e continuar cobrando resultados, mas na visão desse autor a cidade está rumando no caminho correto, só precisa continuar.

O presente estudo teve o enfoque de apresentar na temática de sustentabilidade na cidade de João Pessoa e analisar criticamente a cidade, como o tema é amplo, fica aqui que este trabalho sirva de inspiração para a gestão municipal ou então acadêmicos que queriam se aprofundar mais nessa temática, não por ser uma moda, longe disse e sim por ser necessário para dar qualidade de vida à população e no caso aqui à pessoense.

REFERÊNCIAS

ALLIANCE. João Pessoa além das praias: parques e áreas verdes são destaques na capital. João Pessoa (PB): 2024. Disponível em: <https://alliance.com.br/magazine/joao-pessoa-alem-das-praias-parques-e-areas-verdes-sao-destaques-na-capital/>. Acesso em: 29 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO PARAIBANA DOS AMIGOS DA NATUREZA (APAN). Espaço Ecológico. Paraíba, 27 abr 2019. Disponível em: <https://espacoecologico.com.br/arquivo/associacao-paraibana-dos-amigos-da-natureza/>. Acessado em: 09 nov. 2024.

BARDIN, Laurence. Organização da análise. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições, v. 70, p. 229, 2011.

BORGES, Carol; LUZ, Débora; STAYNER, Lóren. DIA DO MAQUINISTA: Nos trilhos que as linhas de trem de João Pessoa poderiam percorrer. Brasil de Fato. João Pessoa (PB): 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefatopb.com.br/2024/10/20/nos-trilhos-que-as-linhas-de-trem-de-joao-pessoa-poderiam-percorrer>. Acesso em: 29 out. 2024.

BRITO, Lara. 436 anos de João Pessoa: como a bicicleta mudou relação entre moradores e a cidade. G1 PARAÍBA. João Pessoa (PB): 05 ago. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2021/08/05/joao-pessoa-como-a-bicicleta-mudou-relacao-entre-moradores-e-a-cidade.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2024.

COSTA, Gabriel. Praias de João Pessoa têm pôr do sol, ilhas e piscinas naturais em rota alternativa. G1 PARAÍBA. João Pessoa (PB): 05 ago.

2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/praias-de-joao-pessoa-tem-rota-alternativa-com-ilhas-piscinas-naturais-e-por-do-sol.ghtml>. Acesso em: 23 out. 2024

DELGADO, Anna Karenina Chaves. Mapeamento de stakeholders nas áreas conexas de Turismo e Meio Ambiente: um estudo em João Pessoa/PB. 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

DESCUBRA as 10 Cidades Mais Inteligentes e Sustentáveis do Mundo. [s. l.]: Sou turista, 2023. Um vídeo (13 min. 58 seg.). Publicado pelo canal Sou turista. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qNaSiB6lqjo>. Acesso em: 27 out. 2024.

FREITAS, Paulo Vitor Nascimento de; SILVA, Lídia Pereira; CASTRO, Alexandre Augusto B. da Cunha. Transporte público e acessibilidade em uma cidade dispersa: o caso dos pontos de ônibus em João Pessoa-PB. Anais do XVI Enanpur: Belo Horizonte, 2015.

G1 (PARAÍBA) (ed.). Saiba como funciona aplicativo de serviços públicos lançado pela Prefeitura de João Pessoa. G1 PARAÍBA. João Pessoa (PB): 04 set. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2023/09/04/saiba-como-funciona-aplicativo-de-servicos-publicos-lancado-pela-prefeitura-de-joao-pessoa.ghtml>. Acesso em: 28 out. 2024.

GUTIÉRREZ, A. ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. Revista Bitácora Urbano Territorial, 21(2), 61-74. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/748/74826255011.pdf>. Acesso em: 29 out. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em: 21 out. 2024.

ICS & SDSN, 2021. O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil (IDSC-BR) (2021). Instituto Cidades Sustentáveis &

Sustainable Development Solutions Network. São Paulo & Paris: 2021. Disponível em:

<https://www.sustainabledevelopment.report/reports/indice-de-desenvolvimento-sustentavel-das-cidades-brasil/> Acesso em 28 out. 2024.

JOÃO PESSOA (PMJP). Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana – Emlur. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa: 17 maio 2013. Disponível em:

<http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/pmjp-lanca-programa-limpinho-3r-de-incentivo-a-coleta-seletiva/>. Acesso em: 08 nov. 2024.

