

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

OH



CH₂



LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

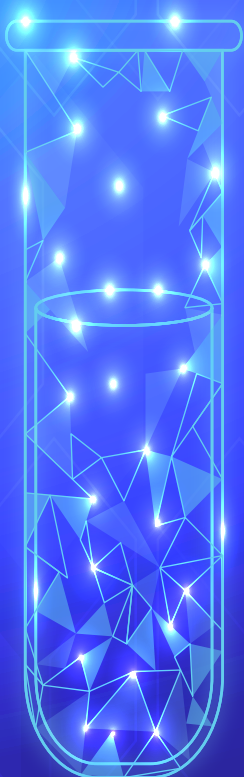
Estudos em Ciências Exatas, + Naturais e Biológicas

Vol. 2

HO

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,



CH₃

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,



H₃C



Periodicos
EDITORA ACADÊMICA

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

OH



LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

Estudos em Ciências Exatas, Naturais e Biológicas

CH₂



Vol. 2

Volume II da Seção de Estudos em Ciências Exatas, Naturais e Biológicas da
Coleção de livros Estudos Avançados em Saúde e Natureza



HO

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,

CH₃

LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris facilisis,



Periodicos
EDITORA ACADEMICA

H₃C



Equipe Editorial

Abas Rezaey
Carolina Rodríguez Bejarano
Catarina Sales Barbas de Oliveira
Consuelo Fernanda Macedo de Souza
Eduardo José Ramón Llugdar
Eudaldo Enrique Espinoza Freire
Evandro Gomes da Silva Junior

Filipe Lins dos Santos
Flor de María Sánchez Aguirre
Jorge Guillermo Olveda García
Josefina de la Cruz Izquierdo
Mar Aguilera Vaqués
Maria Bernadete de Sousa Costa
Morgana Maria Souza Gadelha de Carvalho,
Natalia Caicedo Camacho
Patrício José de Oliveira Neto
Seyed Naser Mousavi
Viktor Koval

Projeto Gráfico, editoração e capa

Editora Acadêmica Periodicojs

Idioma

Português

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E82	Estudos em Ciências exatas, naturais e biológicas- volume 2. / Filipe Lins dos Santos. (Editor) – João Pessoa: Periodicojs editora, 2021. E-book: il. color. E-book, no formato ePub e PDF. Inclui bibliografia ISBN: 978-65-89967-38-5 1. Ciências exatas. 2. Ciências Naturais. 3. Ciências Biológicas. I. Santos, Filipe Lins dos. II. Título.
	CDD 509

Elaborada por Dayse de França Barbosa CRB 15-553

Índice para catálogo sistemático:

1. Ciências Naturais 509

Obra sem financiamento de órgão público ou privado

Os trabalhos publicados foram submetidos a revisão e avaliação por pares (duplo cego), com respectivas cartas de aceite no sistema da editora.

A obra é fruto de estudos e pesquisas da seção de Estudos em Ciências exatas, naturais e biológicas da Coleção de livros Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza



**Filipe Lins dos Santos
Presidente e Editor Sênior da Periodicojs**

CNPJ: 39.865.437/0001-23

Rua Josias Lopes Braga, n. 437, Bancários, João Pessoa - PB - Brasil
website: www.periodicojs.com.br
instagram: @periodicojs

Prefácio



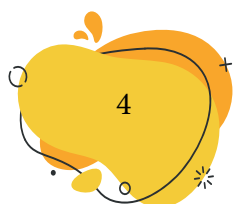
A coleção de ebooks intitulada de Estudos Avançados em Saúde e Natureza tem como propósito primordial a divulgação e publicação de trabalhos de qualidade nas áreas das ciências exatas, naturais, biológicas e saúde que são avaliados no sistema duplo cego.

Foi pensando nisso que a coleção de ebooks destinou uma seção específica para dar ênfase e divulgação a trabalhos de professores, alunos, pesquisadores e estudiosos das áreas das ciências exatas, naturais e biológicas. O objetivo dessa seção é unir o debate interdisciplinar com temas e debates específicos das áreas mencionadas. Desse modo, em tempos que a produção científica requer cada vez mais qualidade e amplitude de abertura para diversos leitores se apropriarem dos estudos acadêmicos, criamos essa seção com o objetivo de metodologicamente democratizar o estudo, pesquisa e ensino nas áreas das ciências exatas, naturais e biológicas.

Esse volume reúne diversos artigos rigorosamente avaliados e de extrema credibilidade científica e acadêmica para a sociedade. Desejamos que todos os leitores que façam um excelente proveito para aprofundamento teórico e crescimento pessoal por meio dos estudos publicados.

Filipe Lins dos Santos

Editor Sênior da Editora Acadêmica Periodicojs



Sumário



Capítulo 1

USO DO SMARTPHONE E O INSPIRA APLICATIVO DIGITAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA DURANTE AS AULAS REMOTAS

7

Capítulo 2

USO DO SMARTPHONE E O ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

31

Capítulo 3

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

65



Capítulo

1

USO DO SMARTPHONE E O INSPIRA APLICATIVO DIGITAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA DURANTE AS AULAS REMOTAS



USO DO SMARTPHONE E O INSPIRA APLICATIVO DIGITAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA DURANTE AS AULAS REMOTAS

SMARTPHONE USE AND THE INSPIRA DIGITAL APP IN MATH CLASSES DURING REMOTE CLASSES

Emanuel Adeilton de O. Andrade¹

Francisco de Assis de O. Andrade

Maria Dalva da Silva Santos

Resumo: O presente trabalho destaca o uso do aplicativo inspira digital nas aulas de matemática como ferramenta pedagógica, sendo instrumento explicativo /demonstrativo dos conceitos e elementos dos sólidos geométricos nas turmas do 6º Ano, na Escola Municipal Professora Maura de Medeiros Bezerra – Macau/RN. Esse aplicativo teve como finalidade ampliar as possibilidades de aprendizagem no formato Híbrido no período pandêmico como metodologia da sala de aula invertida.

Palavra - chave: aplicativos, matemática, geometria, pandemia.

Abstract: This work highlights the use of the digital inspiration application in mathematics classes as a pedagogical tool, as an explanatory/demonstrative instrument of the concepts and elements of geometric solids in the 6th grade classes, at the Professora Maura de Medeiros Bezerra Municipal School – Macau/RN. The purpose of this application was to expand the possibilities of learning in the

¹ IFRN



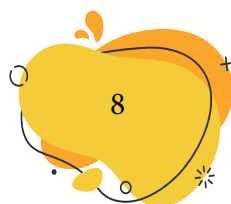
Hybrid format in the pandemic period as an inverted classroom methodology.

Keywords: apps, math, geometric, pandemic.

INTRODUÇÃO

A Matemática sempre tem causado embates na hora de se ensinar e aprender, essa disciplina que para alguns durante muito tempo foi conhecida como assustadora e temida por muitos dos educandos a complexidade exigida em seus conteúdos. Hoje, ela se apresenta como uma componente desafiadora e intrigante para muitos alunos, graças às ferramentas digitais que vem sendo inserida para seu ensino, quando falamos em aulas de Matemática em especial On-Line, o desafio fica ainda maior. Afinal, estamos nos referindo a uma matéria considerado por muitos intensa e devido ao seu rigor e exige mais do que gosto e sim curiosidade, necessita ser instigada, buscando capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Com exercícios que permeiam os vários níveis de dificuldades, desde os mais simples aos que traz consigo relações complexas e que gera muitas dúvidas durante o período de sua apreensão.

Por isso, buscaremos entender como trabalhar aulas de Matemática On-Line, através de aplicativos ou plataformas e ferramentas que buscam facilitar o processo de ensino. A diversidade de recursos tecnológicos vem a cada dia proporcionando melhorias significativas em nosso cotidiano. Sendo assim, ao pensar no ensino de matemática percebe-se que também é possível o uso dessa tecnologia como facilitador da aprendizagem de forma que possibilita aos envolvidos de fazer verificações



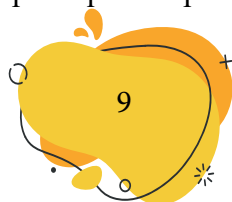
de hipóteses, teoremas, elementos de figuras entre outras possibilidades dentro dessa área de estudo.

Essas ferramentas digitais estão mais presentes no ambiente escolar o que já era de se esperar. de acordo Kenski (2003, p. 18), “segundo o Dicionário de filosofia de Nicola a tecnologia é o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos”. No entanto tecnologia envolve todo um conjunto de técnicas, que são utilizados para o desenvolvimento das ferramentas tecnológicas.

Logo é comum que nas instituições faça uso, seja para a organização do material de apoio seja para organização de atividades, para gerar tentar aproximar os alunos ou para incluí-los em novas redes de conhecimento, as tecnologias educacionais têm se tornado um recurso cada vez mais utilizado na escola. Portanto, aprimorar e adaptar a esse novo cenário é o mais recomendado.

O desafio de ensinar no século XXI em especial nesses últimos anos tem sido muito difícil. Mesmo com a evolução sofrida no processo de ensino, impulsionado pela crise da pandemia do COVID – 19. Hoje, nesse novo formato de vida e de modo de ensino trouxe novas demandas e necessidades de ensino- aprendizado, as redes sociais e os meios de comunicação passou a inserir informações e novos fatos a todo momento. Deixando para trás, o modelo de ensino que se mostra ultrapassado, aumentando o desafio para o educador. Segue a fala da professora Isabel Gulart que retrata a jornada de obstáculos vencidos pelos profissionais da educação:

“Desde que essa pandemia começou a minha demanda de trabalho praticamente triplicou. Nós professores da modalidade presencial tivemos que aprender em tempo recorde a operar máquinas e lidar com sistemas de plataformas com os quais não lidávamos antes e fizemos isso num tempo num período de tempo muito curto, tivemos que adquirir habilidades que pessoas levam meses em cursos pra aprender, e sabe porquê, para que seu filho, seu irmão seu sobrinho, seu primo ou para que o filho do seu amigo não perdesse o vínculo com a escola. E pra que esse processo não se tornasse excludente, nós tivemos que nos desdobrar em vários, nós tivemos que atender em várias ferentes, atender aquele que tem acesso a internet alimentando a plataforma com atividades para que ele possa cassá-las, converter essas mesmas ativi-

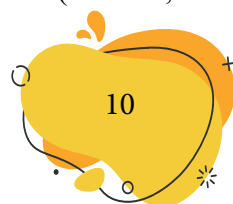


dades em atividades impressas para os alunos que não tem acesso e que vam buscar na escola, gravar muito vídeos, aprender a carregar esses vídeos na plataforma, expor a nossa imagem”.

Daí, surge a necessidade de ferramentas que possam ajudar o professor a ministrar as aulas, de forma mais interativas e dinâmicas trazendo recursos que permita uma melhor compreensão por parte do aluno. Para isso, é necessário que o profissional da educação esteja atento às novidades e considere a possibilidade da inserção da tecnologia no ensino. Hoje em dia, aplicativos e plataformas online oferecem toda uma nova gama de possibilidades para o educador, funcionando como verdadeiros assistentes e ajudando o professor a enriquecer a metodologia utilizada em sala de aula e a aproximar-se da realidade dos estudantes.

Uma abordagem significativa após as melhorias sofridas frente ao início da pandemia para o ensino on-line, foi o Ensino Híbrido, que inseriu vertentes que apontaram melhores formas de trabalhar a educação, construindo processos, estruturas e ambientes mais eficientes para que o estudante possa aprender com motivação. Nesse sentido o uso dos softwares e aplicativos matemáticos, permite uma visualização conceitual mais vantajosa em relação a o livro didático. Neles é possível que esse aluno teste hipóteses, verifique as propriedades estudadas e validem suas compreensões já conhecidas sobre a temática do assunto que se estuda. Esta realidade requer um novo perfil de profissional e de cidadão que coloca para a escola novos desafios. Encontramos, no cotidiano, situações que demandam o uso de novas tecnologias e que provocam transformações na nossa maneira de pensar e de nos relacionar com as pessoas, com os objetos e com o mundo ao redor.

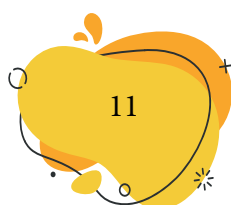
Estamos vivendo um período revolucionário que vai além dos computadores e das inovações na área de telecomunicações. As mudanças estão ocorrendo nas áreas econômicas, sociais, culturais, políticas, religiosas, institucionais e até mesmo filosóficas. Uma nova civilização está nascendo, que envolve uma nova maneira de viver. (TAJRA, 2001, p. 20).



Nessa perspectiva, foi pensado em usar o aplicativo universo inspira para ministrar aulas de Matemática que foram aplicadas remotamente em turmas de sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, com atividades remotas, para que os alunos, neste momento conturbado de pandemia, possam aplicá-las em sala de aula, como forma híbrida, além de permitir aos alunos uma melhor compreensão nos estudos relacionados a sólidos geométricos: vértices, faces arestas, e comprovar suas definições, por fim, compartilhar conhecimentos pelos alunos a cerca do que eles entendem do assunto em questão. Nesse sentido, foram desenvolvidas atividades que se utilizaram de algumas tecnologias como, por exemplo, a utilização do YouTube, que é uma plataforma de compartilhamento de vídeos e a ferramenta sigueduc, formulários google, Meet, onde permite criar um ambiente para que o professor possa compartilhar materiais com os seus alunos, e o programa inspira digital como ferramentas importantes de ensino para essa etapa de ensino híbrido. constata-se muitos desafios para realização das atividades de Matemática, como, por exemplo, a impossibilidade de todos os alunos ter acesso a internet, dos alunos terem Celular, tablet, computador para as interações.

AULAS DE MATEMÁTICA ON-LINE

A Matemática como disciplina é fundamental para nos auxiliarem em várias situações do cotidiano, suas técnicas se aplicam em todos os âmbitos, seja na indústria, no comércio, nas comunidades agrícolas, no artesanato em fim a sempre uma aplicação para um conhecimento matemático. Essa ferramenta é extremamente importante no dia a dia, seja na escola ou em nossas obrigações diárias. Muito embora para muitos alunos tem sido difícil se dedicarem à matéria, seja por falta de



interesse, seja por dificuldade em realizar as operações, seja por não perceberem seus usos na sua vivência. Sendo assim, pensou-se em usar aplicativos como ferramentas que auxiliem no processo de aprendizado dos alunos durante as aulas de Matemática On-Line. Por meio deles, é possível ensinar Matemática de forma prática e divertida, modificando a visão negativa que muitos estudantes têm em relação à disciplina.

Além de auxiliar no desenvolvimento de raciocínio lógico e na capacidade de resolver problemas, os aplicativos são fundamentais para que os alunos tenham autonomia e independência durante o período letivo, o que é importantíssimo quando falamos em ensino EAD.

Com os aplicativos é possível que os alunos ao usá-los verifiquem hipóteses sobre determinado conteúdo, testar validar teoremas assim como atribuir observações sobre os saberes discutidos construídos argumentos mais sólidos a cerca do que se aprendeu.

ALGUNS APLICATIVOS QUE PODE SER UADO A FAVOR DO ENSINO DE MATEMÁTICA



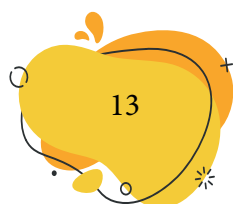
Universo Inspira é o aplicativo gestor de todos os conteúdos do premiado Programa Inspira Digital. A partir dele você poderá ter acesso a todos os conteúdos interativos, simulações, mini-games, 3D e muito mais



O GeoGebra é um software de acesso livre, é permitido utilizar, copiar e distribuir o aplicativo para fins não comerciais. Permite a abordagem de diversos conteúdos, especialmente Geometria e Funções. Por meio de construções interativas de figuras e objetos, podemos melhorar a compreensão dos alunos através da visualização, percepção dinâmica de propriedades, estímulo heurístico à descoberta e obtenção de conclusões “validas” na experimentação

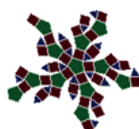


O Modellus é um software para modelagem interativa com matemática. Professores e estudantes podem usar o Modellus para construir modelos matemáticos e explorá-los com animações, gráficos e tabelas. Em vez de simplesmente olhar para equações algébricas, diferenciais e iterativas, os utilizadores do Modellus, podem experimentar visual e interativamente com modelos e animações para melhor entender a matemática subjacente.

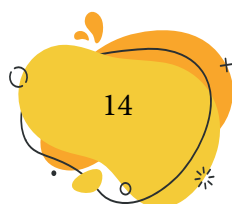




Cinderella é um programa de Geometria Dinâmica da autoria de J. Richter-Gebert e U. H. Kortenkamp. Como programa destinado a fazer geometria no computador, Cinderella constitui um utensílio para investigar construções geométricas de grande qualidade. Alguns dos pontos fortes do Cinderella são: os exercícios interativos de correção automática, trabalhar com geometrias não euclidianas e a exportação de construções interativas para colocação na Internet. Geocon HD - Para se encantar pelo universo de círculos, triângulos e linhas, o Geocon HD (aplicativo para ensino de geometria) é um dos mais indicados. Com um layout interativo, que permite mudar a perspectiva do jogo enquanto o usuário gira a tela, o game para iOS se divide em níveis, do básico ao complexo, seguindo temas que são aprendidos na escola.

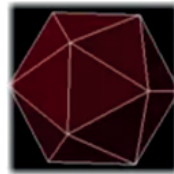


Poly é um programa gratuito que permite explorar e construir poliedros. Com Poly, é possível manipular os sólidos poliédricos no computador de diferentes maneiras. A versão gratuita permite visualizar os mais variados poliedros de diferentes vistas, fazer a sua planificação, criar figuras que podem ser utilizadas para ilustrar trabalhos ou serem disponibilizadas na internet





O Surfer é um programa que permite visualizar superfícies algébricas em tempo real. As superfícies são obtidas pelos zeros de um polinómio de três variáveis. O Surfer baseia-se no programa Surf e foi desenvolvido para a exposição IMAGINARY, organizada pelo Instituto de Investigação em Matemática de Oberwolfach para o Ano da Matemática na Alemanha, celebrado em 2008

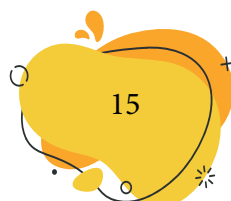


Poly Pro os sólidos geométricos podem ser vistos, tridimensionalmente

O aplicativo Rei da Matemática, por exemplo, traz a gamificação ao aprendizado da disciplina, utilizando a solução de problemas como forma de passar de nível e evoluir no jogo.

