



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. DR. SÉRGIO JACINHITO  
LEONOR  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**REIZILANE BATISTA TAVARES**

**UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES COM O OBJETO DO  
CONHECIMENTO DE ÁREAS DE FIGURAS PLANAS PARA O  
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DE UM *SOFTWARE*  
DO PORTAL “SÓ MATEMÁTICA”**

**ARRAIAS – TO  
2020**

REIZILANE BATISTA TAVARES

**UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES COM O OBJETO DO  
CONHECIMENTO DE ÁREAS DE FIGURAS PLANAS PARA O  
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DE UM *SOFTWARE*  
DO PORTAL “SÓ MATEMÁTICA”**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Matemática da Universidade Federal do Tocantins Campus Universitário Professor Doutor Sérgio Jacintho Leonor, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Matemática.

**Orientadora:** Prof. Me. Maria Emília da Silva

*“O ato de aprender é uma tarefa intersubjetiva, particular e individual. Deste modo, o conhecimento é resultado da combinação de estímulos do ambiente externo com o interno, envolvendo a personalidade de cada um.”*

(Luciana Almeida)

*Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, aos meus pais e irmãs, pelo apoio e dedicação em todos os momentos, me incentivando a lutar pelos meus objetivos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que me concedeu iniciar e concluir esse lindo sonho. Foi difícil, muitas das vezes tive que fazer alguns sacrifícios rever certas prioridades em minha vida, mas que valeu muito a pena. Agradeço também a minha família, pelo incentivo e ajuda tanto financeiramente quanto afetiva.

O que me motivou a optar pela matemática foi exatamente a vontade de desafiar-me a algo que muitos dizem ser difícil, que poucos conseguiam concluir o curso foi aí que me identifiquei, já que sempre gostei de tudo que me desafiava. Foi o interesse por essa ciência tão complexa, que me fez cursar licenciatura em matemática e não me arrependo, pois foi uma experiência magnífica.

Agradeço à minha orientadora, a professora Me. Maria Emília da Silva pela, paciência e dedicação para que esse trabalho se tornasse realidade. Muito obrigada. Agradeço também aos professores Dr. Ivo Pereira da Silva por ter aceitado este convite, pelo apoio e por sempre me incentivar para com que eu concluísse o curso, O Me. professor Rubens Matheus dos Santos da Silva por ter aceitado o convite e sempre disposto ajudar. Muito obrigada a todos, eu sou extremamente grata.

Agradeço às pessoas que de certa forma me incentivaram e ajudaram como a Juliana Pereira, Josivaldo c, Luciano Tavares, Jurema Filho, Rodrigo Taveira, Ferdinando Barreto, Bruno Silva, Katia Tavares.

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo principal propor atividades com o objeto do conhecimento de área de figuras planas na disciplina de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental, através de *software*, o qual está disponível no portal “Só matemática”. A pergunta que norteou nossa pesquisa foi assim enunciada: De que maneira atividades com o uso do software “gerador de figuras geométricas”, disponibilizado no portal “Só matemática” motiva os alunos a aprender o objeto do conhecimento de áreas de figuras planas? A metodologia utilizada para realização deste trabalho caracterizou-se por um levantamento bibliográfico a partir das buscas em análise de livros, artigos, monografias, e sites da internet relacionados com temas específicos sobre o uso dos recursos tecnológicos na educação. Utilizamos também um questionário para buscar informações a respeito do uso das tecnologias digitais neste tempo de pandemia. Nos baseamos nos autores Jordão (2009); Glenio (2014); Moran (2007) dentre outros para o referencial teórico. Após estas pesquisas concluímos que desenvolver, trabalhar as atividades mediadas pelas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) é uma alternativa para ensinar, com relação ao uso das tecnologias digitais neste tempo de pandemia, através do ensino remoto, evidencia que muitos alunos não têm acesso à internet e computador de qualidade e que os professores tiveram que aprender rapidamente a utilizar as ferramentas tecnológicas digitais.