_____. Coordenadoria de Promoção à Cidadania LGBT e Igualdade Racial. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa: [20--a]. Disponível em:

<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretaria/coordenadoria-lgbt/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

_____. Programa João Pessoa Sustentável. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa, 02 jan. 2024. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/programa-joao-pessoa-sustentavel-avanca-e-promove-desenvolvimento-urbano/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

_____. Secretaria de Segurança Urbana e Cidadania - SEMUSB. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa: [20--b]. Disponível em:

<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretaria/semusb/>. Acesso em: 02 nov. 2024.

_____. Secretaria Extraordinária de Políticas Públicas para as Mulheres - SEPPM. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa: [20--c]. Disponível em:

<http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/seppm/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

_____. Superintendência de Mobilidade Urbana – SEMOB. Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa: [20--d]. Disponível em:

<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretaria/semob/>. Acesso em: 27 out. 2024.

_____. Usina de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (Usiben). Prefeitura de João Pessoa [Portal Eletrônico]. João Pessoa, 12 jan. 2021. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/servico/usiben/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

JORNAL DA PARAÍBA (ed.). Conheça 4 museus para visitar em João Pessoa e Campina Grande. Jornal da Paraíba. João Pessoa (PB): 04 dez. 2022. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/qualeaboa/2022/12/04/museus-para-visitar-joao-pessoa-campina-grande>. Acesso em: 29 out. 2024.

MINHA JAMPA. [Portal eletrônico]. 2017. Disponível em: <https://minhajampa.org.br/>. Acessado em 11 nov. 2024.

MOEHLER, R. C.; HOPE, A. J.; ALGEO, C. Sustainable Project Management : Revolution or Evolution ? In Academy of Management Proceedings. Newcastle: Northumbria University. 2018 (pp. 1–31).Disponível em: <https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/33974/>. Acesso em 10 nov. 2024.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. Estudos avançados, v. 26, p. 51-64, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/yJnRYLWXSwyxqggqDWy8gct/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em 05 nov. 2024.

PARAÍBA. Museu da Cidade de João Pessoa já recebeu visitantes de 9 países. Portal Eletrônico. Governo da Paraíba. João Pessoa (PB): 2022. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/museu-da-cidade-de-joao-pessoa-ja-recebeu-visitantes-de-9-paises-1>. Acesso em: 03 nov. 2024.

SILVA, L. M. T. Espaços Verdes em João Pessoa: Planejamento e Realidade. In: Seabra, Giovanni. (Org.). Terra, Cidades, Natureza e Bem estar. 1ed. João Pessoa: Universitária UFPB. v. 1. 2012. p. 185-200.

SILVA, L. M. B.; SILVA, J. P.; BORGES, M. A. L. Do global ao contexto nacional: evolução da política ambiental brasileira. *Rev. Bras. Gest. Amb. Sustent.* [online]. 2019, vol. 6, n. 14, p. 593-608. ISSN 2359-1412. DOI: 10.21438/rbgas.061401

VALDEVINO, Antonio Messias; PINHEIRO, Pablo Ramon de Lima; SILVA, Achilém Estevam da; PEREIRA, Rita de Cássia de Faria. SOS Cuiá! A cidade cresce e o rio pede socorro. *Caderno de Gestão e Empreendedorismo (CGE)*. Rio de Janeiro: v. 11. n. 2. mai. – ago. 2023. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cge/article/download/58718/34734/209439>. Acesso em 07 nov. 2024.

Capítulo 13 - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: ENTRE O “NOVO” E O “VELHO” NA CONDIÇÃO DA CULTURA DIGITAL

INTRODUÇÃO

Em nosso cotidiano fica cada vez mais evidente o uso das tecnologias, e na área educacional isto não é diferente, as ferramentas tecnológicas digitais estão sendo inseridas já certo tempo no Brasil, nas escolas com mais recursos desde a década de 1990, começando como os laboratórios de informática até os dias atuais, marcados com os avanços tecnológicos empregados este embate entre o “velho” e “novo” é potencializado entre o ensino tradicional e todas esses recursos educacionais que temos a dispor. Esse processo tem influência das culturas digitais, que vieram para mudar essa relação aluno x professor, aliadas na busca do conhecimento e tendo influência direta no ensino-aprendizagem. As tecnologias digitais na educação possuem vários aspectos históricos que nos explicam os nossos dias atuais e como é a integração dessas tecnologias no processo educacional.