O MathBingo é outro que usa a ludicidade como ferramenta de aprendizado, aplicando as principais operações matemáticas em um tradicional jogo de bingo.

Outro aplicativo interessante, principalmente no que diz respeito a alunos do ensino médio, é o Pense+ Enem, que reúne em um só lugar todas as questões que já caíram no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O aluno pode ter uma base de como está seu desempenho durante a execução dos exercícios e entender quais as suas maiores dificuldades. E, para auxiliar na superação de



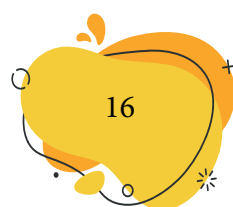
obstáculos durante a disciplina, o Tutoriais de Matemática é uma opção interessante, uma vez que o aplicativo atua como um professor virtual, oferecendo a solução de problemas e explicando conteúdos tradicionais da disciplina etapa por etapa.

O Ensino a Distância (EAD) oferece muitas vantagens, por ser mais acessível, apresentar menos custos e incentivar a autonomia dos alunos. No entanto, nas aulas de Matemática On-Line, desafio o para professor é o de ser criativo, propor aulas dinâmicas e para que se tenha sucesso nessa modalidade, esse profissional deve, se adaptar-se aos novos recursos no caso, o sistema on-line e saber usar as ferramentas que estão à sua disposição, a fim de que seja possível utilizar a tecnologia a seu favor e superar obstáculos e não deixar surja novos problemas.

Existe uma lenda de que a Matemática é uma das disciplinas mais difíceis, muitos alunos alegam ter dificuldades para aprender e compreender seus conceitos ou ideias básicas para desenvolver suas habilidades necessárias, uma vez que contém operações complexas, tais como divisão euclidiana, números decimais, representações fracionárias, interpretação e resolução de situações-problemas, conhecimentos de geometria básica, entre outros. Surge aí a nossa tentativa de reverter a situação fazendo uso de uma plataforma de ensino digital o Universo Inspira Digital.

O Programa Inspira Digital possui conteúdos estruturados, atividades e simulações interativas em 3D, livros didáticos de 5 disciplinas e títulos digitais com ferramentas de anotação. O Universo Inspira é utilizado por professores e alunos em sala de aula para facilitar a incorporação do digital dentro do ambiente escolar. A plataforma reúne e integra os materiais digitais e impressos desenvolvidos pela EvoBooks, junto a uma equipe pedagógica com ampla experiência em sala de aula.

Para obter sucesso nas aulas de Matemática na modalidade remota, é necessário se adaptar ao meio digital como um todo e utilizá-lo a seu favor. Alguns detalhes não podem passar despercebi-



dos algumas dicas:

- Quando for apresentar as aulas de matemática, lembre-se de que elas precisam estar acessíveis, com um áudio de qualidade e com um suporte visual que possa ser acompanhado pelos alunos através de dispositivos móveis.

- Se possível gravar as aulas para disponibilizar a para os alunos terem acesso em um horário que ele possa assistir. Assim, estamos garantindo que o aluno não irá ficar sem assistir aquela aula, isso melhora a organização e a rotina de estudos, o que otimiza o processo de ensino aprendizagem.

- Na apresentação das aulas online, ser o mais simples e direto possível de modo que em sua explicação não seja necessário falar palavras que não são comuns ao cotidiano e que venha a atrapalhar o entendimento do que se pretende que aprenda, com isso evitamos as repetições e o cansaço por parte dos alunos

- Outro ponto importante deve-se planejar as atividades de modo que o aluno possa concluí-la ainda dentro do horário de aula ou que se for para resolver sem a presença virtual do professor, ele consiga sem muitos entraves.

- Importante destinar um tempo da aula para a discussão de problemas e a realização de exercícios. Pode-se facilitar a execução desses no ambiente virtual.

- Criar formulários virtuais com as atividades avaliativas, solicitar aos alunos que tirem fotos das resoluções dos problemas resolvidos e ou vídeos realizando outras atividades quando necessário construir.

- Crie grupos em redes sociais para que os alunos esclareçam suas dúvidas. E para o professor, por sua vez, compartilhar materiais complementares e auxiliá-los na plataforma.

- Quando possível separar um tempo para que qualquer aluno possa entrar em uma chamada



virtual com o professor, fazer perguntas e resolver problemas, por exemplo. Assim trará mais confiança para o educando o que por fim aproximá-lo da matéria e seus conhecimentos.

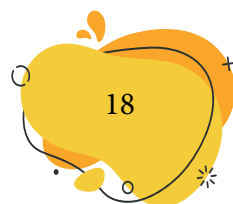
METODOLOGIA

Buscamos investigar a importância do uso de aplicativos e nesse caso a Plataforma Universo inspira digital como recurso didático pedagógico nos processos de ensino e aprendizagem da educação matemática em uma turma de alunos 6º Ano do Ensino Fundamental II, na Escola Municipal Professora Maura de Medeiros Bezerra, em Macau, Rio Grande do Norte.

A proposta surgiu durante a crise sanitária causada pela covid – 19. Com a necessidade de incentivar e resgatar nossos alunos com aulas mais atrativas e dinâmicas. tive como objetivos: expor a sua aplicabilidade do estudo dos sólidos geométricos, relacionada a objetos e formas; contribuir para construção de conceitos geométricos, tomando conhecimento das características e elementos de cada seus conceitos e apresentações na geometria; identificar pontos como referências, condições entre retas, diferenciar uma figura geométrica de um sólido geométrico; verificar quais figuras compõe cada sólido geométrico; tornar o processo de ensino-aprendizagem desse conteúdo mais lúdico, dinâmico, concreto, significativo e autônomo; propor uma adequação na metodologia de ensino desse conteúdo, fazendo o uso de uma ferramentas que envolve tarefas mais dinâmicas, como: uso de um recurso digital.

Entendemos que só a utilização do material, não é suficiente para garantir que o aluno se aproprie do conhecimento em jogo, mas sim, a organização de atividades que propiciem a manipulação desses objetos e bons questionamentos, de tal forma que gere a participação, envolvimento e indagações dos mesmos, durante toda a prática. (SILVA; ALMEIDA; SILVA, 2014, p. 4).

Para fins de realização deste trabalho foram ministradas 6 aulas em dias distintos usando o



Meet, ferramenta de apresentação da plataforma Google, o Google Meet é uma solução do Google que permite aos profissionais fazerem reuniões online, tanto pelo computador quanto por dispositivos móveis que podem ser baixados tanto de forma grátis como pago com outros recursos mais elaborados.

No entanto, as aulas foram divididas em três momentos sobre o conteúdo de geometria: ponto reta e plana, polígonos e sólidos geométricos utilizando o aplicativo inspira digital. As turmas escolhidas compunham-se de 28 alunos, dividido entre os dois sextos anos, porém no dia das aulas nem todos os alunos compareceram, apenas entre 21 e 23.

No primeiro momento como já foi citado, o trabalho foi dividido em três momentos. No primeiro momento ministramos uma aula de revisão do conteúdo sobre as ideias de reta ponto e plano sempre acompanhados do livro digital com apresentação de vídeos para o entendimento do assunto, para o segundo momento relacionando ainda aos conhecimentos trabalhados na aula anterior apresentávamos o conteúdo fazendo uso da plataforma Universo Inspira Digital. Fizemos incentivamos que os alunos fizessem o download do aplicativo onde foi disponibilizado um código de acesso para eles poderem utilizar o aplicativo em seus aparelhos celulares, smartphones ou notebook.

Nesse contexto, o desenrolar das aulas sempre seguiu esse modelo primeiro apresentávamos aos alunos os conteúdos que seriam estudados usando o livro digital e vídeos e depois apresentávamos o conteúdo fazendo uso da plataforma inspira digital relacionando os conteúdos que se desejava ensinar. Em alguns momentos também foi utilizado a mesa digitalizadora.

É importante destacar que nem sempre o número de participante foi o total de 28 alunos houve momentos com menos alunos no início do trabalho variando entre 18 a 21, para fins de resultados de nosso trabalho, consideramos apenas os que responderam ao questionário aplicado mais adiante, ao

termo de cada momento era proposto uma lista de exercícios. Ao fim do terceiro encontro fizemos os seguintes questionamentos?

- Agora sobre o aplicativo e a apresentação da aula. para essa modalidade de ensino (remoto), você acredita ter compreendido melhor a explicação sobre os sólidos geométricos?

-No que diz respeito a apresentação dos elementos e propriedades dos polígonos (face, vértice, aresta, área, volume) ficou claro o entendimento delas por meio da plataforma universo

Inspira Digital?

-A dinâmica como a aula foi dirigida (Explicação, orientação sobre o uso da plataforma, conhecimento sobre o assunto etc.) colaborou para a apreensão do conteúdo?

-De acordo com seu entendimento, você acredita que as aulas utilizando aplicativos no celular, tablete ou computador auxiliados por softwares e ou aplicativos podem ajudar na compreensão dos conteúdos ministrado nas aulas de matemática?

-Você como aluno gostaria de usar outros recursos tecnológicos (celular, tablet entre outros) como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática?

A atividade aplicada aos alunos participantes de nosso trabalho foi composta de 4 questões referentes ao assunto de geometria: ponto reta e plana, polígonos e sólidos geométricos. Ao fim das atividades propomos um questionário com 5 questões referente ao aplicativo inspira digital expressa a cima.

COMO NÃO PODEREI DEIXAR DE EXPOR SEGUE ABAIXO O USO DE UM DESSES APLICATIVOS (INSPIRA DIGITAL) DEMONSTRADO ATRAVÉS DE IMAGENS.

Apresentar aqui o conteúdo a ser trabalhado (tipo situação problema imagens).

Sobre as Retas

Observe o conjunto de retas presentes no plano as retas R e S são:

Paralelas?

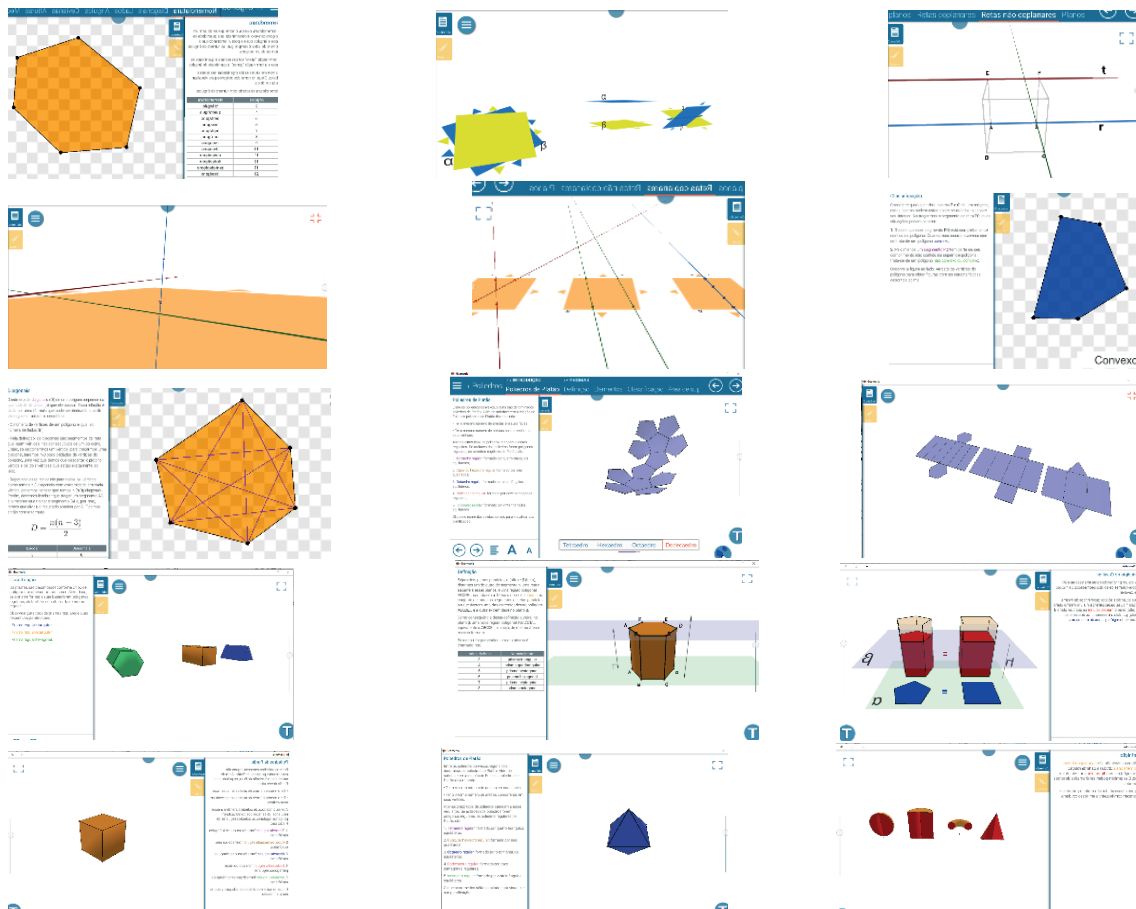
Perpendiculares?

Concorrentes?



- Coplanares?
- São reversas?
- Sobre os Planos
- Esses planos são concorrentes?
- Paralelos?
- Sobre os Sólidos
- O número de arestas é o mesmo que o das faces das faces. Qual é esse sólido?
- Quantas faces tem esse sólido?
- Verifique quantos vértices tem um prisma hexagonal?
- Como é o formato de um sólido que contém 29 faces?
- Os volumes de figuras com mesma base são iguais?
- Qual o nome desse polígono? É convexo?
- Quantos ângulos tem esse polígono? Quais são?

As atividades aqui mencionadas formam parte do que foi aplicado diretamente para a turma do 6º ano do Ensino Fundamental. Abaixo, imagens relacionadas aos questionamentos.



Apresentação dos dados referentes a pesquisa sobre o uso do aplicativo Inspira Digital nas turmas de 6º Ano, contando com a participação de 23 alunos na modalidade remota.

1- Nos ajude a desenvolver aulas mais atrativas, dinâmicas e divertida responde ao questionário que se segue. Sobre o aplicativo e a apresentação da aula. Para essa modalidade de ensino (remoto), você acredita ter compreendido melhor a explicação sobre os sólidos geométricos?

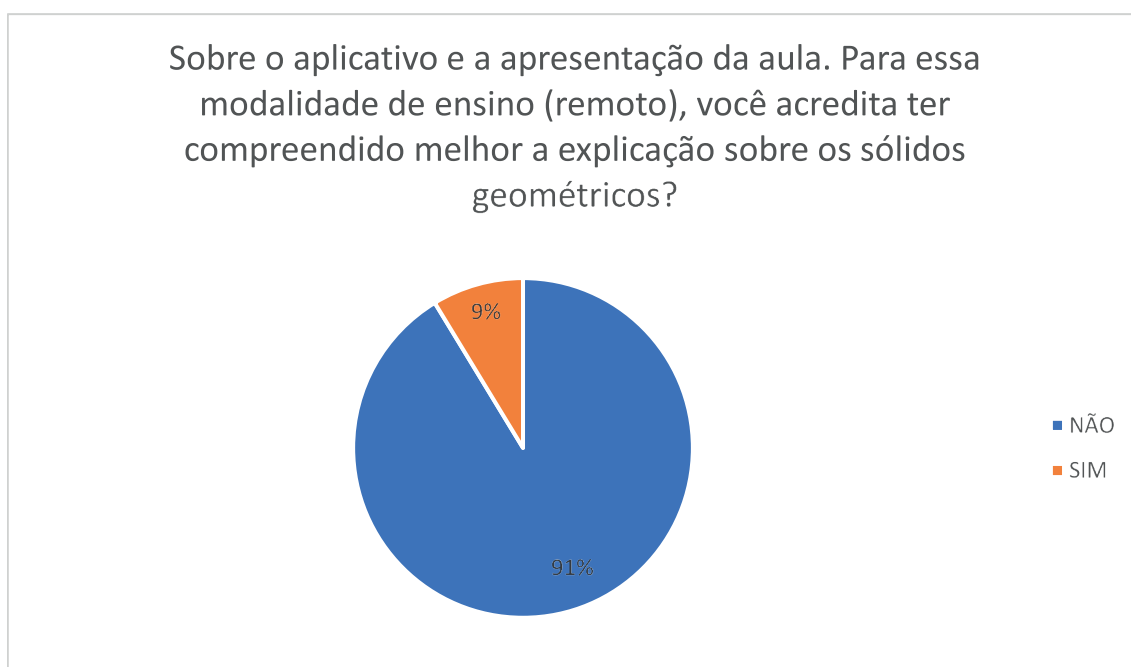


Figura 1-



2. No que diz respeito a apresentação dos elementos e propriedades dos polígonos (face, vértice, aresta, área, volume) ficou claro o entendimento delas por meio da plataforma Universo Inspira Digital?