**Palavras-chave:** Portal “Só matemática”; *Software*; Tecnologia Digital; Área de Figuras Planas.

## ABSTRACT

The present work has as main objective to propose activities with the content of the area of flat figures in the mathematics of the 6th year of Elementary School, through the *software* "with the portal only mathematics". The question that guided our research was thus enunciated: Therefore, in this work, we will propose activities using the *software*, making available on the "only math" portal to assist students in the following: Area of Flat Figures. The methodology used to carry out this work was characterized by a bibliographic survey based on searches in the analysis of books, articles, monographs, and internet *sites* related to specific topics on the use of technological resources in education. We are based on the authors Jordan (2009); Glenio (2014); Moran (2007) among others. We also use a questionnaire to seek information regarding the use of digital technologies in this time of pandemic. After this research we concluded that deploying digital information and communication technologies (ICT) allows a new way to teach, because the use of the same enhances and complements the teaching. Regarding the use of digital technologies in this time of pandemic, through remote education, it shows that many students do not have access to the internet and to quality computers and that teachers had to learn quickly how to use digital technology tools.

**Key-words:** "Math only" portal; *software*; digital technology; area of flat figures.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da caneta.....	24
Figura 2 - Papiro e Livros. ....	24
Figura 3 - Quadro Negro, Quadro Branco e Lousa Digital.....	25
Figura 4 - Máquinas de Datilografar e Computador. ....	25
Figura 5 - Mimeógrafos e Máquina de Xerox.....	26
Figura 6 - Televisão antes e depois.....	26
Figura 7 - Vídeo Cassete e DVD .....	27
Figura 8 - As gerações do Computador .....	27
Figura 9 - Retângulo. ....	33
Figura 10 - Diagonais do retângulo. ....	34
Figura 11 - Mesma área.....;	34
Figura 12 - Retângulo/Quadrado. ....	40
Figura 13 - Circunferência/Círculo.....	41
Figura 14 - Triângulo/Retângulo. ....	42



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Resumo Técnico do Centro Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). de 2011 .....	21
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>LEM</b>	Laboratório de Ensino de Matemática
<b>LEMAT</b>	Laboratório de Educação Matemática
<b>PADU</b>	Programa de Acesso Democrático à Universidade
<b>PCN</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>TIC</b>	Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>UFT</b>	Universidade Federal do Tocantins
<b>TDIC</b>	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.</b> .....	<b>13</b>
<b>2 SURGIMENTO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1 O que são Mídias e Tecnologias Educacionais?</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Evoluções tecnológicas na educação</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3 Primeiras formas de escrita</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4 O uso das mídias e tecnologias nas aulas de matemática</b> .....	<b>26</b>
<b>3 PORTAL “SÓ MATEMÁTICA”</b> .....	<b>28</b>
<b>4 ATIVIDADES PROPOSTAS PARA O ENSINO DE ÁREA DE FIGURAS PLANAS</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1 Quadro dos Questionários.</b> .....	<b>32</b>
<b>4.2 Apresentação dos softwares com as atividades</b> .....	<b>36</b>
<b>4.3 Análise do questionário</b> .....	<b>39</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
<b>APÊNDICE- Modelo de questionário aplicado aos professores</b> .....	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O mundo está cada vez mais globalizado, e com todos os avanços tecnológicos, fica cada vez mais impossível imaginar nossas vidas sem as novas tecnologias digitais, e a educação tem a função de agregar essas tecnologias digitais ao ensino. A tecnologia tem crescido muito nos últimos tempos, onde fica evidente a grande massa de facilidades e métodos diferentes para ser trabalhado no ensino da educação, principalmente na área das exatas, como exemplo a matemática.

As licenciaturas têm abordado em seus currículos acadêmico uma boa formação nas áreas tecnológicas como ferramenta de aprendizado, para que os mesmos possam dominá-los e aplicá-los em salas de aulas, portanto em muitas das unidades escolares já possui infraestrutura para o ensino dinâmico, como exemplo, laboratórios de informática, contudo uma boa formação docente já os prepara para trabalhar diferentes métodos de ensino. Conforme Jordão (2009, p.9), “Muito se tem escrito sobre formação de professores, mais especificamente a formação do professor para a integração das tecnologias digitais em suas aulas”.