ASPECTOS HISTÓRICOS E CONTEXTO ATUAL: CULTURA DIGITAL, NATIVOS E IMIGRANTES DIGITAIS

A educação no meu tempo escolar (década de 1980) era a tradicional, onde o professor detinha o conhecimento e os alunos recebiam gradativamente seus conhecimentos através do quadro em sala de aula. Porém, com o avanço tecnológico, a parte educacional passou (ou passando devido ao tamanho do nosso País) por significativas mudanças, onde computadores, internet e até mesmo *smartphones* (sendo contestado por desviar a atenção dos alunos)

começaram a ser utilizados no cotidiano da escola. Essas tecnologias vieram para ajudar, porém, sua chegada gerou entraves com os métodos tradicionais, graças à nova cultura digital.

A cultura digital surgiu como sendo um reflexo da transformação da informação ocorrida durante as últimas décadas. A informação está em todo lugar, inclusive na palma de sua mão e a educação está inserida nesse todo, pois temos alunos cada vez mais conectados nesse mundo digital, então é praticamente imposto que professores e gestores tragam essas tecnologias para o ambiente escolar, independente de ser nativo ou imigrante digital.

Segundo Marc Prensky (2001) nativos digitais são aqueles que nasceram em um ambiente já tomado pela tecnologia, para ele é muito normal o uso da mesma, já os imigrantes digitais, na sua grande maioria são pessoas com mais idade e educadores que tiveram de aprender a utilizar e adaptar o uso das tecnologias. Por isso o sistema educacional, no momento, está sendo desafiado, pois muitos professores (imigrantes digitais) continuam se adaptando as tecnologias em suas práticas pedagógicas, por outro lado, os alunos (nativos digitais) exigem que a abordagem seja na linguagem deles, com mais interação e dinâmica, segundo Moran (2009) os discentes estão preparados para esse mundo multimídia, já os docentes, não, então se pode afirmar que está ocorrendo uma transformação de como ensinar em sala de aula devido os meios tecnológicos.

PLANEJAMENTO ESCOLAR: DOCENTE COM USO DAS TECNOLOGIAS

O planejamento sempre foi uma parte crucial do trabalho docente, mas com a inserção das tecnologias virou mais um ponto a ser integrado às metodologias e currículo. A escola precisa integrar a tecnologia, porém é necessária estrutura e pessoal capacitado para o tal, nesse sentido Libâneo (2004, p.227) diz que “[...] a formação continuada pode possibilitar a reflexividade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência das suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las”.

Ou seja, o professor para aliar as tecnologias, tem que se capacitar e a gestão escolar será fundamental nisso.

Todos os parâmetros devem ser levados em conta no planejamento, pois cada instituição de ensino possui características próprias, como sua infraestrutura, parte social e cultural da comunidade escolar e dos próprios professores, no tocante a suas formações. Ainda pensando no trabalho docente, o professor tradicional passará a ser um mediador, ou seja, dará o caminho para que o aluno construa o seu conhecimento, estimulando o aluno a pesquisar, fortalecendo o pensamento crítico. Assim, o professor será um facilitador que deverá não só conhecer o conteúdo programático de sua disciplina, mas também as tecnologias e novos métodos que utilizem essas ferramentas tecnológicas, para o tal o professor deverá estar sempre se atualizando, fazendo com que seja capaz integrar as tecnologias, criativamente, à sua aula.

ESTÁGIOS DE INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS, POSSÍVEIS METODOLOGIAS E TÉCNICAS ATIVAS, FERRAMENTAS DIGITAIS E COMO APRENDEMOS ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As tecnologias devem ser introduzidas de modo gradativo, começando como apoio às aulas expositivas, assim fazendo uma adaptação simples ao cotidiano escolar. Após essa aclimação, pode-se começar a utilizar ferramentas como aplicativos educativos, ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas de ensino, possibilitando a interação entre professor e aluno, extrapolando os muros escolares e fazendo uma aprendizagem mais centrada no aluno; e num último estágio a tecnologia sendo integrante do currículo, estimulando práticas que façam o aluno ator com essa ferramenta, tendo, por exemplo, como estimular projetos digitais, desenvolvimento das habilidades tecnológicas e utilização de ferramentas de pesquisa que hoje são fundamentais para a cidadania e mercado de trabalho.