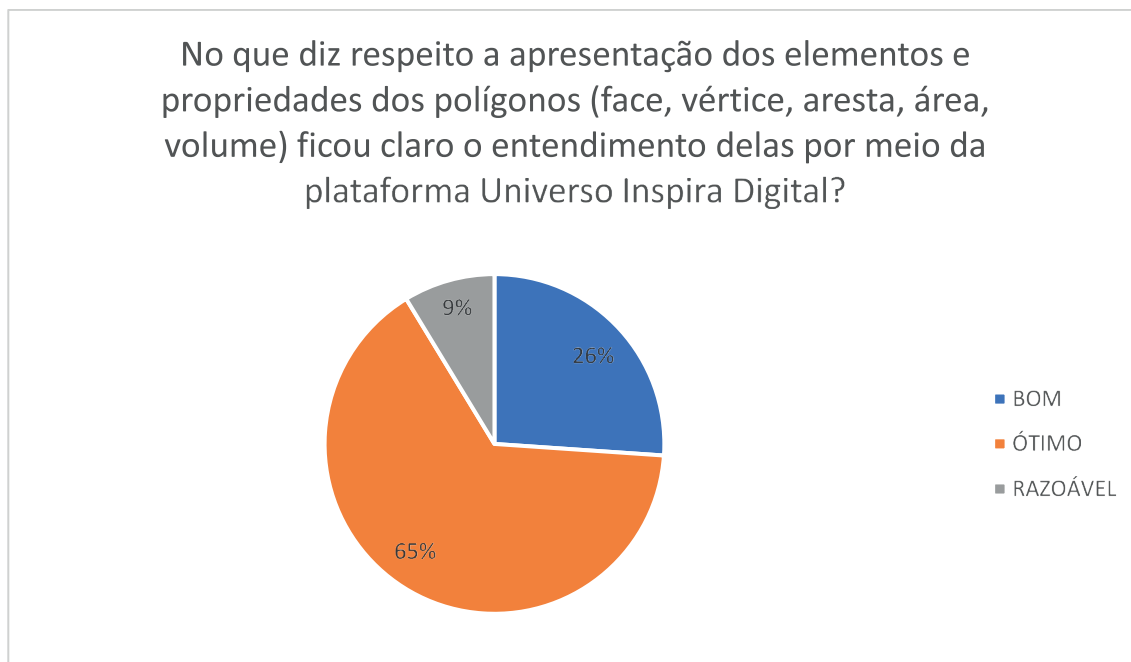
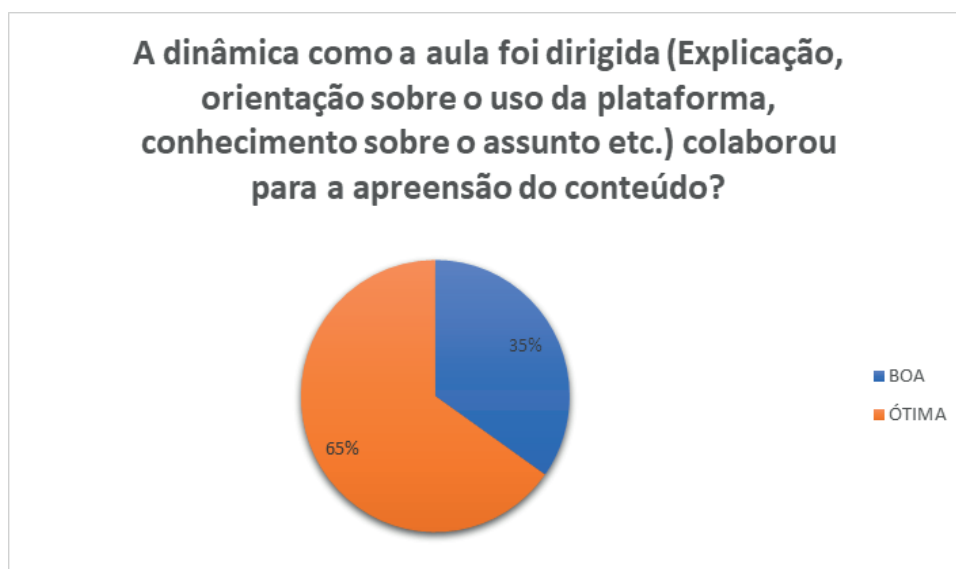


Figura 2

3. A dinâmica como a aula foi dirigida (Explicação, orientação sobre o uso da plataforma, conhecimento sobre o assunto etc.) colaborou para a apreensão do conteúdo?



4. De acordo com seu entendimento, você acredita que as aulas utilizando aplicativos no celular, tablete ou computador auxiliados por softwares e ou aplicativos podem ajudar na compreensão dos conteúdos ministrado nas aulas de matemática?

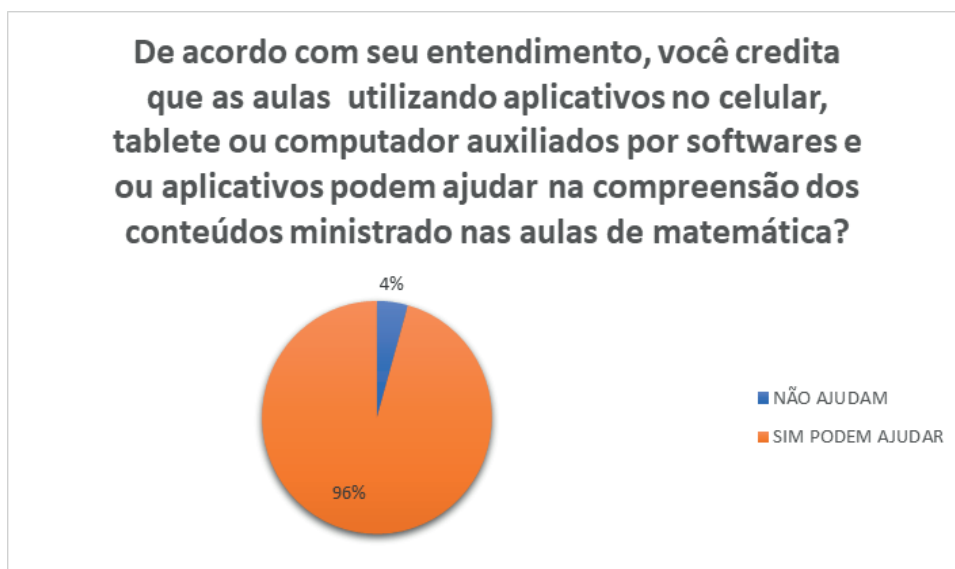


Figura 4

5. Você como aluno gostaria de usar outros recursos tecnológicos (celular, tablete entre outros) como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática?

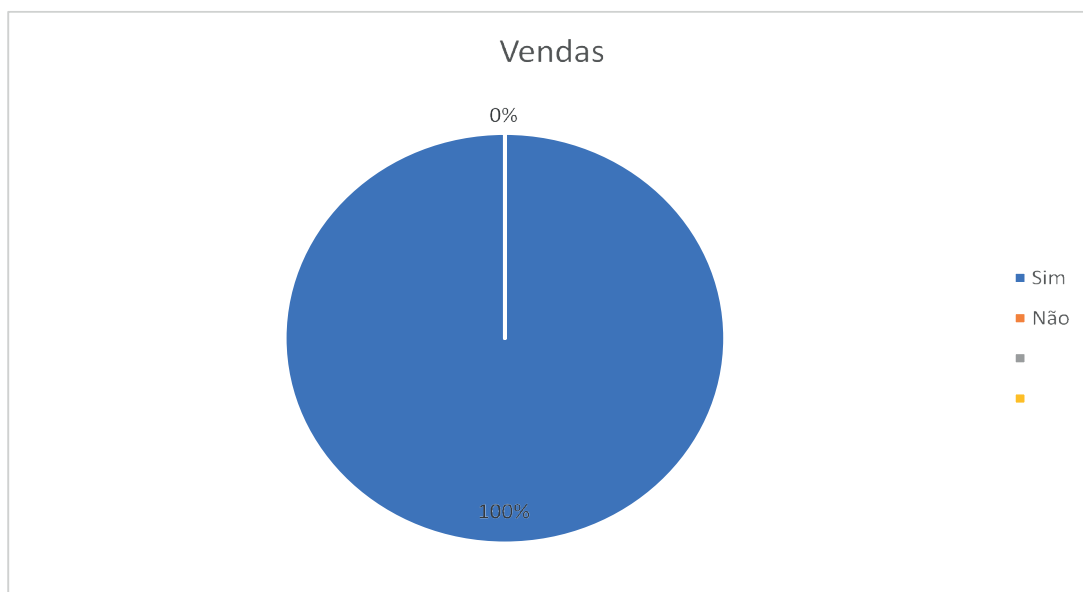


Figura 5



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de inovação surge aí os diversos recursos na Educação Matemática o uso de aplicativos, software e outros como ferramentas importante tanto quanto o lápis, o papel, o quadro e o giz em outros tempos.

O pensar matemático deve acontecer também a partir dos mais variados recursos tecnológicos (computador, calculadora, internet, [...]) para que, das investigações e dúvidas, possam constituir-se novas formas de estudar e aplicar esse saber (Zorzan, 2007, p. 87).

Diante dos resultados de nosso trabalho, fica notório o quanto é importante a utilização de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática, principalmente com relação ao aplicativo aqui trabalhado o Inspira Digital, o qual foi objeto de estudo em nosso trabalho, objetivamos investigar os benefícios que para a educação o aplicativo Inspira Digital traz para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, especificadamente para os conteúdos de geometria, tais como: ponto, reta e plano, polígonos e sólidos geométricos. Como demonstrado, o uso do mesmo pode-se obter um melhor resultado por parte do aluno ao que compete a compreensão do conteúdo matemático abordado. A utilização de software e ou aplicativos nas aulas de matemática é de grande importância na facilidade da compreensão do conteúdo função afim, podendo ser ele baixado gratuitamente pelos alunos nesse caso eles poderão dar continuidade à sua utilização na no estudo de geometria entre outros conteúdos matemáticos. Além disso, desperta interesse maior do aluno para com a Matemática, contribuindo para o conhecimento.

Acreditamos que o aplicativo Inspira Digital teve uma grande aceitação pelos alunos, e que o mesmo foi tido como importante nas aulas de matemática.

Utilização nas aulas de Matemática Algumas considerações sobre o uso do aplicativo como

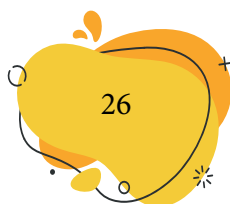


facilitador da aprendizagem matemática.

Mesmo com tantos obstáculos durante o ano de 2021, termos convivido com uma pandemia, o que fez com que professores, alunos e demais profissionais da educação tivessem que fazer suas tarefas de casa e não mais na escola, tais atividades, organizadas pelos docentes e o corpo escolar tentavam mitigar as dificuldades enfrentadas por todos.

Nesse sentido, para evitar uma da abordagem tradicional, usaremos outras formas de abordar esse conteúdo. De acordo com Gravina e Basso (2012, p. 13) “A tecnologia digital coloca à nossa disposição diferentes ferramentas interativas que descortinam na tela do computador objetos dinâmicos e manipuláveis.”. As aulas de matemática podem se tornar mais atraentes quando transformadas em ambientes mais dinâmicos, lúdicos e representativos novas estratégias foram desenvolvidas, especialmente com a utilização de ferramentas tecnológicas, as quais permitem uma maior interação entre aluno, saberes necessários e o professor que facilitam a elaboração de aulas na modalidade remota. de acordo com Faria (2004, p. 57), “O professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os, pelo uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surgindo mais facilmente a interatividade.” Assim podemos sentir, que o uso do aplicativo surtiu efeito frente a algumas dificuldades para compreensão e constatação dos elementos estudados nos sólidos geométricos.

Passado o tempo está sendo verificamos superações vividas por toda a rede escolar e a importância do uso dessas tecnologias para o ensino. Muitas dessas ferramentas eram desconhecidas para um grande número de pessoas no início de pandemia, mas, com o passar do tempo, tornaram-se fortes aliadas para o processo de ensino e aprendizagem remotos. Conforme Faria (2004, p. 58) “A aplicação inteligente do computador na educação é aquela que sugere mudanças na abordagem pedagógica, encaminhando os sujeitos para atividades mais criativas, críticas e de construção conjunta.”



Mas é preciso lembrar que para desenvolver trabalhos como esse, a estrutura de todo o conjunto educacional deve estar em condições, os professores preparados com suas ferramentas, os alunos munidos com os seus acessórios para o bom desenvolvimento das atividades. As condições com que nos deparamos hoje ficamos impossibilitados de realizar mudanças em nossas práticas, o que dificulta a melhoria da qualificação do aprendizado dos alunos de nosso modo geral.

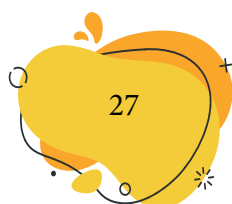
REFERÊNCIAS

BAIRRAL, M. A. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA em ambientes virtuais. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ENEM), 10., 2010, Salvador. Anais... Salvador: SBEM-DNE, 2010. p. 1-9.

BALDISSERA, Altair. A geometria trabalhada a partir da construção de figuras e sólidos geométricos. Santa Terezinha de Itaipu, PR. 2008. 20 p.

FARIA, Elaine Turk. O professor e as novas tecnologias. In: ENRICONE, Délcia (Org.). Ser Professor. 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. (p. 57-72).

GOMESL, M. F.; OLIVEIRA, A. M. B.; QUEIROZ, N. D. S.. O GeoGebra Como Ferramenta de Suporte no Processo de Ensino – Aprendizagem Envolvendo Conceitos e Cálculos de Área de Figuras Planas. 7ª Jornada Acadêmica 2013. Santa Helena de Goiás, p. 1-5. Nov, 2013. GRAVINA, M. A. Geometria Dinâmica: Uma Nova Abordagem para o Aprendizado da Geometria. In: VII Congresso



Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte, 1996.

Inspira Digital – EvoBooks. Universo Inspira – Blog. <http://www.programainspira.com.br/blog/category/universo-inspira/>

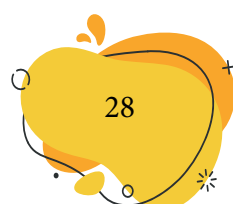
GRAVINA, Maria Alice; BASSO, Marcus Vinicius de Azevedo. Mídias Digitais na Educação Matemática. p. 11 – 34. In: GRAVINA, Maria Alice [et al.]. Matemática, mídias digitais e didática: tripé para formação de professores de matemática. Porto Alegre: Evangraf, 2012. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/espmat/livros/livro2-matematica_midiasdigitais_didatica.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2015.

KENSKI, Vani M. Educação E Tecnologias - O Novo Ritmo Da Informação. São Paulo: Papirus, 2003.

NASCIMENTO, E. G. A. Avaliação do Uso do Software GeoGebra no Ensino de Geometria: Reflexão da Prática na Escola. Conferencia Latina Americana. Uruguay, p. 1-8. Nov. 2012.

<http://www.mat.uc.pt/~mat0616/software.html>

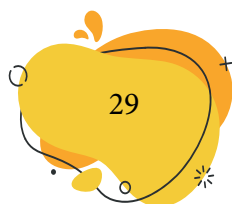
SILVA, Danise Regina Rodrigues da; ALMEIDA, Cristiano; SILVA, Vânia Regina Rodrigues da Silva. Sólidos Geométricos: uma sequência didática e manipulação de material concreto no ensino médio. In: Encontro Brasiliense de Educação Matemática, VI, 2014. Brasília, DF. set. 2014. 5 p.



TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001. TORNAGHI, Alberto. Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursiosta. – 2ª Ed. – Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2010.

ZORZAN, A. S. L. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. Rev. Ciências Humanas, Frederico Westphalen, v. 8, nº 10, p. 77-93, jun. 2007.

Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/download/303/563>. Acesso em: 29 julho. 2021.



Capítulo

2

USO DO SMARTPHONE E O ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

USO DO SMARTPHONE E O ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

USE OF SMARTPHONE AND VIRTUAL REALITY AND AUGMENTED REALITY GLASSES IN MATHEMATICS CLASSES

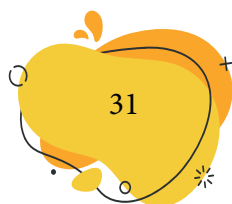
Emanuel Adeilton de oliveira Andrade¹

Francisco de Assis de Oliveira Andrade

Ismaelita Gregório Antunes de Medeiros

Resumo: O presente trabalho apresenta uma pesquisa realizada com alunos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Mon. Walfredo Gurgel Alto do Rodrigues/RN, tendo como objetivo estimular o uso de materiais como Régua e Esquadro nas aulas de Matemática e saber qual a sua opinião sobre o uso dos óculos de Realidade Aumentada e Realidade Virtual. Esse tivemos como objetivo uma análise reflexiva sobre como a inserção de tecnologias na educação podem potencializar o aprendizado quando incentivado o uso de recursos de multimídia que auxiliam na compreensão de conceitos matemática ou que possibilitam uma visualização do objeto de estudo de forma dinâmica. Ela busca saber qual a contribuição desse dispositivo para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Metodologicamente o trabalho se caracteriza como uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa e quantitativa, com viés para um estudo de caso sendo os dados coletados através de questionário semi-estruturado com 102 alunos. Podemos contar com um planejamento interdisciplinar para apresentar os conteúdos programados com mais significados. Os resultados foram analisados

1 IFRN

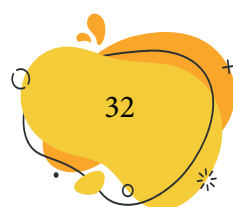


tendo como base os instrumentos da pesquisa e o depoimento dos alunos, além de um breve estudo sobre as tecnologias da informação e comunicação aplicada a aprendizagem. Dessa forma os dados estão organizados em gráficos onde são expressos os achados da pesquisa.

Palavras chaves: RA/RV. Interdisciplinar. Sala De Aula. Tecnologias

Abstract: The present work presents a research carried out with 6th and 7th grade students of Elementary School II at Escola Municipal Mon. Walfredo Gurgel Alto do Rodrigues/RN, aiming to encourage the use of materials such as Ruler and Square in Mathematics classes and to know your opinion about the use of Augmented Reality and Virtual Reality glasses. This aimed at a reflective analysis of how the inclusion of technologies in education can enhance learning when the use of multimedia resources that help in understanding mathematical concepts or that enable a dynamic visualization of the object of study are encouraged. She seeks to know what the contribution of this device to the teaching and learning process of Mathematics. Methodologically, the work is characterized as an exploratory research of qualitative and quantitative nature, with a bias towards a case study, with data collected through a semi-structured questionnaire with 102 students. We can count on an interdisciplinary planning to present the programmed contents with more meaning. The results were analyzed based on the research instruments and the testimonies of the students, in addition to a brief study on information and communication technologies applied to learning. Thus, the data are organized in graphs where the research findings are expressed.