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. (JORDÃO,2009, p. 10)

Partindo do que afirma Jordão (2009), muitos estudiosos têm abordado em seu trabalho a formação do professor com uma integração tecnológica voltada para as tecnologias digitais, pois se sabe que as mesmas têm crescido muito no meio educacional, principalmente no ensino da matemática. O portal “Só matemática” apresenta conteúdos significativos para ser trabalhado em sala de aula e também vários *softwares* matemáticos.

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. (JORDÃO,2009, p. 10)

As tecnologias digitais além de inovar e auxiliar professores e alunos na sala de aula, agora, mais do que nunca, estão sendo essencial no ensino escolar, devido a uma pandemia, da COVID-19. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou o isolamento social, uso de máscara, uso de álcool em gel e o distanciamento social para evitar ao máximo o contágio.

Assim, num primeiro momento, as escolas optaram pela suspensão das aulas e depois houve o retorno de maneira remota. Por ensino remoto entendemos que o professor e alunos de uma turma tenham interações em que as aulas da disciplina ocorreriam no modelo não presencial.

No estado do Goiás, por exemplo, as aulas no sistema remoto iniciaram em março de 2020, onde o governador Ronaldo Caiado emitiu uma nota no dia 15 de março de 2020:

Emitiu uma nota técnica no dia 15 de março de 2020 assinada pelo secretário estadual de Saúde, Ismael Alexandrino determinando a paralisação das aulas em todos os níveis educacionais, públicos e privados do estado como medida de prevenção contra o novo coronavírus. A medida vale a partir desta segunda-feira (16) com tolerância máxima até quarta-feira (18), pelo período de 15 dias. O prazo pode ser prorrogado. A nota técnica considera a Declaração da Organização Mundial de Saúde, de 11 de março de 2020, que decreta situação de pandemia no que se refere à infecção pelo novo coronavírus, e o acionamento do nível (nível 1) do Plano de Contingência para o Novo Coronavírus da Secretaria de Estado da Saúde (SES-GO), conforme recomendação do Ministério da Saúde. A medida também leva em consideração o decreto 9633, de 13 de março de 2020, do Governador do Estado de Goiás, que dispõe sobre a decretação de situação de emergência na saúde pública do Estado de Goiás, em razão da disseminação do novo coronavírus (2019-nCoV), e a orientação do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 14 de março de 2020, de que, se necessário, as instituições poderão repor as aulas no próximo ano para cumprir os 200 dias letivos anuais exigidos pela legislação (GERMANO,2020)

Sendo assim para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no formato de monografia, partimos com a investigação da seguinte questão: De que maneira atividades com o uso do *software* “gerador de figuras geométricas”, disponibilizado no portal “Só matemática” motiva os alunos a aprender o objeto do conhecimento de área de figuras planas?

O objetivo geral deste trabalho foi propor atividades sobre o objetivo do conhecimento de área de figuras planas utilizando um *SITE* educativo denominado gerador de figuras geométricas disponibilizado no portal “Só matemática”.

Para atingir esse objetivo, tivemos que investigar a importância do uso das tecnologias digitais no ensino da matemática; apresentar atividades com o uso do *software* “gerador de figuras geométricas” para aprender sobre o conteúdo de áreas de figuras planas e relatar algumas dificuldades à respeito desse momento de pandemia que vivenciamos com relação ao uso das tecnologias digitais no ensino remoto.

Em minha trajetória acadêmica escolar, percebi que a Matemática é considerada por muitas pessoas um “bicho de sete-cabeças”, em que poucos conseguem entendê-la. Há uma grande dificuldade na compreensão por parte dos alunos e é necessário buscar outras formas de ensiná-la. Essa visão apresentada que me motivou a optar pela Matemática, ou seja, a vontade de desafiar-me a algo que muitos dizem ser difícil e que poucos conseguem concluir um curso

de graduação nessa área. Porém foi o curso que me identifiquei, já que sempre gostei de tudo que me desafiava. Foi o interesse por essa ciência tão complexa, que me fez cursar licenciatura em matemática e não me arrependo, pois foi uma experiência magnífica. Por exemplo: 1 - Ao me inteirar com os materiais didáticos do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) e com a construção de sequências de atividades no Laboratório de Educação Matemática (LEMAT) me estimularam na escolha desta temática apresentada neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). 2- As experiências adquiridas nos estágios foram muito importantes, aprendi e evolui muito em cada estágio vivenciado. Nestes estágios me permitiu maior aproximação com a realidade profissional, a qual me favoreceu conhecer e a profissão escolhida.