Ainda falando sobre educação na era digital, as metodologias ativas são alternativas para a promoção de aprendizado participativo e dinâmico, entre eles destaco a Aprendizagem Baseada em Projetos que consiste em fazer que os alunos trabalhem em projetos colaborativos, aplicando os conhecimentos para resolver problemas reais (Cecílio e Tedesco, 2019); Aprendizagem Baseada em Problemas que visa o desenvolvimento do pensamento crítico e à resolução de problemas complexos pelos alunos (Silveira et al., 2018); e a Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom*, neste caso os alunos estudam o conteúdo em casa (por meio de leituras ou vídeos) e usem o tempo de aula para discutir e aplicar o conhecimento (Silveira et al., 2018). Somando tudo isso, para engajar os alunos, podem ser utilizados jogos educativos, *Google Classrom*, aplicativos educacionais, entre outros, que têm sido amplamente utilizadas para a promoção de uma educação mais eficaz e conectada.

Dentro do processo de ensino e aprendizagem podemos utilizar as tecnologias e isso é uma alternativa para mostrar como aprendemos. O uso de ferramentas colaborativas e plataformas digitais auxilia no aprendizado dinâmico dentro ou fora da sala de aula, além de estimular a autonomia dos alunos, claro que estes sendo guiados por seus respectivos professores. No modelo tradicional o centro das atenções é o professor, mas com o uso das tecnologias, o aluno passa a ser o protagonista, pois tem um papel mais participativo no processo de aprendizagem, além disso, as tecnologias contribuem para a personalização do ensino, dando ao aluno a chance de ir avançando de acordo com seu ritmo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi visto que a relação educação e tecnologia estão em evolução, evidenciada entre o velho e o novo. Porém, para a construção de um ensino mais dinâmico, voltadas para as necessidades atuais, são necessárias que as metodologias de ensino-aprendizagem e cultura digital sejam absorvidas pela comunidade escolar, para isso o planejamento é fundamental, pensando em todos os atores desse

processo, fazendo de forma gradual e com atualização docente, assim a tecnologia se tornará um aliado no processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias são usuais no nosso cotidiano, então, por tudo que foi mostrado podemos e devemos utilizá-las, o maior problema é como e quando, mas isso vai depender do professor, pois a palavra final deve ser sempre do docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CECÍLIO, W. A. G.; TEDESCO, D. G. Aprendizagem Baseada em Projetos: relato de experiência na disciplina de Geometria Analítica. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 9, p. 1–20, 2019. DOI: 10.35699/2237-5864.2019.2600. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2600>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 5. ed. Revista e ampliada. Goiânia: Editora Alternativa, 2004, p. 227.

MORAN, José Manuel. Perspectivas (virtuais) para a educação. **Mundo Virtual**. Cadernos Adenauer IV, nº 6. Rio de Janeiro, Fundação Konrad Adenauer, abril, 2004, páginas 31-45.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants**. In: — *The Horizon*, MCB University Press, 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em 20 nov. 2024.

SILVEIRA, Sidnei Renato et al. Educação a Distância, Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Baseada em Problemas: possibilidades para o ensino de programação de computadores. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2018. p. 1052. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2018.1052>

Capítulo 14 - A IMPORTÂNCIA DO PENSAMENTO CRÍTICO NA FORMAÇÃO PESSOAL

ALBERTO DA SILVA FRANQUEIRA

KARLLA CRISTINA TRINDADE

Doutoranda em Ciências da Educação pela FICS. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela *Must University*. Especialista em Ensino Técnico Profissionalizante na modalidade Educação de Jovens e adultos - IFES. Graduada em Letras e Pedagogia. E-mail: karllatrindade@gmail.com

INTRODUÇÃO

O pensamento crítico é uma habilidade fundamental para nós seres humanos, pois nos permite analisar, avaliar e interpretar informações de modo objetivo e fundamentado. No mundo atual, que está inundado de informações e opiniões diversas, a capacidade de discernir o que é relevante e verdadeiro se torna ainda mais importante. A definição inicial apresentada abrange a habilidade de questionar suposições, distinguir entre fatos e interpretações, e avaliar argumentos de modo lógico. Essa competência não apenas enriquece a compreensão de diferentes temas, mas também promove uma abordagem mais reflexiva e analítica em diversas situações. Ao desenvolver essa habilidade, os indivíduos se tornam mais aptos a enfrentar desafios e a tomar decisões informadas.

De acordo com o que foi exposto, os métodos do desenvolvimento dessa habilidade incluem práticas como a leitura crítica, debates e reflexões sobre experiências pessoais. Essas atividades incentivam a busca por mais informações e outras

perspectivas, permitindo que os indivíduos ampliem sua visão de mundo. Além disso, o exercício do pensamento crítico em grupo pode promover um ambiente de aprendizado colaborativo, onde ideias são compartilhadas e questionadas.