Keywords: RA/RV Interdisciplinary. Classroom. Technologies.



Introdução

É comum se ouvir entre as pessoas “a curiosidade matou o gato”. Aqui na Escola Municipal Monsenhor Walfredo Gurgel no município de Alto do Rodrigues – RN, foi diferente, nos mostrou um novo mundo. O da Realidade Virtual e seus efeitos encantadores. O que de fato ocorreu foi que em uma situação problema nas aulas de matemática quando se discutia os conceitos iniciais de cálculo de áreas nas turmas do 6º ano e posteriormente no 7º ano. Analisando uma situação problema proposta no livro didático, nos deparamos com uma situação interessante a de confeccionar um objeto. Lorenzato (2006) argumenta que o uso do material didático é estreitamente ligado ao contexto escolar, e o modo como de gerenciar esse recurso estar à disposição do professor e do aluno e, como tal, o uso destes por ele e os envolvidos.

Assim observado o problema, que solicita de aluno fazer recorte de figuras retangulares para construir a maquete de uma casa, decidimos construir algo novo, inovador e atrativo para a aula de matemática que também possa contribuir com outras disciplinas os famosos óculos de Realidade Virtual (RV) que tanto se falava em outras aulas.

O que caiu como uma luva, já que, em outros momentos se discutiu muito sobre esse recurso tecnológico na tentativa de inseri-lo para auxiliar as aulas de matemática e demais disciplinas em outro projeto, como o que se pretendia era estudar figuras planas montamos uma oficina para recortar as faces por meio de moldes de papel para desenhar em papelão que foi recolhido em lojas locais. O que por sinal foi muito divertido já que propomos um desafio que para os alunos traria algo mais prazeroso ainda, o desfrute de seu aprendizado no que diz respeito a unidades de medidas, áreas o uso



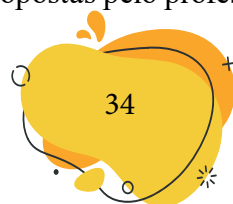
de instrumentos de medição simples como régua, transferidor e esquadro.

O ensino de Grandezas e Medidas pode ser desenvolvido com materiais didáticos manipuláveis, pois permite ao aluno passar do abstrato para o concreto, promovendo uma aprendizagem com significado, tornando o momento da aprendizagem agradável aos alunos assim como desenvolvendo a capacidade de realizar medições e possibilita a compreensão do significado de medir:

Os conteúdos referentes ao bloco Grandezas e Medidas cumprem um importante papel no currículo de Matemática, pois estabelecem conexões entre os diversos temas, proporcionando um campo de problemas para a ampliação e consolidação do conceito de número e a aplicação de conceitos geométricos. Além disso, como as medidas quantificam grandezas do mundo físico e são essenciais para a interpretação deste, as possibilidades de integração com as outras áreas são bastante claras, como Ciências Naturais (utilização de bússolas, e noções de densidade, velocidade, temperatura, entre outras) e Geografia (utilização de escalas, coordenadas geográficas, mapas etc.). As medidas também são necessárias para melhor compreensão de fenômenos sociais e políticos, como movimentos migratórios, questões ambientais, distribuição de renda, políticas públicas de saúde e educação, consumo, orçamento, ou seja, questões relacionadas aos Temas Transversais (BRASIL, 1997, p. 129).

Através dessa oficina podemos analisar o engajamento dos alunos fazendo observações acerca do entusiasmo com o objeto a ser construído, suas habilidades na manipulação dos instrumentos, seus conhecimentos prévios sobre leitura de medidas, atitudes sociais como colaboração, empatia companheirismo entre outras. O que por sua vez será fundamental para o sucesso do projeto, já que se os principais interessados não se propuserem a realizar a atividade não demonstrar o devido interesse todo o plano será fracassado.

Nesse caso, a determinação e o engajamento devem ser estimulados a todo momento é a participação do aluno que definirá o quanto foi bem ou mal elaborada a oficina. A participação é mais ampla que mero engajamento em uma atividade, em uma sala de aula, por exemplo, um aluno que se mantém apático na resolução das tarefas propostas pelo professor, apesar de fisicamente presente, não



será reconhecido como participante da prática. Participação refere-se, assim, não apenas a eventos locais de engajamento em certas atividades, mas a um processo mais abrangente de ser ativo em práticas sociais que possuem uma certa permanência (WENGER, 1998).

Diante dessas considerações, estabelecemos como objetivo geral do estudo descobrir qual a opinião dos alunos sobre o uso do óculos de realidade aumentada e realidade virtual para o ensino de matemática, tendo como ferramenta o smartphone e um Card Bord. Já que esse equipamento contribui fortemente para a educação permitindo a todos, principalmente as crianças e jovens uma nova visão de como perceber a educação.

A discussão sobre o uso de Celular/ smartphone tendo como recurso aplicativos de que permitem realizar visitas, construções e visualizações de forma construtiva, dinâmica e recreativa, o que se faz pertinentes a disciplina em questão.

O uso de novas tecnologias nas escolas tem-se estendido a diversos temas associados a questões pedagógicas. Assim, torna-se necessário discutir como se segue a influência do uso de recursos da TIC, na forma pela qual as pessoas aprendem e se aprendem, qual o efeito destes meios na Educação, ou seja, como a tecnologia age sobre esse aprendizado. Como objetivos específicos:

- Verificar o que os alunos aprendem a Matemática utilizando recursos de construção geométrica;
- Verificar se os alunos já conheciam e /ou utiliza o óculos de RA/RV;
- Verificar qual o sentimento do aluno após o uso de instrumentos de senho geométrico como régua e esquadro na aula de Matemática;
- Conhecer a forma como a escola tem se posicionado frente a essa nova tecnologia, quanto a seu uso;

- Quais Aplicativos podem ser usados para usar esse tipo de tecnologia;
- A questão que conduziu este estudo, tendo como base essa problemática, fez surgir

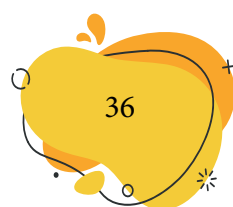
algumas questões norteadoras:

Como utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática?

- Se é possível utiliza essa tecnologia em aulas de outras disciplinas e de forma interdisciplinar?
- O aluno pode construir seu conhecimento pela mediação do professor com os recursos de multimídia em especial com o celular / smartfone?
- A entrada dos novos recursos de mídias como realidade aumentada e realidade virtual garante um ensino de Matemática e de outras disciplinas de qualidade?
- Se os alunos ou familiares teriam celular para usar nas aulas como ferramenta pedagógica para inserção de novas tecnologias para o ensino?
- Quais aplicativos podem ser usados nas aulas de Matemática e demais disciplinas?

REALIZAÇÃO DA OFICINA PARA CONSTRUÇÃO DO ÓCULOS EM RV

A Matemática é uma ferramenta que nos auxilia nas várias situações problemas encontrados em nosso cotidiano, nessa perspectiva do conhecimento em construção, entendemos que o aluno necessita estabelecer relações com os objetos matemáticos ensinados para que o aprendizado se efetive. A capacidade de resolver problemas, de validar ou refutar soluções, tomar decisões com segurança e autonomia, relacionar logicamente, fazem parte da busca, pelos professores, de tornar o conhecimento matemático um instrumento à disposição do aluno (Lima,2017). Por tanto é fundamental a orientação



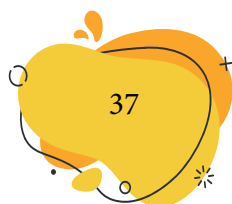
por parte do professor dando a eles autonomia para decidir por onde seguir, de forma lógica e coerente fazendo uso do conhecimento apreendido para realizar sua atividade da melhor forma possível. O objetivo geral deste projeto de pesquisa é explorar Realidade Virtual (RV) de maneira integrada para promover e contribuir com recursos de aprendizagem da Matemática no ensino fundamental.

Fazer uso de materiais manipuláveis como régua, esquadro e transferidor como instrumentos de construção geométrica.

Pretendesse construir com material reutilizável nesse caso o papelão os óculos de RV para uso pedagógico nas aulas de matemática e demais disciplinas que assim desejar.

Pretende-se, desta forma, integrar tecnologia e recursos de software para oportunizar e contribuir com a aprendizagem e o ensino de Matemática, implementar uma aplicação baseada em RV a ser experimentada na sala para uma avaliação real desse dispositivo. Para alcançar o objetivo geral proposto neste trabalho, buscaremos alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Pesquisar os conceitos e desafios atuais na aprendizagem de Matemática no ensino fundamental;
- Realizar oficina com uso de régua esquadro e transferidor para medir objetos
- Definir os conteúdos de Matemática que serão explorados na construção dos óculos de RV;
- conhecer a área de Computação Gráfica com ênfase em Realidade Virtual;
- Desenvolver estudos sobre realidade virtual e aumentada nas aulas de matemática por meio de softwares ou aplicativos no celular ou smartphone;
- Desenvolver uma aplicação de Realidade Virtual;
- Definir uma avaliação experimental com alunos do ensino fundamental;
- Relatar os resultados obtidos e os desafios encontrados;



Para a realização das atividades destinamos 30 encontros já que o no momento estamos trabalhando para adaptar os alunos a volta as aulas de forma gradual, onde em um dia vem um grupo de alunos por exemplo: na segunda-feira teremos aulas com os alunos de números pares, na terça - ferira aulas com os alunos de números ímpares e assim segue a semana alternando os dias de acordo com os a paridade da turma.

Buscamos dividir todo o processo em três partes:

1ª Parte – Apresentação dos conteúdos destinados a grandezas e medidas conteúdos essenciais para o nosso objetivo. Já que saber medir será fundamental na construção dos óculos, como usar a régua e recortar. Ainda nesse momento trataremos da ideia de medir perímetro, áreas de figuras planas simples.

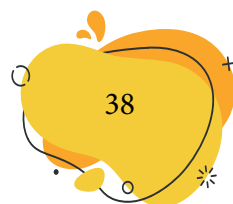
2ª Parte – Realização de atividade destinadas ao componente curricular para identificar a apreensão dos conteúdos sobre unidade de medida metro, perímetro e área;

Realização da coleta de material e organização do material necessário para a nossa oficina de construção dos óculos em RV.

3ª Parte – confecção dos óculos, pesquisa de aplicativos que podem servir tanto para matemática quanto para outras disciplinas até mesmo para trabalhar de forma interdisciplinar e uso, é claro a parte mais esperada.

Descrição da pauta de execução das etapas

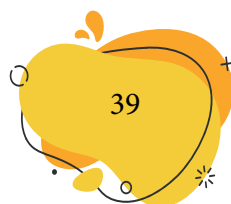
Etapa 1 – A curiosidade pela pesquisa surgiu a partir de uma problema proposto no livro

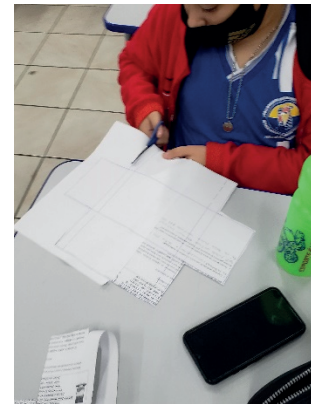
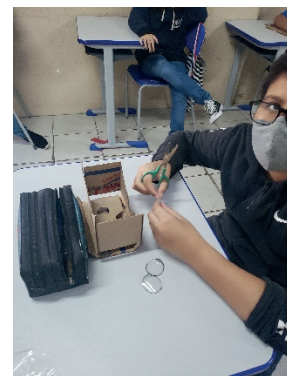
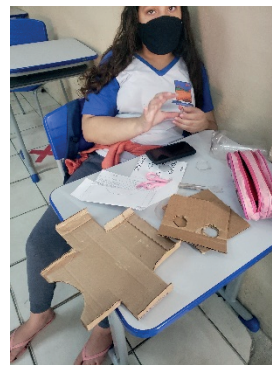
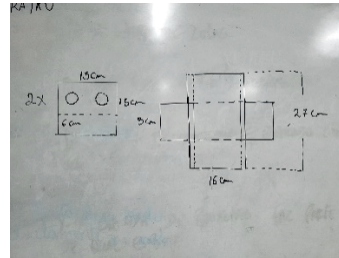
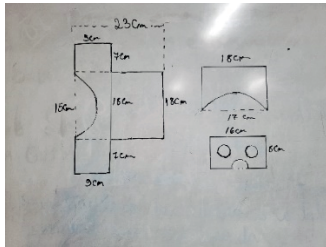


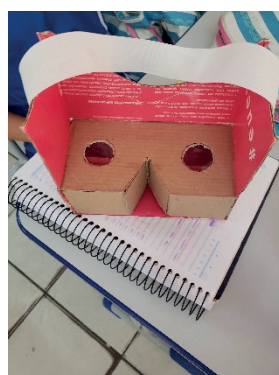
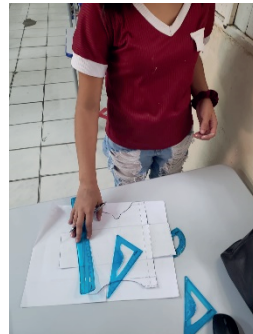
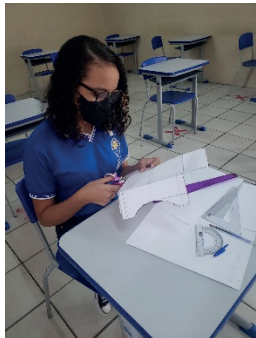
didático que pedia para que os alunos recortassem pedaços de EVA (adaptado para papelão) de forma retangular para construir uma casa onde o livro didático mostrava a figura com as devidas medidas, vale reforçar que para os professores e alunos os materiais didáticos tem tipo papel muito importante nesse período já que mais do que nunca essas matérias tem auxiliado os alunos em suas atividades em casa, dando lhes aporte teórico para o apreensão das conteúdos necessários no desenvolvimento de suas habilidades. Entendemos por materiais Didáticos os materiais desenvolvidos para facilitar a aprendizagem do aluno conforme apontado por Graells, citado por Botas e Moreira (2013, p. 257):

[..] fornecer informação; constituir guilhões das aprendizagens dos alunos; proporcionar o treino e o exercício de capacidades; cativar o interesse e motivar o aluno; avaliar as capacidades e conhecimentos; proporcionar simulações, com o objetivo da experimentação, observação e interação; criar ambientes (contextos de expressão e criação).

Como citado a cima nessa etapa conferimos os aprendizados destinado a componente curricular de matemática, foram ministradas aulas de grandezas e medidas: no que diz respeito a medida linear o metro, perímetros de figuras geométricas, como manipular instrumentos de medição como régua, esquadros e transferidor. Além dos exercícios destinados ao cálculo de área de figuras simples como o caso de retângulos, quadrados e círculos. O que para nós professores de matemática é um prestígio poder fazer uso desse conhecimento pois, o ensino de geometria vem perdendo muito seu espaço. A utilização desses instrumentos traz vantagens para o aprendizado aumenta a capacidade de planejar, criar projetos próprios, abstrair a concepção de um projeto utilizado o que pode ser utilizados para diferentes momentos na disciplina de matemática. Para Wagner (2000) as Construções Geométricas são uma interpretação da realidade Geométrica, visual, emocional e intelectual, feito por meio de uma representação gráfico.



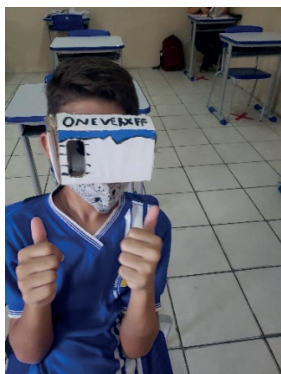




Etapa 2 – considero essa etapa a mais importante, é nela que botamos a mão na massa, começou aqui a construção de fato dos óculos de RV, nessa fase foi feita a coleta do material para recortar de acordo com as medidas recomendadas por you tubes que fizeram em casa e disponibilizaram as medidas em seus canais e por um molde feito por mim. Também foi pedido para que os alunos desenvolvessem seus próprios moldes para confecção nesse projeto disporemos de papelão (material reutilizável), régua, tesoura, pinceis, tintas, cola quente etc.

Aqui buscamos agir como uma intervenção referente aos baixos rendimentos que tivemos no 1º bimestre optamos, então, por tentar trazer esses alunos de forma prazerosa para o universo matemático. Estudos demonstram que trabalhar com materiais concretos é um modo de construir “realidades” na mente da criança (WEISS, 1997). O mesmo autor explica que o material como sucata: O brinquedo/sucata é assim denominado por tratar-se de um objeto construído artesanalmente, com diversos motivos, como madeira, lata, borracha, papelão, arame e outros recursos extraídos do cotidiano. É o resultado de um trabalho de transformação, de reaproveitamento. Assim como a própria colagem, ele surge da junção de materiais diversificados e, uma vez extraídos do seu contexto original, se transforma” (WEISS, 1997, p.38).

Nessa perspectiva surge a necessidade por em pratica essas ações onde buscaremos reaproveitar os matérias que iriam para o lixo tipo: caixas de pizzas, garrafas pet, caixas de papelão, tampinhas de refrigerantes, pedaços de cartolinas usadas em sala de aula, cabos de vassouras, tampas de panelas, brinquedos quebrados, tudo isso pode ser recolhido e reutilizado na confecção de instrumentos pedagógicos para o ensino da matemática.





Dentre as diversas áreas da matemática, a geometria é a que mais se destaca em nosso cotidiano, podemos perceber suas formas na natureza, na arte, nas construções, nas profissões enfim, em diversas ocasiões. A geometria é uma das partes mais antigas da matemática, ela foi utilizada pelas primeiras civilizações e até hoje é a parte da matemática que mais se conhece.