Desse modo através de experiências vivenciadas no estágio pude notar que na maioria das vezes as aulas são trabalhadas de forma tradicional, com o uso do giz ou pincel e quadro negro ou branco sem o uso das tecnologias, rever redação como por exemplo, data show, computador esse desconexa com o cotidiano, desenvolvemos conteúdos com pouca atratividade para os alunos, sem utilidade prática dos conceitos matemáticos apresentados na escola.

Neste sentido, o desenvolvimento da minha pesquisa trata-se de uma alternativa para atividades no ensino de matemática com o auxílio de um *software* para aprender sobre figuras planas e também devido a pandemia aplicamos um questionário com quatro perguntas para três professores da rede pública de ensino à respeito das dificuldade em se lecionar nesse ensino remoto.

As tecnologias digitais segundo Jordão (2009) é sim uma ferramenta de auxílio e aprendizagem, no qual está mais próxima da forma que alunos pensam e aprendem, portanto os docentes podem ser auxiliados por essa ferramenta, possibilitando mais diversidade e absorção dos conteúdos, onde podem ser utilizados diferentes meios como o portal “Só matemática”, no qual traz como auxílio os *softwares*.

Com a ajuda dos *softwares* no portal “Só matemática”, os mesmos poderão ajudar os alunos nas aulas, proporcionando atividades como um conhecimento complementar ao conteúdo que o professor estiver ministrando no momento. Iremos sugerir atividades para o 6º ano do ensino fundamental na matemática utilizando o conteúdo de áreas de figuras planas.

A escolha pelo tema vem através de um olhar atento com a inserção das tecnologias digitais na sociedade e considerando a relevância de abordar esta temática num curso de formação de professores. Sendo assim, vamos utilizar *softwares* disponíveis no portal “Só matemática” para auxiliar nos conteúdos de matemática. Como disse Santos (2014, p.03) no seu projeto final de TCC em matemática:

Apenas 10% dos alunos das escolas brasileiras aprendem matemática. O que fazer com os 90% que com certeza absoluta levarão essas dificuldades para toda a vida é um problema que ninguém sabe solucionar. O aprendizado da matemática nas séries iniciais deve ser revisto e reformulado. Os educadores que atuam no primário não estão preparados para esse tipo de ensino. Tampouco não são formados na área em que se exige um preparo mental para lidar com a lógica dos números e equações. Percebe-se explicitamente que não! A dúvida de um aluno no primário sobre uma conta de subtração ou uma tabuada de multiplicação por nove que não for dissipada nessa fase, tornar-se-á um obstáculo no caminho dessa criança mais a frente nas séries seguintes. E isto é uma falha gravíssima! Por isso as atividades com jogos educativos voltados para o ensino da matemática nas séries iniciais são válidas para sanar essas lacunas e fazer com que essa visão distorcida que o aluno tem dessa disciplina seja desfeita. Esse tipo de trabalho deveria ser feito logo no começo enquanto a criança ainda gosta da matemática. Uma vez atraída à atenção e o interesse do aluno por esse tipo de atividade observamos um comportamento diferente por parte dele. Por isso faz-se necessário dar continuidade a essas atividades sempre que necessário.

Como foi dito por Santos (2014, p.03) os grandes responsáveis pelos alunos não gostarem da matemática são os professores das séries iniciais e o que pode explicar a porcentagem tão grande de alunos que não aprendem. Ainda completou, dizendo que os jogos deveriam ser trabalhados no começo enquanto a criança ainda gosta da matemática.

O uso de *softwares* também pode ajudar no ensino e aprendizado desta disciplina. Por acreditar nesta temática que vamos sugerir algumas atividades com esse conteúdo da matemática citado para o 6º ano do ensino fundamental através do *software* “Gerador de figuras geométricas” disponibilizado no portal “Só matemática”.