Os benefícios dessa habilidade são grandes e impactam nas mais diversas áreas da vida, propiciando a melhora na tomada de decisões, a condição de resolver problemas e a comunicação, capacitando os indivíduos a expressar suas opiniões de modo claro e fundamentado. No contexto profissional, essa habilidade é crucial para a inovação e a adaptação a um mercado em constante evolução. Trazendo para o lado educacional o desenvolvimento do pensamento crítico é crucial na educação, pois capacita os estudantes a questionar informações, tomar decisões informadas e resolver problemas complexos. Isso promove a autonomia e a responsabilidade no aprendizado, tornando-os futuros cidadãos pensantes.

Depreende-se do que foi apresentado até aqui que o aprimoramento do pensamento crítico é essencial para a formação de cidadãos informados e responsáveis. Ao desenvolver tal habilidade, os indivíduos não apenas aprimoram a capacidade de avaliação e análise, mas também se preparam para enfrentar os muitos desafios do mundo contemporâneo com confiança e competência.

HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO

De acordo com o texto, Moringo (2024a) nos apresenta uma breve contextualização histórica do pensamento crítico, destacando suas origens na Grécia Antiga, onde, no período pré-socrático, filósofos e matemáticos como Tales de Mileto, Pitágoras, Heráclito de Éfeso, Zenão Sócrates, Platão e Aristóteles estabeleceram as bases para a lógica e a dialética. Sócrates, frequentemente referido como o pai do pensamento crítico, é reconhecido por seu método de questionamento sistemático, e se torna o pioneiro, dando importância à lógica, ao raciocínio, por meio de perguntas para chegar à verdade, sendo seguido por Platão que foi o primeiro a estudar o conhecimento e Aristóteles. As contribuições desses pensadores são consideradas pilares para a

compreensão contemporânea da importância e aplicação do pensamento crítico.

Já em Roma Lucrécio e Sêneca tiveram destaque inicial, sendo que Sêneca, distingue conhecimento de consciência e vontade, e posteriormente, com o surgimento de uma nova filosofia, advinda do cristianismo Santo Agostinho e São Tomás de Aquino, que explicou que o animal só pode saber o que seus sentidos permitem, enquanto o ser humano que possui compreensão, inteligência, pode ter um conhecimento racional das coisas.

A evolução do conceito é traçada até o século XIX, quando o pensamento crítico começou a ser estudado de forma mais aprofundada, com o surgimento do Positivismo, que tem o seu ponto de partida na experiência sensível. Somente no século XX o tema começou a ser estudado de forma específica e aprofundada, marcando um avanço significativo na valorização da empiria e da observação como fundamentos do saber científico. Essa perspectiva abriu caminhos para um entendimento mais sistemático e racional da realidade.

Esse desenvolvimento histórico reflete uma evolução do conhecimento humano em direção à análise reflexiva e à autonomia intelectual, essencial para enfrentar os desafios de uma sociedade cada vez mais complexa e interconectada; pois só pensando criticamente, poderemos aprimorar nossas habilidades, em todos os sentidos, e assim cultivar um mundo melhor para as novas gerações.

O PENSAMENTO HUMANO

O pensamento é um processo mental que envolve ideias, memórias e crenças em movimento constante, sempre influenciado por emoções. Ele não ocorre isoladamente, mas está interligado com outros processos mentais, como os sentimentos. Existem diversos tipos de pensamento, como o dedutivo em que se parte de ideias universais para chegar às especificações específicas; indutivo, em que se começa de casos particulares para gerar ideias gerais; analítico, em que se examina como diferentes informações se inter-relacionam para formar

conclusões, divergente que explora diferentes interpretações de uma ideia, entre outros.

Edgar Morin, sociólogo e filósofo francês, desenvolveu a teoria do pensamento complexo que destaca a necessidade de desenvolver a reflexividade, permitindo conectar diversas perspectivas sobre a realidade, ajudando a formar opiniões bem fundamentadas e a lidar com a complexidade das informações que recebemos, ou seja, para ter uma opinião fundamentada sobre qualquer acontecimento ou acontecimento da realidade, é necessário que a pessoa reflita sobre tudo o que compõe cada acontecimento. Em 1999, Morin propôs os sete conhecimentos ou princípios básicos para a educação do futuro que fomentam o desenvolvimento do pensamento complexo, adotados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Propõe que a educação dos alunos não possa se basear apenas na aceitação passiva da informação, devendo promover o método científico para verificar a veracidade e gerar outras possíveis respostas. Os princípios refletem que não há conhecimento livre de risco de erro; a garantia de conhecimentos relevantes e confiáveis; é preciso ensinar a condição humana, contextualizando o ser humano no universo; reconhecer a diversidade cultural e promover a identidade terrestre; enfrentar as incertezas da vida e do conhecimento; incentivar a compreensão ética entre grupos e culturas diferentes, promover uma ética universal que valorize a democracia e a moralidade coletiva.