A Geometria como ramo matemático surgiu enquanto atividade empírica dos povos antigos para atender as suas necessidades da época, sendo suas primeiras sistematizações realizadas pelos gregos que muito contribuíram para esse ramo do saber. Platão, Eudoxo e muitos outros deram à Geometria um caráter especial, encarando-a como um ramo de destaque da ciência Matemática. (CARVALHO, 2012, p. 02).

De acordo com as necessidades de cada aluno e suas dificuldades, depois de observadas, a partir dessas, seguimos com orientações corretivas quando preciso e sempre enfatizando reverências pelo trabalho desenvolvido. O ensino da matemática se deu pela manipulação desses objetos didáticos

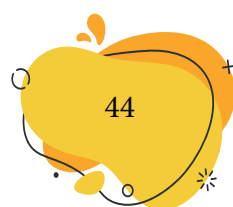
utilizados, construindo os conhecimentos propostos na etapa inicial exercitando o que se aprendeu. Segundo Zuin (2002, p. 11), as Construções Geométricas devem ser relacionadas com os demais campos do conhecimento, “em particular com as atividades numéricas, métricas e com a noção de proporcionalidade “.

Foi observado que os estudantes tinham dificuldades em compreender as operações de medir de forma leve e o conceito de composição de áreas (soma com números naturais das recentes as áreas), assim intervimos na construção ferramentas pedagógicas que lhes deram subsídios para esse entendimento.

Para o estudante nesta fase de aprendizagem, a manipulação com as ferramentas pedagógicas tem um caráter lúdico, prazeroso, percebido no desenrolar da oficina, aproximando-se do lidar com situações de jogos situações que são comuns para eles nessa fase encontrados nas redes sociais e nos seus próprios celulares, como exemplo minecraft.

Percebeu se também certa competição e capricho para ver quem irá fazer o óculos de RV com maior chance de uso, mais bem decorado etc. por fim, podemos afirmar que a construção do objeto de estudo aproximou os educandos dos saberes pretendidos na disciplina facilitando a construção do conhecimento matemático e sua usabilidade.

Etapa 3 – Essa etapa será para nós os envolvidos a ora de receber a recompensa pelo trabalho desenvolvido, será finalizada a construção e confecção dos óculos de RV/RA, nela faremos o uso dele, investigaremos quais os possíveis aplicativos e plataformas que estão disponíveis para uso das imagens e figuras em a serem utilizadas durante a aula e também em aulas posteriores de forma interdisciplinar, buscaremos identificar situações que possam ser abordadas em nosso planejamento junto a outras disciplinas afim.



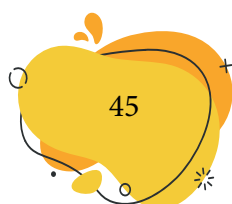
As TICs são utilizadas no contexto escolar com o objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem, aproximando o conhecimento aprendido na escola com a realidade atual em que a sociedade vive. A escola de hoje vai além de ser um espaço com o mero objetivo de transmitir conhecimentos e adquirir competências valorizadas no mercado, a escola envolve a preparação para a vida em sociedade. Diante disso, com relação aos objetivos da Educação TEDESCO diz:

Por isso mesmo, também deve dar conta das transformações que experimenta o contexto cultural imediato em que se desenvolvem as tarefas formativas, ou seja, o contexto de sentidos e significados que permite que os sistemas educacionais funcionem como meio de transmissão e integração culturais. (TEDESCO, 2004, p.34)

A construção e manipulação do objeto de aprendizagem vai além do simples exercício de uma prática de construir coisas, para o aluno existe um significado bem maior, ao realizar os procedimentos ele abstrai e adquire novas habilidades, aos poucos constrói um novo saber. Com tudo, o educando não esquece da experiência e em outras situações recorrerá as estratégias utilizada para desenvolver sua tarefa. E assim amplia esse conhecimento para novos estágios de modo a agregar novos saberes de acordo com a complexidade do que se exige que se faça.

Já no que diz respeito ao uso do objeto construído em questão, são inúmeras as possibilidades do uso dele em sala de aula segundo Forte (2009), a RA se refere à realidade mundana com um ponto inicial para uma tentativa de ensaio que leva o usuário a vivenciar um mundo virtual (sem sair dessa realidade). É notório que os ambientes virtuais estão muito mais próximos de nossos alunos do que o livro didático e outros instrumentos educacionais, são eles os responsáveis por apresentar novos modos de vida ou mesmo, por designar esses mundos em que os jovens imergem em busca de aventura.

Optar por essa combinação fantástica e conhecimento e satisfação, estaremos proporcionan-



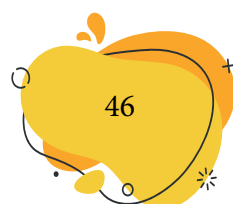
do uma aprendizagem diferenciada. A abordagem dos assuntos tanto para as aulas de matemática como para as demais disciplinas será revolucionada. Assim, combinações de elementos mundanos com outros virtuais utilizados em conteúdos de matemática poderiam possibilitar novos meios de ensino e de aprendizagem (RESENDE-MÜLLER. 2018, p. 02). Nesse sentido buscou-se experimentar a tecnologia dos dispositivos móveis (smartphones e tablets) e suas possibilidades para a construção conhecimento matemático no contexto da RA/RV. Segundo Silva (2019). Quando o equilíbrio é encontrado, o uso de equipamentos, softwares e mídias contribuem para o desenvolvimento cognitivo dos alunos e auxiliam os professores a despertar a curiosidade dos estudantes.

A autora ainda sugere alguns dos principais benefícios das novas tecnologias na educação.

- Torna as aulas mais atrativas
- Despertam a curiosidade e atenção dos alunos
- Melhoram a produtividade
- Auxiliam os educadores a dinamizar as aulas
- Contribuem para o aproveitamento escolar extraclasse

Com esse pensar, interagimos com essa inovação, observamos nessa breve aplicação da atividade, que tivemos um desenvolvimento satisfatório em relação ao objetivo de apresentar alguns aplicativos e o óculos de RA/RV. A Realidade Virtual permite a simulação de ambiente, promovendo, principalmente, os fatores de imersão e interação com ambientes virtuais que podem auxiliar na abstração e na retenção da informação pretendida (GASCAHURTADO, 2015), com intenção de dinamizar mais ainda nossas aulas, apesar de termos tido algumas dificuldades para cumprir nossa meta.

Segundo o site oficinadanet.com.br essa é a lista com os 10 melhores aplicativos que podem ser utilizados por smartphone e que proporcionam uma experiência incrível para o educando.



PROPOSTA DE AULA INTERDISCIPLINAR PARA O USO DOS ÓCULOS DE RA/RV.

É natural que em situações de sala de aula o aluno questione sobre a necessidade de se aprender determinado conteúdo e nesses casos por muitas das vezes a resposta talvez não seja convincente o bastante para o jovem curioso. Mais e se na verdade, o que se quer saber é onde usar? Vejamos ora se para o aquele conhecimento não se aplica algo em sua vivência é necessário que se aponde em que condições esse saber terá significância. Assim podemos pensar na junção de saberes aplicados a uma determinada situação onde ocorre diversas relações entre informações advindas de disciplinas diferentes, e que nesse contexto a interdisciplinaridade proporciona a identificação das habilidades desenvolvidas no aluno e por fim possibilitando mais sentido. Essa abordagem permite que os conteúdos deixem de ser apenas acumulativos onde o aluno percebe o aprendizado como algo mais próximo da sua realidade. Por isso foi pensado em reformular a postura atual na aprendizagem. Logo, trabalhar a interdisciplinaridade não significa negar as especialidades e a objetividade de cada área do conhecimento, tampouco anular as disciplinas, ou seja, “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74).

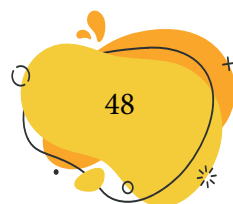
Nessa abordagem, as relações em comum entre as disciplinas fazem com que os alunos percebam o que se aprende com outro olhar, dando mais significado a cada conhecimento. A forma mecânica e pura de se lidar com conceitos torna-se cansativa e sem sentido esse aluno deixa de ver as interações cotidianas ao qual esse conhecimento faz em sua vida. Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração

real das disciplinas no interior de um mesmo projeto, por tanto faz-se necessário que as disciplinas, por meio de seus docentes, na perspectiva interdisciplinar, estabeleçam a dialogicidade e a integração e que isto de fato seja recíproco.

Basta pensar nos avanços territoriais vividos pela humanidade dessa forma é impensável entender as migrações e os fenômenos que fizeram com que o homem viajasse para outros lugares sem se reportar aos conhecimentos de matemática. Estes conhecimentos foram fixados à geografia e a seus segmentos, para realizar as suas construções usaram de conhecimentos da Matemática. não seria possível para o homem se desenvolver como sociedade sem o auxílio da matemática para construir casas, templos gigantescos como as pirâmides, a muralha da china, localizar-se, entre muitos cálculos que se deveriam fazer. É importante considerar esta relação entre a Matemática e a Geografia principalmente no ambiente escolar existe a proposta de uma aprendizagem integrada de saberes e esses conhecimentos se apresentam melhor seguindo a metodologia interdisciplinar.

Por exemplo a interdisciplinaridade entre Geografia e Matemática, possibilita o estudo de cartografia; escalas representadas nos mapas, conversão de unidades de medidas, ângulos, coordenadas geográficas e plano cartesiano, etc. temos também as relações entre História e Matemática determinar o estudo de teoremas através do tempo buscando relacionar o conteúdo estudado e sua descoberta; enfatizar informações que tratam de aspectos históricos dessa descoberta, por exemplo um estudo sobre os Poliedros de Platão, contextualizar os fatos históricos dessa descoberta, selecionar argumentos que tragam o “como” foi descoberto; “como” “quando” o foi “por quem” o foi e o “para quê?” se usa, identificar seus elementos (faces, vértices, arestas), sua planificação e propriedades, etc. Abordar tudo que possa estar relacionado a esse conhecimento nesse período e a quem o revelou.

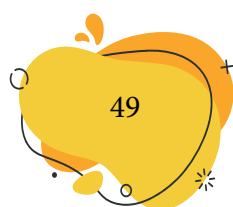
Além disso os estudantes podem pesquisar sobre como determinado povo da antiguidade



vivia, como estavam organizados socialmente, em que se baseava sua econômica, também sobre a contribuição desse povo para a matemática. Dessa forma, os alunos perceberem quão difuso é esse conhecimento, favorecendo ao estudante desenvolver novas habilidades. É nesse pensar que foi realizado atividades interdisciplinares entre Matemática, Geografia e História para isso, foi proposto uma visita ao museu por meio Google Arts & Culture permite visitar museus de todo o mundo pelo celular. Google Arts & Culture é um aplicativo gratuito desenvolvido pelo Google para Android. Nessa ocasião os alunos realizaram a visita coordenados pelos professores das disciplinas de Matemática, História e Geógrafa. Antes das visitas os professores trabalharam com os alunos as habilidades que tratavam do Egito, berço de muito conhecimento e palco de vários acontecimentos históricos. Foi apresentado a história da matemática e suas descobertas, sua localização e conhecimentos gerais relacionados tanto a Geografia como a História. Seguindo assim, um planejamento interdisciplinar que pudesse fomentar todo o contexto cultural destinado ao ano / série da oficina realizada.

OS 10 MELHORES APLICATIVOS DE REALIDADE VIRTUAL PARA ANDROID EM 2021 PARA SEU SMARTPHONE.

Parece novidade mais não é. Mesmo antes da crise da pandemia de covid-19, já se era comum ver vídeos, jogar e fazer visitas a lugares mesmo que muito distante como é o caso das observações do espaço, observar episódios microscópicos de seres vivos como os contidos em nosso corpo por meio de aplicativos de realidade virtual. Era comum também ver estandes de jogos com realidade virtual ou aumentada nos shoppings centers lojas de games etc. Essa nova forma de ver mundo vem cada vez mais ganhando espaço e essas conquistas adentram nossas casas e como já era de se esperar



conquistam os espaços da escola. O que traz uma vantagem para os alunos e professores assim como sugerido na metodologia ativa, pode-se inserir esses recursos nas estratégias de aprendizagem baseada em jogos e simulações para testar e validar argumentações e hipóteses sobre determinados experimentos o que se torna uma proposta significativa permitindo o aluno identificar o que se aprendeu. As técnicas de gamificação passam a ganhar mais força, ficam ainda mais realistas, o que potencializa o engajamento dos envolvidos, elevando a motivação dos estudantes.

O uso de óculos de realidade virtual ajuda na imersão nas aulas, direcionando a atenção ao que é realmente importante. O usuário entra no espaço imaterial/virtual e visualiza, manipula e explora os dados da aplicação em tempo real, usando seus sentidos, particularmente os movimentos naturais tridimensionais do corpo (PINHO e KIRNER, 1997). Isso é bastante vantajoso, já que a perda de foco é, em grande parte das vezes, uma das principais responsáveis por um aprendizado ineficaz.

Segue abaixo uma lista com os 10 melhores aplicativos de RA/RV para android segundo o site Oficina da Net.

Google Cardboard



O Google Cardboard é um dos dois aplicativos oficiais de realidade virtual para Android que o Google tem para oferecer. Ele foi projetado para ajudá-lo a configurar corretamente o Cardboard VR, oferece um tour pelos recursos básicos de realidade virtual. Você pode baixar aplicativos compatíveis com o Cardboard, carregar vídeos em RV e ver demonstrações em 3D.



YouTube VR



Desenvolvido também pelo Google, o YouTube dispensa apresentações, afinal, você já sabe o que o ele faz. O seu add-on VR para Android eleva a experiência ao introduzir a reprodução VR. Você usa o mesmo aplicativo do YouTube, mas a instalação do YouTube VR permite alternar para o modo “assistir em RV”, para aproveitar a visualização cinematográfica de seus vídeos favoritos do YouTube. Ele foi projetado para funcionar com todos os principais óculos de realidade virtual compatíveis com Android, mas foi criado com o Cardboard e o Google Daydream em mente.

Roller Coaster VR



Sempre que se fala em sistema de realidade virtual, é provável que venha a sua mente aqueles fliperamas muito comum em shoppings, em que simula uma viagem de montanha russa. O Roller Coaster VR é um dos que trazem a esta experiência e de forma aprimorada. A simulação envolve montanhas-russas e cenários gerados de maneira procedural. Isso significa que a cada vez que você abrir o aplicativo, uma nova viagem

Atualmente diferente será lhe oferecida. Uma das vantagens do Roller Coaster é a ausência de anúncios que interrompem a experiência a todo o momento.

Fulldiver VR



Se você está procurando por uma plataforma com foco em RV que possa oferecer tudo, desde navegação na Web até armazenamento de fotos, o Fulldiver VR é o aplicativo que você precisa. Ele fornece a sua própria loja RV, contendo centenas de aplicativos com suporte à realidade virtual para instalar e operar através do portal Fulldiver VR. Você também pode tirar fotos e vídeos em 360 graus, graças à câmera RV do aplicativo.

Ainda é possível conferir milhões de vídeos do YouTube, disponíveis por meio do aplicativo como parte de uma experiência em 3D ou VR em 3D. O aplicativo funciona com qualquer óculos habilitado para Android, incluindo Oculus, Daydream e Cardboard.

Netflix VR

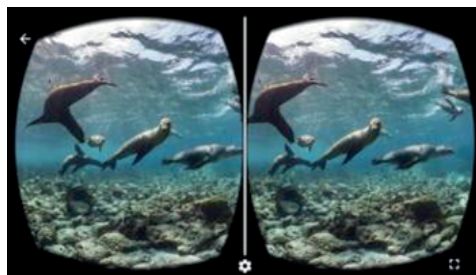


O aplicativo Netflix VR para Android permite que os assinantes assistam ao conteúdo através de um óculos de realidade virtual, como Oculus, Daydream e Cardboard.

Você tem dois modos de visualização neste aplicativo. O primeiro é uma experiência rústica de sala de estar, e oferece uma visão estática do seu conteúdo de mídia. O segundo, uma experiência vazia, o envolve em sua TV ou filme, movendo o conteúdo para combinar com seu movimento ocular.

Não há conteúdo específico para RV na Netflix atualmente, mas você pode assistir ao catálogo completo da Netflix (sem 3D). Esperamos que quando a tecnologia VR se tornar mais popular, a Netflix comece a adicionar conteúdo RV à sua programação.

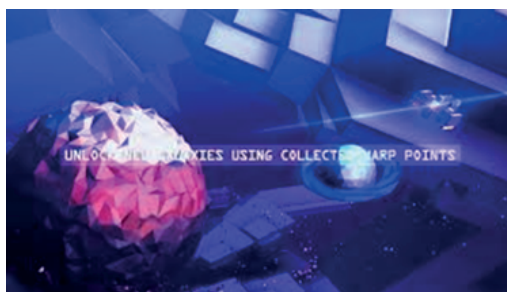
Google Expedições



Não há lugar melhor para mostrar o potencial dos aplicativos de realidade virtual do que nas mãos de uma criança. Graças ao aplicativo Expedições, também do Google, esse potencial é desbloqueado. Estudantes e professores podem usar o Expedições para explorar pontos de referência virtualmente gravados em todo o mundo.

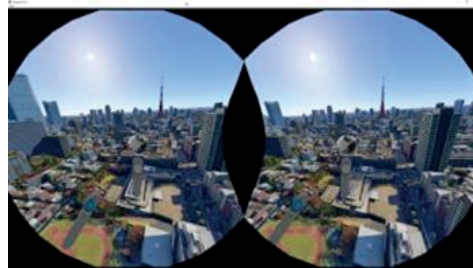
O aplicativo permite que você compartilhe as mesmas viagens com outros óculos, por isso é perfeito para pequenos grupos em sala de aula. Existem mais de 900 passeios diferentes para você experimentar, desde cordilheiras a museus. Como é um aplicativo do Google, ele foi projetado para os óculos Google Cardboard ou Daydream.

O VR Space



Para cardboard é um tour de realidade virtual em nosso Sistema Solar e outros sistemas planetários. Descubra as estrelas e uma vasta galáxia com o VR espaço. Inicie uma aventura virtual para descobrir as profundezas da galáxia e ter uma experiência VR maravilhosa de flutuar no espaço com esse app VR.