Organizamos a escrita deste TCC em quatro capítulos. Neste primeiro capítulo apresentamos esta introdução, os objetivos gerais e específicos, trajetória acadêmica, a justificativa da pesquisa e estrutura do trabalho. No segundo capítulo descrevemos um breve contexto do conceito, história e inovação da tecnologia, sua importância na sociedade, no campo educacional e no ensino de matemática, a descrição do *software* sugerido.

No terceiro capítulo relatamos sobre o portal “Só matemática”. No quarto capítulo são apresentadas as atividades, para serem respondidas com o auxílio do *software* “Gerador de figuras geométricas”, o questionário aplicado aos três docentes sobre as dificuldades em se lecionar no ensino remoto. E por fim as considerações finais, as referências bibliográficas e o apêndice.

## **2 SURGIMENTO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

Neste capítulo busco apresentar o que são mídias e as tecnologias educacionais, como elas surgiram, e ainda como se deu a inserção das mesmas no meio escolar.

### **2.1 O que são Mídias e Tecnologias Educacionais?**

Quando dizemos tecnologia, refere-se a um termo muito abrangente, que vai desde ao conhecimento técnico – científicos materiais criados e/ou utilizados. Pode não parecer, mas a história da tecnologia, que é bastante antiga, pode ser comparada com a história da humanidade desde quando eles começaram a usar ferramentas de caça e proteção. É comum nos depararmos frequentemente com diversas evoluções tecnológicas que podem auxiliar no ensino na educação.

Como já foi dito no parágrafo anterior que o significado de tecnologia é muito abrangente, por isso veremos o que alguns importantes autores acham da tecnologia educacional:

Vamos começar por Bertrand, nascido em 1945 em Montreal, escreveu inúmeros artigos sobre educação e em 1991 ele escreveu o livro *Teorias Contemporâneas da Educação* que em um trecho diz o que ele entende que as tecnologias educacionais:

Poderia, por exemplo, estar ligada às tecnologias educacionais, poderia ser uma dimensão mais específica de uma educação profissional ou educação técnica, ou poderia ser uma forma nova de se colocar em prática uma área da Educação apoiada em teorias tecnológicas. (BERTRAND, 1991).

Outro importante escritor Luckesi é professor aposentado, orientador de pós-graduandos e integrante do Grupo de Pesquisa em Educação e Ludicidade da Universidade Federal da Bahia. Define Tecnologia Educacional como:

[...] a forma sistemática de planejar, programar e avaliar o processo total da aprendizagem e da instrução em termos de objetivos específicos, baseados nas pesquisas de aprendizagem humana e comunicação e materiais, de maneira a tornar a instrução mais efetiva. (LUCKESI, 1986 p.56).

Já Tajra escritora, Graduada em Bacharel em Administração pela Universidade Estadual do Piauí em 1991, ministra as disciplinas *Novas Tecnologias na Pedagogia*,



Administração de Pequenas e Médias Empresas, defendeu que:

Tecnologia Educacional é uma maneira sistemática de elaborar, levar acabo e avaliar todo o processo de aprendizagem em termos de objetivos específicos, baseados na investigação da aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais para conseguir uma aprendizagem mais efetiva. (TAJRA, 2000, p.).

Veremos também o que alguns importantes autores acham das mídias educacionais: Moran professor de Novas Tecnologias na Universidade de São Paulo (aposentado) e diretor de Educação a Distância da Universidade Anhanguera- UNIDERP, em seu livro *Desafios na Comunicação Pessoal*. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007 ele deu sua opinião e dicas sobre as mídias nas escolas:

Estamos deslumbrados com o computador e a Internet na escola e vamos deixando de lado a televisão e o vídeo, como se já estivessem ultrapassados, não fossem mais tão importantes ou como se já dominássemos suas linguagens e sua utilização na educação. (MORAN, 2007, p.)