PENSAMENTO CRÍTICO

Uma de suas características principais é a capacidade de julgamento. Isso envolve a habilidade de avaliar informações e argumentos, discernindo entre o que é relevante e o que não é. Ele permite que os sujeitos façam julgamentos, baseados em evidências e raciocínio lógico, em vez de se deixarem levar por emoções ou preconceitos. Outra característica fundamental é o ceticismo, que exige que os indivíduos questionem suposições e aceitem apenas aquilo que pode ser substantiado por evidências. Essa atitude cética é crucial para

evitar a aceitação de informações falsas ou enganosas, promovendo uma abordagem mais rigorosa e analítica em relação ao conhecimento.

A originalidade também é uma característica importante, pois se refere à capacidade de pensar de forma criativa e inovadora, gerando novas ideias e soluções para problemas. O modo de pensar criticamente não se limita à análise de informações existentes, mas também envolve a capacidade de formular novos questionamentos e a exploração de diferentes perspectivas.

A autorreflexão é outra característica essencial, já que implica em uma avaliação contínua do próprio pensamento e das próprias crenças. Ela permite que as pessoas reconheçam suas limitações e preconceitos, promovendo um crescimento pessoal e intelectual, sendo vital para o desenvolvimento do modo de pensar criticamente. Além disso, envolve a habilidade de raciocínio lógico e coerente. Isso significa que as pessoas devem ser capazes de organizar suas ideias de forma clara e estruturada, apresentando argumentos de maneira lógica. Essa habilidade é crucial para a comunicação eficaz e para a persuasão, permitindo-as que defendam suas opiniões de modo convincente.

Por fim, o compromisso com o conhecimento é uma característica central, pois envolve uma disposição para aprender continuamente e buscar a verdade, independentemente das dificuldades. O pensamento crítico não é apenas uma habilidade, mas uma atitude que valoriza a busca pelo conhecimento e a compreensão profunda do mundo. Em resumo, este tipo de pensamento é uma habilidade multifacetada que envolve julgamento, ceticismo, originalidade, autorreflexão, raciocínio lógico e um compromisso com o conhecimento. Essas características são fundamentais para a formação de indivíduos informados e responsáveis, capazes de encarar os desafios do mundo contemporâneo com confiança e competência. Seu desenvolvimento é, portanto, fundamental para a educação e para a vida em sociedade.

MÉTODOS PARA DESENVOLVER A HABILIDADE DO PENSAMENTO CRÍTICO

Existem vários métodos para o desenvolvimento da maneira de pensar criticamente, dentre eles podemos citar os materiais disponíveis na disciplina de acordo com Moringo (2024a) e (2024c), e a aula expositiva de Moringo (2024b), destacando em nosso entendimento os seguintes:

Leitura Crítica: É um método fundamental para desenvolver, pois envolve a análise detalhada de textos. Ao ler de forma crítica, os indivíduos são incentivados a questionar a validade das informações, identificar argumentos e reconhecer pressupostos subjacentes.

Debates: Participar de debates é uma excelente opção de aprimoramento, pois os debates exigem que os participantes defendam suas opiniões e considerem as perspectivas opostas, promovendo a capacidade de argumentação e a habilidade de avaliar diferentes pontos de vista.

Reflexão Pessoal: A reflexão pessoal é um método que envolve a autoanálise das próprias crenças e experiências. Ao refletir sobre suas próprias opiniões e decisões, os indivíduos podem identificar preconceitos e áreas de melhoria, promovendo um crescimento pessoal significativo.

Análise de Casos: É uma técnica que permite à pessoa aplicar o pensamento crítico às situações do mundo real. Ao examinar casos específicos, os participantes podem desenvolver habilidades de resolução de problemas e aprender a tomar decisões informadas com base em evidências.

Discussões em Grupo: As discussões em grupo incentivam a troca de ideias e a colaboração entre os participantes. Esse método promove a escuta ativa e a consideração de diferentes perspectivas, ajudando os indivíduos a expandir sua compreensão e a desenvolver um pensamento mais crítico.

Estudo de Textos Diversificados: A exposição a uma variedade de textos, incluindo artigos acadêmicos, ensaios e obras literárias, enriquece a experiência de leitura. Essa diversidade estimula a análise

crítica e a capacidade de comparar diferentes argumentos e estilos de escrita.