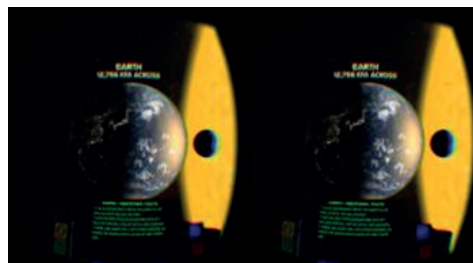
Google Earth VR



Embora nem todo metro quadrado da terra seja 100% igual ao que você vê neste aplicativo, a sensação de ser transportado de volta para uma rua de infância, ou um lugar na cidade que seus amigos costumavam se encontrar é algo que pode fazer você amar este app.

Com o Google Earth VR, você pode simplesmente viajar para qualquer lugar do planeta. Ele fornece uma experiência gratuita para o mundo a partir de uma perspectiva totalmente nova. Oferece uma cobertura de mais de 500 milhões de km² na Terra, incluindo a misteriosa bacia do rio Amazonas, a movimentada Manhattan, o Grand Canyon e os Alpes Suíços. Você pode navegar, passear ou até mesmo voar para visitar essas atrações turísticas no Oculus Rift e no HTC Vive.

Titans of Space



Através do Titans of Space, estudantes e entusiastas de astronomia poderão ver a galáxia onde vivemos, em uma perspectiva de realidade virtual. Com a música e

o efeito visual perfeito, é possível ter uma compreensão mais tridimensional do nosso misterioso sistema solar.

Os planetas serão reduzidos a um milionésimo do tamanho real, para obter uma experiência surreal. Por exemplo, a Terra parece um pequeno holograma de 12,7 metros de largura. Os gigantes do espaço são auto-reguláveis e estão equipados com várias opções, para que você possa personalizar suas patrulhas com base na sua preferência.

InCell VR



Com uma proposta bem parecida do Google Expedições, o InCell VR também pode ser utilizado dentro das salas de aula. Mas, dessa vez, o assunto é biologia. O aplicativo leva seus usuários à um passeio por dentro do corpo humano, como se fossem câmeras microscópicas vagando por um organismo. Esse aplicativo também funciona também como um jogo de realidade virtual, durante a viagem, o usuário deverá correr e coletar pontos pelo corpo humano. A cada novo estágio alcançado, você aprende mais sobre aquele setor.

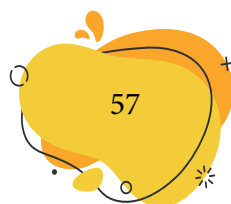
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma sequência de atividades baseadas nas construções com régua e esquadros que foram aplicadas nos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. As atividades foram elaboradas de acordo com o nível dos alunos, com aplicação das mesmas, utilizando régua e esquadro, buscou-se apresentar os conceitos de paralelas, perpendiculares, perímetro, áreas de quadrado, área de retângulo de forma dinâmica e com a participação direta dos alunos na elaboração e suas construções.

O uso dos instrumentos de Construção Geométrica, principalmente a régua e esquadro aliado a atividades sugerida em nosso projeto, presenciei durante as atividades aplicadas e o desafio de construir um óculo de RV/RA construído pelos próprios alunos, considero que o objetivo do estudo foi alcançado. Com destaque para a inserção da recursos tecnológicos para dinamizar ainda mais as atividades diárias nas aulas de matemática. A Realidade Virtual permite a simulação de ambiente, promovendo, principalmente, os fatores de imersão e interação com ambientes virtuais que podem auxiliar na abstração e na retenção da informação pretendida (GASCAHURTADO, 2015).

Os alunos participaram ativamente das aulas e ficaram maravilhados com a vasta utilização dos óculos e das inúmeras possibilidades de fazer uso da régua e do esquadro nas aulas futuras. Minha experiência relata que este trabalho nos apresenta a possibilidade de oferecer aos alunos do Ensino Fundamental uma aula mais dinâmica, em que possam participar mais ativamente de todo o processo de construção do conhecimento. Além de ser uma atividade interdisciplinar onde o conhecimento torna-se mais efetivo, dado que as habilidades antes empregadas separadamente ganham uma nova roupagem com mais significados.

Essa abordagem permite que os conteúdos deixem de ser apenas acumulativos onde aluno

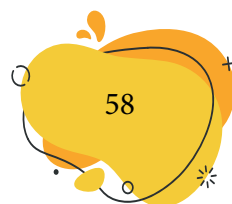


percebe o aprendizado como algo mais próximo da sua realidade. Por isso foi pensado em reformular a postura atual na aprendizagem. Logo, trabalhar a interdisciplinaridade não significa negar as especialidades e a objetividade de cada área do conhecimento, tampouco anular as disciplinas, ou seja, “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74).

O uso de atividades adequadas e de recursos tecnológicos, favorecem o desenvolvimento de várias habilidades em geometria, deixando assim um incentivo para que os professores utilizem a régua e o esquadro, pois são instrumentos de fácil acesso dos alunos e tornam as aulas com construções melhor aproveitadas podendo ser um grande aliado para o aprendizado da matemática.

Os recursos tecnológicos estão presentes no dia a dia, o acesso a eles está disponível de várias formas. O smartphone, celulares, tablet entre outros, são ferramentas capazes de potencializar o contato do jovem com esses recursos. Não permitir o conhecimento do uso desses recursos faz com que os membros da sociedade em geral não conheçam os benefícios dessa tecnologia. Se o Papel da escola é preparar para a vida, então, isso envolve mais do que ensinar conteúdo ou habilidades estabelecidas nos currículos. É preciso ensinar a usar ferramentas das mais diversas social o educando as novas tecnologias são no mínimo favorecer uma formação cidadã coerente com o qual essa sociedade muda em relação a evolução tecnológica vivida na quele período.

Pensando por essa perspectiva, educar para a vida envolve preparar o aluno para lidar com os avanços tecnológicos, seus relacionamentos pessoais, viver em sociedade, é utilizar de saberes novos para fortalecer mais ainda o aprendizado. Nessa demanda de informação cabe ao professor, aprimorar-se na tentativa de utilizar esses recursos tecnológico. Eles precisam ser incorporados ao trabalho



do professor para que possam ampliar as chances de sucesso no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIA

ALVES, Flávio Henrique, Adoção de Realidade Virtual em Smart Education para Apoiar a Aprendizagem em Matemática / Flávio Henrique Alves. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2018, P.11.

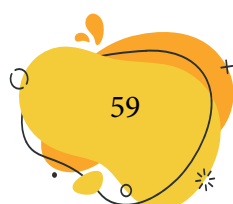
ANDRÉ, P. Resumo da História da matemática. 2001. Disponível em: <http://www.resumoescolar.com.br/matematica/resumo-da-historia-da-matematica/> ACESSADO EM 20/07/2021.:

BARRERA, Tathiana Gouvêa da Silva. “O movimento brasileiro de renovação educacional no início do século XXI”. Tese de Doutorado defendida na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

BERBEL, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

CARVALHO, Joaquim Francisco de. Evolução do pensamento matemático, das origens aos nossos dias. 2012. Artigos e Ensaios. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pi->



d=S00097252012000200021&script=sci_arttext. Acessado em: 12/07/2021.

EaD freiriana [livro eletrônico] : artigos e projetos de intervenção produzidos durante o curso. A escola dos meus sonhos ministrado pelo professor Moacir Gadotti / Ângela Antunes, Janaina Abreu e Paulo Roberto Padilha, organizadores. -- São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2018. 3,90 Mb ; PDF

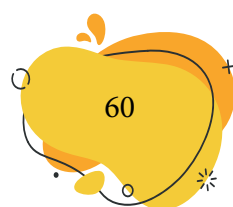
FERREIRA, Carolina; MISSE, Cristina; BONADIO, Sueli. Brincar na educação infantil é coisa séria. *Akrópolis, Umuarama*, v. 12, n. 4, p. 222-223, out./dez. 2004.

FORTE, Cleberson Eugenio. Software Educacional Potencializado com Realidade Aumentada para Uso em Física e Matemática. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Computação, Ciências Exatas e da Natureza., Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2009.

GAROFALO, Débora Como levar a realidade virtual para suas aulas. Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/15483/como-levar-a-realidade-virtual-para-suas-aulas>. Acessado em: 16/08/2021.

GASCA-HURTADO, Gloria Piedad et al. Realidad virtual como buena práctica para trabajo en equipo con estudiantes de ingeniería. *RISTI, Porto*, n. 16, p.76-1, dez. 2015. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S_1646_98952015000400007&lng=pt&nrm=isso >. Acessos em 29 de julho. 2021.

LIMA, Alana. ensino de grandezas e medidas: uma proposta com materiais didáticos manipuláveis



para o 6º ano do ensino fundamental. Ponta Grossa, 2017.

MINELLO, Roberto Domingos. Práticas Educativas: A Interdisciplinaridade como Estratégia para a Aprendizagem no Ensino Fundamental. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 2, Ed. 01, Vol. 1. pp 220-239, abril de 2017.

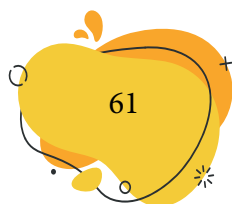
MUCELIN, N. I. S. Venha navegar por outros mares. Matemática Ensino Médio. Curitiba:SEED-PR, 2006.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. (Orgs.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. São Paulo: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

BONAVENTURA, Adalton. Os 10 melhores aplicativos de realidade virtual para Android em 2021. 10/04/2019 - atualização: 01/06/2021 21:25- Disponível em: OFICINA DA NET APLICATIVOS - Acessos em 09 de julho. 2021.

OLIVEIRA, Juliana Ribeiro. O Prazer de Aprender Brincando. Niterói -RJ,2011.

PINHO, M.S.; KIRNER, C. Uma Introdução a Realidade Virtual. Minicurso do X Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens - 14 a 17 de outubro de 1997, Campos do Jordão, SP.



REGO, Nelson; CASTROGIOVANI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. Geografia: Práticas pedagógicas para o ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, 2007.

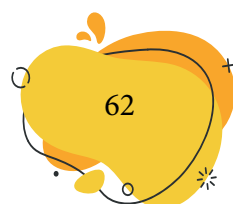
RESENDE, Bruno. MÜLLER, Thaísa Jacintho. Mobile-Learning: Aprendizagem Matemática por meio de Realidade Aumentada. Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas, v.7, n.2, 2018.

ROCHA, Ezi Silveira. o uso de recursos tecnológicos na educação de jovens e adultos. Disponível em: <https://meuartigo.brasilescuela.uol.com.br/educacao/o-uso-recursos-tecnologicos-na-educacao-jovens-adultos.htm>. Acessado em: 03/08/2021.

SILVA, Daniela. Os benefícios das novas tecnologias na educação. Disponível em <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/os-beneficios-das-novas-tecnologias-na-educacao>. Acessos em 20 de julho 2021.

TEDESCO, Juan Carlos. Educação e Novas Tecnologias: esperança ou incerteza? - São Paulo. Editora: Cortez, 2004.

VENTURA, Dalton. Os 10 melhores aplicativos de realidade virtual para Android em 2021 <https://www.oficinadanet.com.br/aplicativos/25333-os-10-melhores-aplicativos-de-realidade-virtual-para-android-em-2021>. Acessado em: 20/07/2021.

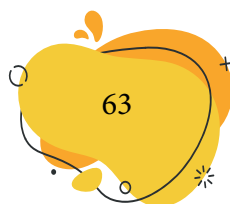


WENGER, E. *Communities of Practices Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

WAGNER, E. *Construções Geométricas*. Rio de Janeiro: SBM, 2000. v. 4.

WEISS, Luise. *Brinquedos e engenhocas: atividades lúdicas com sucata*. São Paulo: Scipione, 1997.

ZUIN, E. de S. L. *Da régua e do compasso: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil*. Dissertação (Mestrado) — UFMG, Faculdade de Educação, 2001.



Capítulo

3

**O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

THE USE OF TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY TEACHING

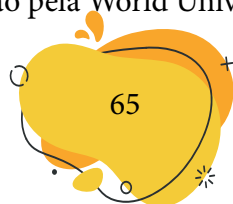
Hélio Maria da Silva Moura¹

Resumo: Nesta pesquisa, buscou-se estudar o uso das tecnologias no ensino de Geografia. Para tanto, todos os seus atos se concentraram sobre lecionar do saber geográfico no Ensino Fundamental, valorizando todos os seus elementos básicos de forma clara, direta e precisa na região pesquisada. A priori, este estudo, embora possa contribuir bastante para que algo do tipo se registra mais adiante ainda é incapaz de oferecer considerações definitivas sobre o lecionar do saber geográfico na esfera do Ensino Fundamental como um todo. As suas contribuições devem, portanto, ser consideradas ao local em que a pesquisa se realizou, evidenciando todos os seus prováveis pontos positivos bem como todos os desdobramentos futuros que dele derivam, os quais poderão ocorrer mais adiante. Caso assim aconteça, a tendência é que sejam observados resultados pertinentes ao qualificar do ensino da geografia, contribuindo para o constituir de uma educação melhor apropriada para todos, de uma só vez.

Palavras-chave: Ensino de geografia. Tecnologias de ensino. Ensino fundamental.

Abstract: In this research, we sought to study the use of technologies in the teaching of Geography. To this end, all its actions focused on teaching geographic knowledge in Elementary School, valuing all its basic elements in a clear, direct and precise way in the researched region. A priori, this study, although it can contribute a lot for something like this to be registered later, it is still unable to offer definitive considerations about the teaching of geographic knowledge in the sphere of Elementary Edu-

¹ Mestre em Ciências da Educação pela World University Ecumenical



cation as a whole. Their contributions must, therefore, be considered at the place where the research was carried out, highlighting all their probable positive points as well as all the future developments that derive from it, which may occur later on. If this happens, the tendency is for relevant results to be observed when qualifying the teaching of geography, contributing to the constitution of a better education suitable for all, at once.

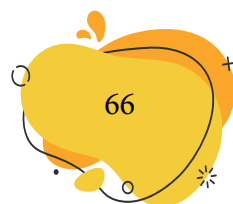
Keywords: Teaching geography. Teaching technologies. Elementary School.

INTRODUÇÃO

No decorrer deste artigo, buscar-se-á estudar o uso das tecnologias no ensino de Geografia. Para tanto, o estudo se concentrará sobre os desafios e perspectivas do lecionar do saber geográfico no Ensino Fundamental, explorando todos os seus elementos básicos de forma clara, direta e precisa.

A priori, a realização da pesquisa é justificável por que os seus resultados poderão contribuir para o qualificar do ensino de geografia na dimensão do Ensino Fundamental. Atuando deste modo, será viável compreender quais são os maiores desafios e entraves que os professores de geografia normalmente experimentam quando lidam com saber geográfico. Tal postura é essencial para que qualifique todos os atos que lhe dizem respeito no ambiente escolar, contribuindo para a construção de uma educação de melhor qualidade para todos os dias, num só tempo. Será a partir desta postura que a geografia poderá se transformar em uma das disciplinas mais importantes para o gerir de todas as atividades de ensino-aprendizagem inerentes à educação básica como um todo.

Como qualquer outra disciplina da educação básica, a geografia tem as suas próprias necessidades e expectativas. Embora não seja uma atitude tão simples de se realizar em todas as ocasiões, ao professor desta área é importante explorar todas as metodologias possíveis para que cumpra seu trabalho da melhor forma possível. Tal ato poderá se suceder concentrando-se em utilizar com acuidade



todos os meios didático-pedagógicos que no momento se encontram disponíveis destacando-se os de natureza tecnológica que estão oferecendo excelentes resultados em outras disciplinas, por exemplo.

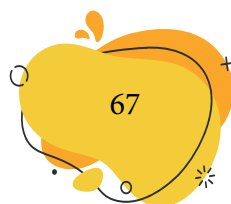
De qualquer modo, para que o professor de geografia compre melhor papel que lhe cabe no ambiente escolar tradicional, ele deve se qualificar, concentrando-se em explorar todas as ferramentas que lhe são oferecidas de forma assertiva, possibilitando que o ensino saber geográfico ocorra do melhor modo com bastante frequência. Uma tarefa válida, mas repleta de obstáculos mais ou menos graves que lhe permeiam e que podem ser vencidos com certa celeridade, desde que exista interesse real para tanto.

Em suma, são estas as mais importantes ideias que serão exploradas nesta breve e sucinta pesquisa. Ciente de suas prováveis limitações, espera-se que sejam pelo menos úteis ao fomento do debate que se realiza em torno da problemática que lhe sintetiza.

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

As tecnologias são uma realidade presente no cotidiano dos educandos, sendo utilizadas como canais de comunicação ampliando o universo de possibilidades voltadas para o aprendizado dos jovens estudantes com mediação dos professores, proporcionando o uso racional de instrumentos tecnológicos e digitais (SILVA; ARAGÃO, 2012).

Em função da presença marcante da cultura digital nas relações sociais estabelecidas entre a comunidade escolar e mundo virtual, o ensino de Geografia desponta como um terreno fértil para fomentar o aprendizado dos educandos tomando como parceiro as diversas ferramentas tecnológicas presentes no contexto escolar e social dos alunos e alunas (SILVA, 2020; SILVA; MUNIZ, 2012). A implementação das tecnologias nas aulas faz-se necessário como instrumento de apoio para potencializar a aquisição dos conceitos propostos, bem como auxiliar os educandos na construção e desconstrução de velhos e novos paradigmas mensurados nas sociedades. A utilização nas aulas de alguma



ferramenta pelo professor não deve ocorrer como algo a mais para completar o roteiro didático, mas sim, ser carregado de significados para cada aluno.