Agora José Manuel Moran fala sobre como as escolas devem fazer com as mídias:

As crianças e jovens se acostumaram a se expressar de forma polivalente, utilizando a dramatização, o jogo, a paráfrase, o concreto, a imagem em movimento. A imagem mexe com o imediato, com o palpável. A escola desvaloriza a imagem e essas linguagens como negativas para o conhecimento. Ignora a televisão, o vídeo; exige somente o desenvolvimento da escrita e do raciocínio lógico. É fundamental que a criança aprenda a equilibrar o concreto e o abstrato, a passar da especialidade e contiguidade visual para o raciocínio sequencial da lógica falada e escrita. Não se trata de opor os meios de comunicação às técnicas convencionais de educação, mas de integrá-los, de aproximá-los para que a educação seja um processo completo, rico, estimulante. A escola precisa observar o que está acontecendo nos meios de comunicação e mostrá-lo na sala de aula, discutindo-o com os alunos, ajudando-os a que percebam os aspectos positivos e negativos das abordagens sobre cada assunto. (MORAN, 2007 p. 163).

Vesce escreveu vários artigos publicados no *site* da infoescola navegando e aprendendo. Um desses artigos são “Mídias Educacionais” em que ela define o que ser mídias e dar sua opinião, como mostra neste trecho:

Há pouco tempo, para alguns educadores existia o temor de que os recursos tecnológicos aplicados à educação – as mídias educacionais – iriam substituir os professores. Esse temor mostrou ser sem fundamento, uma vez que uma mídia é apenas um meio e como tal não pode substituir o professor. O que efetivamente ocorreu foi um processo de incorporação das mídias como instrumentos para sistematizar a relação de ensino- aprendizagem e a organização educacional, sendo os professores os principais agentes de transformação por meio do desenvolvimento de projetos que sejam significativos para o aluno. (VESCE, 2008)

Neste trecho Vesce diz quais são as mídias mais utilizadas:

Dentre as mídias utilizadas no processo ensino-aprendizagem as mais utilizadas são o material impresso, a televisão/vídeo e o rádio. Além disso, tem-se a informática como uma das principais mídias utilizadas na atualidade, tendo a particularidade de ser uma mídia multimídia, uma vez que agrega recursos de diversos tipos. (VESCE, 2008)

Logo depois de todas as opiniões dadas por Bertrand (1991), Luckesi (1986), TAJRA (2000), Moran (2007), Vesce (2008) e a definição do dicionário Aurélio citado em Ferreira (2010), podemos deduzir que tecnologias e mídias educacionais são recursos didáticos, instrumentos que ajudam diretamente o professor na tarefa de ensinar os conteúdos curriculares.

Para ter uma noção geral sobre quais escolas usam tecnologias e mídias educacionais foram buscadas através de pesquisas feitas pela internet, no *site* da Terra, por Tufano (2012), por exemplo, em 19 de junho de 2012, observado que a grande maioria das escolas do Brasil usa tecnologias educacionais. O estudo analisou 650 estabelecimentos educacionais, sendo 497 escolas públicas e 153 particulares, que entraram nessa amostra pela primeira vez nesta edição.

As escolas federais não fazem parte do estudo. Todas as escolas pesquisadas têm, em média, 500 alunos.

Segundo dados da pesquisa, as escolas públicas urbanas que tem acesso à internet são de 93%, foi destacado que infelizmente a grande dificuldade que as instituições enfrentam é a "usabilidade" do computador. Já em 2010, esse número era de 86%. A pesquisa também mostra que 55% dos docentes e 51% dos coordenadores pedagógicos pensam que, ainda que 100% das escolas pesquisadas possuam pelo menos um computador, o número de equipamentos por aluno mostra uma limitação para o uso efetivo do equipamento na escola. Para eles, a baixa velocidade de conexão é um fator importante. Enquanto 32% das escolas têm velocidade de internet entre 1 e 2MB, outras 25% possuem velocidade abaixo de 1MB.