Questionamento Socrático: O método socrático envolve fazer perguntas abertas que incentivam a reflexão profunda. Esse tipo de questionamento ajuda os indivíduos a explorar suas próprias ideias e a considerar implicações mais amplas, promovendo um entendimento mais profundo dos tópicos discutidos.

Jornais e Revistas de Opinião: A leitura de jornais e revistas de opinião permite que os indivíduos se familiarizem com diferentes pontos de vista sobre questões contemporâneas. Essa prática estimula a análise crítica das informações e a formação de opiniões fundamentadas.

Simulações e Jogos de Papel: Participar de simulações e jogos de papel pode ser uma maneira envolvente de desenvolver o pensamento crítico. Esses métodos permitem que os indivíduos experimentem diferentes cenários e tomem decisões em tempo real, promovendo a análise crítica e a resolução de problemas.

Escrita Reflexiva: A prática da escrita reflexiva, como manter um diário ou escrever ensaios críticos, ajuda os indivíduos a organizar seus pensamentos e a articular suas ideias de forma clara. Essa técnica promove a autorreflexão e a capacidade de argumentação.

Mentoria e Feedback: Buscar mentoria e feedback de colegas ou professores pode ser uma maneira eficaz de desenvolver a habilidade. A orientação de pessoas mais experientes pode ajudar os indivíduos a identificar áreas de melhoria e a refinar suas habilidades analíticas.

Estudos Interdisciplinares: A abordagem interdisciplinar, que envolve a integração de diferentes áreas do conhecimento, estimula o pensamento crítico ao permitir que os indivíduos vejam conexões entre disciplinas. Essa prática enriquece a análise e a compreensão de problemas complexos.

Análise de Mídia: A análise crítica de mídias, como notícias, anúncios e redes sociais, é essencial para desenvolver a habilidade de discernir informações. Esse método ajuda os indivíduos a reconhecer viés, manipulação e desinformação, promovendo uma abordagem mais crítica em relação ao consumo de informações.

Participação em Workshops: Participar de workshops focados em habilidades específicas pode proporcionar um ambiente estruturado para o aprendizado. Esses eventos geralmente incluem atividades práticas e discussões que incentivam a aplicação de técnicas de pensamento crítico.

Prática Contínua: Por fim, a prática contínua é essencial para o desenvolvimento da habilidade. A aplicação regular de métodos e técnicas em diversas situações do dia a dia ajuda a solidificar essas habilidades e a torná-las uma parte integrante do processo de tomada de decisão.

Esses métodos, quando aplicados de forma consistente, podem nos ajudar a desenvolver um pensamento crítico robusto, capacitando-nos a enfrentarmos desafios e a tomarmos decisões informadas em suas vidas pessoais e profissionais.

APLICAÇÕES DO PENSAMENTO CRÍTICO NA VIDA COTIDIANA

A criticidade no pensar nos permite que analisemos informações de forma objetiva, levando a decisões mais fundamentadas e racionais, ajuda como avaliar evidências. Os pensadores críticos podem discernir entre informações relevantes e irrelevantes, melhorando a qualidade das decisões. Além disso, possibilita ainda identificar e questionar preconceitos pessoais, permitindo que as decisões sejam baseadas em fatos e não em suposições.

Ao considerar as implicações de diferentes opções, o pensamento crítico oportuniza a capacidade de prever resultados e escolher a melhor alternativa, com isso é essencial para a resolução de problemas, pois permite que analisemos situações de múltiplas perspectivas, estimulando a criatividade, levando à geração de soluções inovadoras para problemas desafiadores, ajudando a desenvolver estratégias eficazes para abordar e resolver problemas, aumentando a eficiência na execução de tarefas, promovendo uma análise cuidadosa, reduzindo a probabilidade de erros nas decisões e na resolução de problemas, ajuda, ainda em uma melhor comunicação, permitindo que expressemos nossas ideias de forma clara e lógica, ajudando a construir

argumentos sólidos e persuasivos, facilitando a defesa de nossas opiniões.