Os conhecimentos tecnológicos deverão ser utilizados pelos professores com intuito de despertar nos alunos o interesse pela leitura crítica dos conteúdos digitais acessados na convivência diária, tanto nos relacionamentos virtuais, quanto no espaço escolar (STRAFORINI, 2018). O estímulo para levar os adolescentes a identificarem as linguagens ou intenções ocultas nas mensagens virtuais, ora curtidas, compartilhadas e reproduzidas por eles, é algo imprescindível a ser realizado pela escola, procurando integrar o mundo virtual ao mundo físico de cada educando, ofertando um espaço de debate no ambiente escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta uma competência geral relacionada ao conhecimento tecnológico e exige que:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9).

Ao estudante que está em constante contato com as tecnologias digitais, praticando a comunicação, é necessário fazê-la com propriedade nos variados aspectos sociais, dominando as ferramentas virtuais de forma crítica e criativa no entendimento, na resolução de situações adversas vivenciadas no cotidiano escolar, familiar e comunitário, empregando os valores humanos e sociais (ARAÚJO et al, 2021).

O Ensino de Geografia pode proporcionar aos educandos discussões críticas em torno do uso das tecnologias como instrumento de reflexão e aprendizagem se for aplicado um olhar diferenciado sobre os mais variados temas postos na web. Esse componente curricular tem um campo fértil em

suas unidades temáticas para ser explorado lançando mão de instrumentos e aplicativos da internet, possibilitando aulas mais dinâmicas com maior interação, oportunizando domínio das competências geográficas pertinentes a cada tema abordado (BATISTA, 2018).

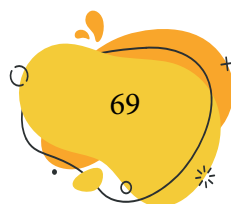
Para reforçar a necessidade de utilização das tecnologias como fomentador do aprendizado a BNCC proporciona uma competência específica sobre o tema em voga no Ensino de Geografia:

Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia (BRASIL, 2018, p.366).

Os conhecimentos geográficos científicos para serem apropriados pelos educandos deve sempre seguir um canal investigativo propondo desafios que instiguem a resolução de problemas construindo mentalidades socioemocionais imbuídas por questionamentos sobre situações impostas ao próprio modo de vida social, levando-os a ações individuais e coletivas fazendo uso de tecnologias para propor por exemplo, discussões em torno de uma questão ambiental do ponto de vista comportamental e atitudinal (BELIZARIO, 2020).

Aos alunos deve ser proporcionado ambientes que respeite e valorize suas escolhas enquanto pessoas, tornando-os mais livres e seguros na utilização de aplicativos ou canais virtuais para agregar segurança ao domínio de conceitos geográficos intrínsecos a sua formação social e escolar, portanto interagir conscientemente com o mundo virtual e físico (BRANDÃO; MELLO, 2012).

Levando em conta a aplicação das tecnologias para compreensão dos acontecimentos que envolvem o espaço social que é objeto de estudo da Geografia Escolar. Portanto, alguns instrumentos tecnológicos como celulares, tablets e computadores já utilizados pelos educandos podem e devem ser incluídos no planejamento didático do professor visando proporcionar atividades que promovam



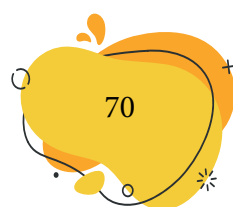
o raciocínio e crie concepções a partir de análises, comparações e registros de determinados acontecimentos sobre diversos pontos de vista, transformando os conhecimentos preliminares em definição de conceitos práticos e uteis no cotidiano dos alunos (CALADO, 2012).

Em tempos de internet acessível a quase todos os alunos de forma particular, em espaços públicos externos e em algumas escolas, torna-se inevitável a utilização de aplicativos e acesso a uma infinidade de informações através da tecnologia digital. “É uma grande parceira da aprendizagem ativa, por permitir ao aluno construir seus próprios conhecimentos, por permitir que cada um busque e estude o que mais lhe convém, no tempo e na profundidade que desejar” (CARNEIRO, 2018, p. 36).

A Geografia Escolar pode utilizar como ferramenta de acompanhamento e formação dos alunos alguns aplicativos como: o Google Maps para localizar lugares, definir rotas, mensurar espaços, dentre outras opções. Se não é acessível a todos na sala de aula, o professor deve reproduzir diversas situações através do instrumento da apresentação de slides mediante data show (CAVALCANTE, 2011). O Google Earth usa tecnologia tridimensional para estudar o relevo; a utilização de vídeos do Youtube para análise; jogos temáticos; o Google Forms e outros percebidos no espaço escolar e que são utilizados pelos educandos.

Ou seja, é necessário realizar diversas observações para então aplicar as tecnologias, sobre essa questão ela relata que: “A das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações” (BACICH, p. 47, 2015). O acesso ao mundo digital para uso empírico ou orientado em busca do conhecimento científico geográfico é necessário que haja um caráter formativo e seja carregado de significados para cada educando proporcionando alternativas de escolha e reflexão (CAVALCANTI, 2016; COSTA et al, 2018).

As diversidades sociais enfrentadas pelos educandos nos lugares onde estão inseridos podem ser melhor compreendidas com auxílio da Geografia Escolar utilizando as tecnologias disponíveis de acordo com a realidade local que varia de caso a caso (DUARTE, 2019). É oportuno que os conceitos



geográficos sejam inseridos no dia a dia de cada aluno, e que a partir da análise crítica, haja identificação de elementos concretos ao utilizar as tecnologias digitais e que isso possa protagonizar mudanças de atitude deixando de ser um indivíduo passivo na sociedade.

A DOCÊNCIA DO ENSINO DE GEOGRAFIA

Os professores se deparam com diversas dificuldades no âmbito do espaço escolar, sobretudo no ambiente da sala de aula, mas, as mais acentuadas são a dificuldade de leitura e escrita por parte dos alunos, fato perceptível quando o trabalho é iniciado no 6º ano e percorre até o 9º ano do ensino fundamental afetando o ensino de Geografia e outras disciplinas (FURIM, 2012).

Há constatações que os alunos chegam dos anos iniciais sem terem domínio dessas habilidades gerando dificuldades para o aprendizado nos diversos componentes curriculares (GEBRAN, 2012; GUIMARÃES, 2012). Tal fato aponta para a necessidade de atenção ou a criação de uma política de formação para os anos iniciais que são um alicerce para os anos seguintes. É indispensável pensar algo que atenda a demanda educacional de leitura e escrita na escolarização inicial de cada aluno.

Além das dificuldades já mencionadas, outro ponto relevante por parte dos professores que posterga a aprendizagem a níveis insatisfatórios é a falta de interesse de grande parte dos alunos em relação às aulas de Geografia. Aliás, o desinteresse dos alunos deve ser combatido com aplicação de temas atuais, e que o professor deve procurar identificar as características do grupo para envolvê-lo (KIMURA, 2010). De acordo com seu entendimento, os adolescentes apresentam rotineiramente uma certa defesa e resistência, bem como sarcasmo, e, até agressividade.

Deste modo desenvolver determinadas atividades direcionadas para prática e que gerem reflexão exige um modelo educacional que não foque só na produção de conteúdo e nas técnicas de memorização exclusiva, que ainda é uma característica apresentada pela sala de aula (LIMA et al, 2018). É preciso pensar em um ensino que não vise aprender só conceitos, mas também promova mu-

danças de atitudes e pratique procedimentos que ajudem a solucionar o problema da escrita e leitura desde a alfabetização.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Uma das estratégias de ensino mais utilizadas pelos professores nos dias atuais ainda é as aulas expositivas, já que existe a necessidade de exposição de conteúdos estabelecidos nas áreas do conhecimento escolar e a Geografia não foge à regra de aplicabilidade dessa forma de ensinar aos educandos os conceitos geográficos, porém é necessário atrelar as aulas expositivas a outros instrumentos como o diálogo, possibilitando ao aluno sair do papel de mero expectador para um participante efetivo no seu processo de aprendizagem (LIMA; GIRÃO, 2013; LUNARTI, 2020).

Portanto as aulas devem ser promovidas tendo como estratégia debates para que os educandos possam expor suas ideias, confrontar com os demais colegas se contrapondo com suas opiniões as do professor também, adquirindo autonomia para chegar a uma verdadeira aprendizagem, com significados reais em sua experiência pedagógica no espaço escolar e social sendo sujeitos na construção e reconstrução do saber ao lado do professor (MORAES; CASTELLAR, 2018). Além das aulas expositivas, é importante aplicar outras estratégias que permitam o aumento da aprendizagem significativa e possibilitando diversas alternativas para os alunos interagirem, não tornando consequentemente as aulas quase sempre iguais, deixando de serem monótonas para terem um caráter prazeroso.

Em função de mudar um pouco essa realidade a Geografia é permitido a utilização de diversas linguagens para poder atender as demandas presentes na sala de aula, com aplicação de seus conteúdos que têm uma identificação marcante na vida e no cotidiano das crianças (MORAES; CASTELLAR, 2019). E segundo o autor a educação deve despertar o interesse nos educandos, tornando o aprendizado algo menos enfadonho e mais prazeroso. Em função disso é necessário um novo olhar do professor sobre sua prática metodológica de conceder aulas na aplicação de conteúdo.

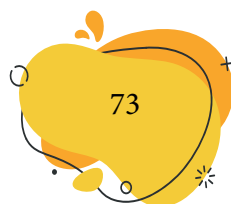


Uma outra estratégia extremamente essencial as aulas de Geografia são as aulas de campo, sendo uma ferramenta que pode contemplar a teoria exposta em sala de aula, com a prática complementar das atividades in loco, que ricamente de significados oportuniza aos alunos trabalhar habilidades como: analisar, constatar, comparar, relacionar, dentre outras possibilidades (MOREIRA, 2012). Mas a escola pública enfrenta dificuldades para realizar tal atividade, em função da falta de recursos financeiros. Outros espaços podem ser explorados dispensando o uso de transportes, como visitas aos arredores do bairro, da escola, comércios, espaços públicos e outros mais de acordo com a realidade escolar.

Assim como as aulas de campo, os autores indicam a relevância da aplicação de atividades práticas anteriores a apresentação de conteúdos geográficos, que representam uma determinada categoria e que envolvam outras áreas do conhecimento, por exemplo, Matemática, Ciências, Artes, contempladas em conteúdos abstratos como cartografia e formas do relevo (MORMUL, 2014). Ao realizar atividades práticas, dentro ou fora do espaço escolar, designa-se aos educandos formas mais palpáveis na recepção de conteúdos apresentados, aproximando-os da realidade e de seu uso no dia a dia.

RECURSOS DIDÁTICOS

Para conseguir colocar em prática as estratégias expostas no item anterior, depende diretamente dos recursos financeiros e humanos disponíveis na escola a realizá-las. A Geografia pode contar atualmente com linguagens que são indicadas como recursos didáticos para trabalhar os conteúdos, que são: as letras de músicas, o cinema, os mapas, jogos, vídeos, gráficos, imagens, livros paradidáticos, maquetes, debates e o próprio livro didático que indica outras possibilidades de linguagens possíveis de serem exploradas (NASCIMENTO, 2019). As opções são inúmeras e requerem um olhar de criatividade por parte do professor.

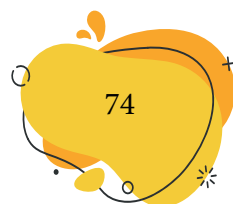


O rol de possibilidades é imenso para a prática do ensino de Geografia, disponibilizando ao professor variados instrumentos que acrescentam aprendizados pedagógicos em sua docência (OLIVEIRA; KUNZ, 2014). A escola deve ter em seu interior uma variável quantidade de materiais curriculares à disposição dos professores para serem utilizados em seu trabalho ou planejamento. Quase sempre as escolas não dispõem de muitas opções de materiais curriculares e quando os têm, não utilizam, ficando guardados em caixas, estantes ou salas de leitura. O resultado disso tudo é que termina sendo o livro didático, o recurso mais utilizado pelo professor e alunos, limitando a oferta de recursos didáticos diferenciados.

Hoje em dia, existe a opção de que a escolha do livro didático seja realizada pelo professor. Algo que é visto de forma positiva pelos educadores, em função de poder optar por materiais mais próximos da realidade do aluno. Ainda havendo a alternativa de intercâmbio com recursos como indicação de filmes, leitura de mapas e textos complementares, visitas a sites e outras (OLIVEIRA JUNIOR; GIRARDI, 2020). As opções de recursos disponibilizados nos livros são de qualidade, mas em alguns casos precisam ser adaptados às realidades locais.

O livro didático é um recurso indispensável para discutir os conhecimentos geográfico, mas outros recursos já mencionados, como os mapas por exemplo, tem uma eficácia relevante para o ensino de Geografia, no tocante a cartografia, permitindo que o aluno se compreenda no espaço, bem como a função de ambos nessa relação ativa de concepção (PAULA, 2019). Trata-se, portanto, da utilização dos mapas em sala de aula, como algo que não proporciona aos alunos fazerem uso efetivo desse recurso, por não dar condições de associação com informações para identificar fatos, interpretar fenômenos, montar rotas, dentre outras possibilidades.

A autora ainda destaca que: “Tantos os mapas murais como o atlas, nas condições de instrumentos pedagógicos, deveriam ser presença obrigatória nas salas de aula de Geografia” (PEREIRA et al, 2019, p. 42). É importante destacar que o uso dos mapas faz parte do cotidiano da maioria dos professores. Não dá para imaginar as aulas de Geografia sem a utilização de mapas. Uma questão



que pode ser levantada é a discussão em torno da investigação de como são planejados os objetivos para uso dos mapas atualmente, pelos professores e orientadores pedagógicos.

Outros recursos também devem ser utilizados como material lúdico, mas com objetivos de aprendizagem que estimulem os educandos a participarem das aulas. Podemos destacar os jogos e as maquetes, que poderão ser ótimos aliados para trabalhar determinados conteúdos da disciplina de Geografia física e humana, por exemplo, além de outros aspectos (PEREIRA et al, 2011). A maquete especificamente possibilita ao professor e aluno praticar diversas habilidades como: comparar, interpretar, reconhecer, descrever, analisar, dentre outras. Aliás, a utilização de jogos físicos para explorar conhecimentos geográficos específicos de cartografia, coordenadas geográficas e pontos cardeais, além de alguns mais. Ele afirma que: O aluno precisa ser preparado para “ler” representações cartográficas. Só lê mapas quem aprendeu a construí-los.

As tecnologias também têm um papel relevante em auxiliar os professores como recursos didático-metodológicos no cotidiano escolar. Embora algumas escolas ainda tenham dificuldade em disponibilizar um quantitativo que atenda a demanda (PONT; FERENHOF, 2020). É possível destacar as novas tecnologias utilizadas: o recurso da data show e o computador, que auxilia nas aulas com a apresentação de vídeos, imagens, mapas conceituais, hipertextos, além de outras possibilidades de dinamizar os temas trabalhados.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação pode ser concebido sobre diversas óticas, do ponto de vista dos pensadores e do professor que está atuando em sala de aula, sobretudo nas salas do ensino fundamental de sexto ao nono ano (PORTELA, 2018; RABELO; BORBA, 2019). Porém torna-se comum pensar na avaliação como averiguação de um determinado trabalho realizado ou uma metodologia aplicada, com intuito de medir o grau de desempenho que foi alcançado por um aluno, sobre a aprendizagem



de um conteúdo aplicado.

Então a avaliação não pode buscar selecionar os melhores, mas proporcionar ao estudante através de metodologias uma mostra de sua individualidade que forneça informações para auxiliar o educador em uma avaliação menos excludente, mais integradora e emancipadora. A avaliação deve ter papel preponderante na aplicação de uma educação que vise a formação integral, em consonância com os escopos do ensino (RICHTER, 2011). Por sinal, o Parâmetro Curricular Nacional (1997) nos remates para um ensino voltado à formação do estudante praticante da cidadania. A avaliação segundo esse documento deve contemplar três dimensões no processo de operacionalização: conceitual, procedimental e atitudinal. Mesmo os PCN (1997) sendo de 1998, é possível perceber que a avaliação de acordo com essas exigências ainda não acontece de forma plena entre os professores. Em relação a operacionalização desses conteúdos, constata-se que a avaliação quantitativa não atende à demanda, por tanto é preciso pensar na avaliação formativa que deixa de ter um olhar só para os resultados e passa a ter um olhar diferenciado para o ensino\aprendizagem, de modo que o aluno deixa de ser o único objeto de avaliação.

Na Base Nacional Comum Curricular (2018) a proposta de avaliação é concebida como um instrumento formativo, que visa avaliar o educando de forma integral enfatizando as competências gerais e específicas de determinadas áreas do conhecimento, que só poderão serem conquistadas com o desenvolvimento das habilidades adequadas a cada uma (RICHTER, 2014).

A BNCC (BRASIL, 2018, p.17), refere-se à avaliação formativa como uma das ações curriculares e afirma que:

(...) construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos.

É indispensável considerar que o educando aprende de forma diferente e que na perspectiva de uma avaliação formativa é possível contribuir para uma adequação melhor do modo de ensinar, levando em conta análises das carências no processo de aprendizagem de cada aluno (SANTOS JÚNIOR, 2021). Daí a importância de utilizar diversos instrumentos avaliativos que possam se adequar as diversas situações e a cada estudante. Urge frisar que a utilização dessas estratégias, especificamente como atividades, exercícios de compreensão, trabalhos individuais e coletivos, não sejam aplicados somente em sala de aula ou no interior da escola. Podemos envolver a família, os espaços públicos interativos havendo uma extensão maior dos conteúdos propostos em Geografia e em outros componentes curriculares.

Outra forma de avaliação importante que pode ser utilizada com ênfase para uma aprendizagem mais significativa, podemos destacar a pesquisa de trabalhos com o foco individual e coletivo, visando apresentações e exposições sobre determinados conteúdos nas mais diversas áreas do conhecimento. Essas atividades possibilitam o enriquecimento do diálogo, auxilia no desenvolvimento de certa autonomia, incentiva a aquisição de conceitos, quando o educando tem que pesquisar, realiza sínteses de aspectos relevantes e reelabora o material pesquisado (SBARDELOTTO et al, 2020). Ainda em relação a alguns contextos de aplicabilidade das formas de avaliar, objetivando o sucesso do educando no domínio da aprendizagem é importante discutir a utilização das provas como instrumento avaliativo.