Além disso, ele incentiva a escuta ativa, permitindo que compreendamos melhor as perspectivas dos outros durante discussões, promovendo a capacidade de dar e receber feedback de forma construtiva, melhorando a colaboração e ajudando na interpretação de informações complexas, tornando mais fácil entender dados e relatórios. Podemos analisar criticamente as informações da mídia, discernindo entre fatos e opiniões, facilitando a tomada de decisões em grupo, promovendo discussões produtivas e a consideração de diferentes pontos de vista, aumentando a autoconfiança, pois os indivíduos se sentem mais capacitados para tomar decisões informadas e melhora a adaptabilidade, permitindo-nos que ajustem suas abordagens com base em novas informações ou mudanças nas circunstâncias. A habilidade de pensar com criticidade contribui para a resiliência, ajudando-nos a enfrentar desafios e a aprender com os erros, promovendo o crescimento pessoal, incentivando a autorreflexão e a busca por conhecimento contínuo. Além disso, fomenta uma abordagem ética na tomada de decisões, levando a considerar as implicações morais de suas ações e a melhorar a colaboração em equipes, pois os membros são mais propensos a ouvir e respeitar as opiniões uns dos outros.

Na tônica de um planejamento estratégico, permite-nos desenvolver planos de ação eficazes, ajudando na gestão de conflitos, pois permite que analisemos as causas subjacentes e busquemos soluções justas e ainda contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais, facilitando interações mais significativas e produtivas. O pensamento crítico estimula a inovação, pois as pessoas são incentivadas a questionar o *status quo* e a explorar novas possibilidades, preparando-as para enfrentar os desafios do futuro, equipando-as com as habilidades necessárias para navegar em um mundo que está em constante mudança.

Desse modo, é um componente essencial da educação, promovendo um aprendizado mais profundo e significativo, é importante na formação da cidadania ativa, pois as pessoas se tornam mais informados e engajados em questões sociais e políticas, além de

promover a justiça social, permitindo que analisem criticamente as desigualdades e busquem soluções e na a satisfação pessoal, pois as pessoas se sentem mais capacitadas e realizadas ao tomar decisões e solucionar problemas de forma eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pensamento crítico emerge como uma competência essencial na formação de indivíduos capazes de analisar, avaliar e agir de maneira fundamentada diante das complexidades do mundo contemporâneo. Sua história, que remonta à Grécia Antiga, revela como grandes pensadores como Sócrates, Platão e Aristóteles estabeleceram como bases para a lógica, a dialética e a reflexão sistemática, fundamentos que continuaram a influenciar as abordagens educacionais modernas.

A partir das propostas desenvolvidas pelo professor Doutor Carlino Ivan Morinigo na disciplina *Estrategia del Pensamiento Crítico*, do curso de *Doctorado en Ciencias de la Educación*, da *Facultad Interamericana de Ciencias Sociales* (FICS), fica evidente que a referida habilidade é mais do que uma habilidade acadêmica: trata-se de uma ferramenta transformadora para a vida cotidiana e para o ambiente profissional. Essa competência promove a criatividade, a tomada de decisões e a autonomia intelectual, além de fortalecer a capacidade de resolver problemas complexos em diferentes contextos.

Os métodos apresentados, como leitura crítica, debates, análise de casos e reflexão pessoal, demonstram que o pensamento crítico não é inato, mas sim uma habilidade que pode ser cultivada por meio de práticas consistentes e colaborativas. Esses processos permitem que os indivíduos superem os preconceitos e as limitações de suas perspectivas, conectando diferentes dimensões da realidade para alcançar uma compreensão mais ampla e profunda.

A sua aplicabilidade abrange múltiplas áreas, desde a análise de informações da mídia até a resolução de dilemas éticos, reforçando sua relevância na construção de uma sociedade mais informada, equitativa e resiliente. Além disso, a educação para o modo de pensar

criticamente é fundamental na formação de cidadãos comprometidos com a ética, a justiça social e a responsabilidade global.

Portanto, ao cultivar o pensamento crítico, não apenas preparamos indivíduos para encarar os desafios da contemporaneidade, mas também contribuímos para o desenvolvimento de uma sociedade ainda mais consciente, reflexiva e inovadora. Esse legado, que começou com os filósofos da Antiguidade, continua a ser uma pedra angular para a evolução do conhecimento humano e a construção de um futuro melhor.

REFERÊNCIAS

MORINIGO, Carlino Ivan. **Estratégias do pensamento crítico para a pesquisa educativa**. *Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS. Asunción*, p. 38, 2024.

_____. **Pensamento Crítico: a chave para a nova era da educação**. *Asunción: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS*, 07 dez. 2024. Notas de aula.

_____. **Pensamiento Crítico: la clave para la nueva era de la educación**. *Asunción*. dez. 2024. Apresentação em *Power Point*. 57 slides.



ISBN 978-65-988072-0-7



9 786598 807207