A avaliação, portanto, deve ser uma ferramenta potencial que ofereça ao professor a oportunidade de rever seus objetivos de aprendizagem e se auto avaliar em sua prática educativa (SILVA, 2019). Já o aluno deve fazê-lo enxergar suas potencialidades e suas deficiências, para decidir quais instrumentos utilizar na evolução de determinados conteúdos, equacionando as carências educacionais. O momento atual pede práticas inovadoras que envolvam os educandos aplicando diversos instrumentos avaliativos desafiadores.



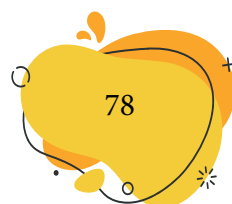
CONCLUSÃO

Nesta pesquisa, buscou-se estudar o uso das tecnologias no ensino de Geografia. Para tanto, todos os seus atos se concentraram sobre lecionar do saber geográfico no Ensino Fundamental, valorizando todos os seus elementos básicos de forma clara, direta e precisa na região pesquisada.

A priori, este estudo, embora possa contribuir bastante para que algo do tipo se registra mais adiante ainda é incapaz de oferecer considerações definitivas sobre o lecionar do saber geográfico na esfera do Ensino Fundamental como um todo. As suas contribuições devem, portanto, ser consideradas ao local em que a pesquisa se realizou, evidenciando todos os seus prováveis pontos positivos bem como todos os desdobramentos futuros que dele derivam, os quais poderão ocorrer mais adiante. Caso assim aconteça, a tendência é que sejam observados resultados pertinentes ao qualificar do ensino da geografia, contribuindo para o constituir de uma educação melhor apropriada para todos, de uma só vez.

Como se sabe, o Ensino Fundamental é uma das etapas mais importantes da educação básica. Caso todas as metas que lhe são pertinentes sejam adequadamente cumpridas, a tendência é que o aluno possa, no porvir exercer com maior precisão e eficácia todas as funções que lhe cabem no meio social. Não é à toa, portanto, o anseio geral para que este nível de escolaridade se qualifique melhor em todos os ocasiões, possibilitando que inúmeras competências e habilidades essenciais ao viver social se sucedam adiante com maior qualidade possível. Assim se espera que também se registre em âmbito do saber geográfico, contribuindo para que esta disciplina seja usada com maior eficácia por todos.

Embora ainda subsistam alguns prováveis obstáculos que poderão se observar no lecionar deste saber, certamente ensino da geografia nos municípios de alto do rodrigues e carnaubais nos anos finais do Ensino Fundamental vem ocorrendo de maneira adequada no momento. Como todas as outras disciplinas e saberes da educação básica, decerto o ensino de geografia nos anos finais do Ensino Fundamental é uma tarefa factível de se suceder, desde que sejam usados os melhores meios



didático-pedagógicos. Tal postura é indispensável para que os resultados que dele se espera, ou seja, do saber geográfico, sejam recorrentes na educação básica, contribuindo para que competências, habilidades e saberes que lhe são pertinentes sejam viáveis adiante.

Em suma, são estes os resultados possíveis para esta breve e suscita dissertação. Perante as suas prováveis limitações, espera-se, no entanto, que sejam pelo menos úteis ao fomento sistemático do debate que se efetiva em torno da problemática que lhe determina.

REFERÊNCIAS

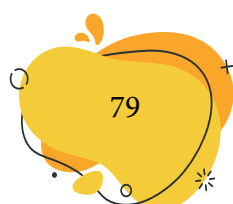
ARAÚJO, Gilvan Charles Cerqueira de et al. Metodologias Ativas e o Ensino de Geografia. Santa Maria: Arco Editores, 2021. Disponível em: <<https://url.gratis/8KZw0J>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

BARBOSA, Flávio Alves. Descomplica Monografia. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2016.

BARBOSA, Flávio Alves. Descomplicando o Complicado: Aprendendo a Fazer uma Monografia em Três Dias. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2019.

BATISTA, Bruno Nunes. Pensar o Ensino de Geografia como Algo Feito por Comentaristas de Textos Sagrados. Educar em Revista, v. 34, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/jnYgDSjVp-fmWPQVHq8Rmppy/?lang=pt>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

BELIZARIO, Wesley da Silva. O Trabalho de Campo como uma Metodologia Ativa no Ensino de Geografia. Capim Dourado: Diálogos em Extensão, v. 3, n. 3, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/kTMs4R>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.



BRANDÃO, Inêz de Deus Neiva; MELLO, Márcia Cristina de Oliveira. Principais Recursos Didáticos Analisados no Ensino de Geografia do Brasil. Campinas: FAPESP, 2012. Disponível em: <encurtador.com.br/vRX28>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

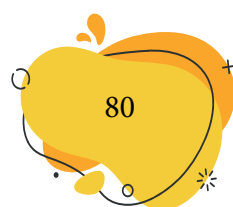
CALADO, Flaviana Moreira. O Ensino de Geografia e o Uso dos Recursos Didáticos e Tecnológicos. Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais, vol. 3, núm. 5, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5528/552856435003.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

CARNEIRO, Marnielly Barbosa. Metodologias Ativas e Teorias Cognitivas: Perspectiva para o Ensino de Geografia nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/bGCs8A>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. As Geotecnologias no Ensino da Geografia no Século XXI. Saber. Acadêmico, v. 12, 2011. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20180403120152.pdf>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Para Onde Estão Indo as Investigações sobre Ensino de Geografia no Brasil? Um Olhar sobre Elementos da Pesquisa e do Lugar que ela. Ocupa nesse Campo. Boletim Goiano de Geografia, vol. 36, núm. 3, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3371/337148745002.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

COSTA, Maurício José Morais et al. Metodologias Ativas em Sala de Aula: o Uso do Plickers no Ensi-



no de Geografia em uma Escola da Rede Pública em São Luís, MA. Revista Tecnologias na Educação, Ano 10, Vol.27, 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/TUU1XC>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

DUARTE, Júlio Cesar Libâneo. Metodologias Ativas no Ensino de Geografia: Análise Descritiva das Produções Acadêmicas. Campinas: UNICAMP, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/KTvBXw>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

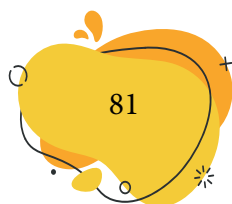
FURIM, Adenezile de Fátima Reis. O Ensino de Geografia Física no Ensino Médio: Qual seu Lugar? São Paulo: USP, 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-14012013-112049/publico/2012_AdenezileDeFatimaReisFurim.pdf>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

GEBRAN, Raimunda Abou. A Geografia no Ensino Fundamental: A trajetória histórica e proposições pedagógicas. 3. ed. Ribeirão Preto: UNESP. 2012.

GUIMARÃES, Jeane Renata Aparecida Silva. Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino de Geografia: um Caminho Possível para a Formação da Autonomia Investigativa nos Estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <<https://url.gratis/mfFfkr>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

KIMURA, S. Geografia no Ensino Básico: Questões e propostas. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

LIMA, Anna Erika Ferreira de et al. Metodologias Ativas em Geografia: Experiências Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Fortaleza: Geosaberes, v. 9, n.



18, 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/Pvk158>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

LIMA, Surama Ramos; GIRÃO, Osvaldo. O Ensino de Geografia versus Leitura de Imagens: Resgate e Valorização da Disciplina pela “Alfabetização do Olhar”. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 17, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/geografia/article/viewFile/10774/pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

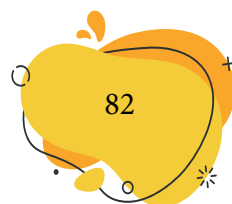
LUNARTI, Elciane Arantes Peixoto. *Estudo do Lúdico Enquanto Metodologia Ativa para o Ensino de Geografia na Educação Básica e Formação Integral*. Morrinhos: IF Goiano, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/l68W3w>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

MORAES, Jerusa Vilhena de; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. *Metodologias Ativas para o Ensino de Geografia: um Estudo Centrado em Jogos*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://url.gratis/wn0ZkU>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

MORAES, Jerusa Vilhena de; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. *Metodologias Ativas para o Ensino de Geografia: um Estudo Centrado em Jogos*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 17, n. 2, 2019. Disponível em: <http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_07_ex1324.pdf>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

MOREIRA, Tiago de Almeida. *Ensino de Geografia com o Uso de Filmes no Brasil*. *Revista do Departamento de Geografia*, v. 23, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47205>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

MORMUL, Najla Mehanna. *Educação e Geografia na Modernidade: Interface entre as Diferentes*



Concepções Teóricas e Metodológicas Presentes no Ensino de Geografia. *Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 18, n. 3, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/geografia/article/download/14886/pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

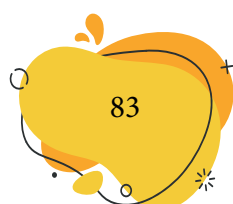
NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Educação Geográfica, Neurociência e Metodologia Ativa: Aprendizagens para a Cartografia Escolar Através da Construção de Recursos Didáticos. Campinas: UNICAMP, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/ZLuCik>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

OLIVEIRA, Rafael Fabricio; KUNZ, Sidelmar Alves da Silva. Tecnologias de Informação no Ensino de Geografia. *Geografia em Questão*, v. 7, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://saber.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/10180>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

OLIVEIRA JUNIOR, Wenceslau Machado de; GIRARDI, Gisele. O Cinema como Diferença na Linguagem do Ensino de Geografia: uma Cartografia Provisória. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 10, n. 19, 2020. Disponível em: <<https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/download/872/412>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

PAULA, Tiago Garrido de. Entre a Geografia que se ensina e a Geografia que se aprende: A Experiência de Metodologias Ativas Aplicadas ao Processo de Ensino Aprendizagem. São Paulo: ENANPEGE, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/xlf82O>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

PEREIRA, Ana Maria de Oliveira et al. Metodologias Ativas nas Aulas de Geografia no Ensino Médio como Estímulo ao Protagonismo Juvenil. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/QEkIDw>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.



PEREIRA, Francisco Lelos Faustino et al. As Novas Formas de Ensinar e Aprender Geografia: Os Jogos Eletrônicos como Ferramenta Metodológica no Ensino de Geografia. GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais, vol. 2, núm. 3, 2011. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5528/552856441004.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

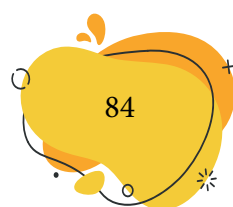
PONT, Jaqueline Sasso Favarin dal; FERENHOF, Hélio Aisenberg. O Uso de Metodologia Ativa no Processo de Ensino/Aprendizagem nas Aulas de Geografia. Florianópolis: UNESC, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/CkJlfK>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

PORTELA, Mugiany Oliveira Brito. A BNCC para o Ensino de Geografia: a Proposta das Ciências Humanas e da Interdisciplinaridade. OKARA: Geografia em debate, 2018. Disponível em: <<https://periodicos3.ufpb.br/index.php/okara/article/download/38216/19359>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

RABELO, Kamila Santos de Paula; BORBA, Odiones de Fátima. O Estado da Arte da Pesquisa sobre Metodologias Ativas no Ensino de Geografia: as Contribuições para uma Ressignificação do Ensino. Campinas: UNICAMP, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/p7oD7I>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

RICHTER, Denis. O Mapa Mental no Ensino de Geografia: Concepções e Propostas para o Trabalho Docente. Coleção PROPG Digital (UNESP), 2011. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/109202/ISBN9788579832277.pdf?sequence=1&isAllo>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

RICHTER, Denis. As Mudanças no Ensino de Geografia para uma Ação Efetiva da Cartografia Es-



colar. Revista GeoUECE, v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/download/6992/5874>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

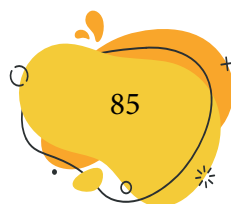
SANTOS JÚNIOR, Telmo Alexandre do Monte. Metodologias Ativas no Ensino Remoto Emergencial (ere) em Geografia. Revista Ensino de Geografia, V. 4, Nº 3, 2021. Disponível em: <<https://url.gratis/6izBK2>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

SBARDELOTTO, Vanice Schossler et al. O Ensino de Geografia para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Formação do Pedagogo. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2020. Disponível em: <<http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4912/5/Vanice%20Schossler%202020.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

SILVA, Alcinéia de Souza. O Trabalho de Campo para Além de uma Atividade Prática nas Aulas de Geografia: uma Metodologia de Viabilização da Construção do Conhecimento Geográfico. Rio de Janeiro: UERJ, 2019. Disponível em: <<https://url.gratis/28Brq1>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

SILVA, Nubelia Moreira da; ARAGÃO, Raimundo Freitas. A Observação como Prática Pedagógica no Ensino de Geografia. GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais, vol. 3, núm. 6, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5528/552856434006.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

SILVA, Paulo Henrique Barbosa. A Inserção de Metodologias Ativas e Utilização das TDICS como Promoção de Autonomia Discente nas Aulas de Geografia. Brazilian Journals, Vol 6, Nº 3, 2020. Disponível em: <<https://url.gratis/uPZSX8>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.



SILVA, Vlândia da; MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira. A Geografia Escolar e os Recursos Didáticos: o Uso das Maquetes no Ensino-Aprendizagem da Geografia. *Geosaberes: Revista de Estudos Geoe-ducacionais*, v. 3, n. 5, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5528/552856435008.pdf>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

STRAFORINI, Rafael. O Ensino de Geografia como Prática Espacial de Significação. São Paulo: USP, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/kRrXfwBFZLLDtKqNRmgRHpH/abstract/?lang=pt&format=html>>. Acessado em: 29 de fevereiro de 2022.

Política e Escopo da Coleção de livros Estudos Avançados em Saúde e Natureza



A Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza (EASN) é uma coleção de livros publicados anualmente destinado a pesquisadores das áreas das ciências exatas, saúde e natureza. Nosso objetivo é servir de espaço para divulgação de produção acadêmica temática sobre essas áreas, permitindo o livre acesso e divulgação dos escritos dos autores. O nosso público-alvo para receber as produções são pós-doutores, doutores, mestres e estudantes de pós-graduação. Dessa maneira os autores devem possuir alguma titulação citada ou cursar algum curso de pós-graduação. Além disso, a Coleção aceitará a participação em coautoria.

A nossa política de submissão receberá artigos científicos com no mínimo de 5.000 e máximo de 8.000 palavras e resenhas críticas com no mínimo de 5 e máximo de 8 páginas. A EASN irá receber também resumos expandidos entre 2.500 a 3.000 caracteres, acompanhado de título em inglês, abstract e keywords.

O recebimento dos trabalhos se dará pelo fluxo contínuo, sendo publicado por ano 4 volumes dessa coleção. Os trabalhos podem ser escritos em português, inglês ou espanhol.

A nossa política de avaliação destina-se a seguir os critérios da novidade, discussão fundamentada e revestida de relevante valor teórico - prático, sempre dando preferência ao recebimento de artigos com pesquisas empíricas, não rejeitando as outras abordagens metodológicas.

Dessa forma os artigos serão analisados através do mérito (em que se discutirá se o trabalho se adequa as propostas da coleção) e da formatação (que corresponde a uma avaliação do português

e da língua estrangeira utilizada).

O tempo de análise de cada trabalho será em torno de dois meses após o depósito em nosso site. O processo de avaliação do artigo se dá inicialmente na submissão de artigos sem a menção do(s) autor(es) e/ou coautor(es) em nenhum momento durante a fase de submissão eletrônica. A menção dos dados é feita apenas ao sistema que deixa em oculto o (s) nome(s) do(s) autor(es) ou coautor(es) aos avaliadores, com o objetivo de viabilizar a imparcialidade da avaliação. A escolha do avaliador(a) é feita pelo editor de acordo com a área de formação na graduação e pós-graduação do(a) professor(a) avaliador(a) com a temática a ser abordada pelo(s) autor(es) e/ou coautor(es) do artigo avaliado. Terminada a avaliação sem menção do(s) nome(s) do(s) autor(es) e/ou coautor(es) é enviado pelo(a) avaliador(a) uma carta de aceite, aceite com alteração ou rejeição do artigo enviado a depender do parecer do(a) avaliador(a). A etapa posterior é a elaboração da carta pelo editor com o respectivo parecer do(a) avaliador(a) para o(s) autor(es) e/ou coautor(es). Por fim, se o trabalho for aceite ou aceite com sugestões de modificações, o(s) autor(es) e/ou coautor(es) são comunicados dos respectivos prazos e acréscimo de seu(s) dados(s) bem como qualificação acadêmica.

A nossa coleção de livros também se dedica a publicação de uma obra completa referente a monografias, dissertações ou teses de doutorado.

O público terá acesso livre imediato ao conteúdo das obras, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento

Índice Remissivo



E

Ensino

página 68

página 76

página 78

Escola

página 45

página 70

página 73

G

Geografia

página 65

página 66

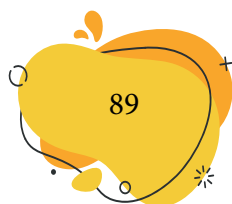
página 67

página 71

página 72

M

Matemática



página 25

página 30

página 43

página 57

T

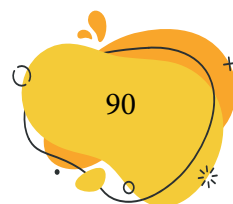
Tecnologia

página 18

página 58

página 69

página 75



Desse modo, em tempos que a produção científica requer cada vez mais qualidade e amplitude de abertura para diversos leitores se apropriarem dos estudos acadêmicos, criamos essa seção com o objetivo de metodologicamente democratizar o estudo, pesquisa e ensino nas áreas das ciências exatas, naturais e biológicas. Esse volume reúne diversos artigos rigorosamente avaliados e de extrema credibilidade científica e acadêmica para a sociedade. Desejamos que todos os leitores que façam um excelente proveito para aprofundamento teórico e crescimento pessoal por meio dos estudos publicados.