O coordenador da pesquisa afirmou ainda que esses dados levantados pelo Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br) serão levados ao MEC para que um maior investimento seja feito na infraestrutura das escolas em relação às tecnologias. Tufano afirma:

Foi uma luta conseguir fazer essa pesquisa. Ficamos quase três anos batalhando as articulações, para conseguir entrar nas escolas públicas brasileiras. Ainda assim, o trabalho é muito grande. Mesmo as escolas recebendo ofícios das secretarias há uma resistência muito grande. Ficamos felizes de ver como esses resultados podem ajudar a gente nessa área. (TUFANO,2012)

E no *site* todos pela educação, Tufano (2012) mostra uma pesquisa realizada segundo

o último resumo técnico do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), de 2011 que somente 42,6% das escolas públicas de Ensino Fundamental têm acesso à internet e 55,9% delas ainda não possuem laboratório de informática, como mostra a tabela:

Tabela 1 - Resumo Técnico do Centro Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), de 2011.

Região	Escolas			Matrículas		
	Total	Acesso à internet (em %)	Laboratório de informática (em %)	Total	Acesso à internet (em %)	Laboratório de informática (em %)
Brasil	125.081	42,6	44,1	26.256.179	79,5	76,9
Norte	20.311	18,7	20,6	3.038.532	57,6	58,2
Nordeste	56.532	25,3	29,7	8.059.191	62,1	63,4
Sudeste	28.069	72,6	67,9	9.720.165	93,9	86,8
Sul	14.299	74,0	76,2	3.538.738	93,3	91,8
Centro- oeste	5.870	73,0	71,8	1.899.553	89,2	85,8

Fonte: Inep/MEC

Apesar da baixa porcentagem de estabelecimentos de ensino com acesso às tecnologias no país, 79,5% dos estudantes da rede pública no Ensino Fundamental possuem esses recursos disponíveis e 76,9% deles contam com laboratórios em suas escolas. Isso acontece porque as escolas que têm os equipamentos concentram mais matrículas do que as que não contam com a infraestrutura necessária.

No entanto, Cleuza Repulho, presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), lembra que a simples presença de laboratórios de informática nas instituições não basta, Repulho (2012), afirma: “A escola inteira tem que ter acesso à internet. Em unidades grandes, como temos na rede pública, ter um laboratório com 15 computadores faz com que cada criança consiga passar por ele, em média, apenas a cada 15 dias.”

Ainda segundo ela, um dos principais entraves para a introdução dos meios digitais no ambiente escolar é a falta de infraestrutura para dar suporte para um sistema de banda larga com qualidade. “O ideal seria que todas as escolas tivessem o recurso wi-fi disponível, assim não precisaríamos ter só um laboratório. Qualquer espaço poderia ser de acesso digital”,

lembra Repulho (2012).

Um dos desafios do Brasil é sanar as dificuldades de operacionalização de suas redes, segundo Repulho (2012). “O mesmo problema da telefonia celular acontece com a internet”, Repulho (2012) afirma também. “Custa muito caro trazer acesso de qualidade para as instituições de ensino, mesmo com programas federais como o ‘Banda Larga’ nas Escolas”.

## **2.2 Evoluções tecnológicas na educação**

Tornaram-se comuns nos depararmos com os avanços que as tecnologias estão tendo, e que felizmente estão fazendo parte do nosso cotidiano. Com todos os avanços tecnológicos o ensino renova-se também, inúmeras tecnologias a disposição de todos, ficando cada vez mais difícil não usá-las, por isso a tecnologia veio para ficar. Porém a evolução das tecnologias na educação é lenta, a educação não pode ficar de fora, deve se beneficiar também. Existem muitas tecnologias sendo criadas e adaptadas para sala de aula, na intenção de ajudar tanto os professores quanto os alunos, a se interessarem pelas aulas.

É necessário deixar claro que as novas tecnologias não são para substituir as aulas nem substituir os professores, e sim utilizá-las como um meio para melhorar a qualidade de ensino. Todos os recursos tecnológicos devem ser utilizados como mais uma ferramenta na construção de conhecimentos.

Costa e Gomes (2006) afirmam que: “[...] A progressiva decadência da qualidade do ensino da matemática atinge hoje a própria licenciatura em matemática”.

Costa e Gomes (2006) abordam a “importância de ensinar matemática mostrando que as matérias ensinadas serão úteis para o dia a dia dos alunos, assim despertaram curiosidade, interesse e faz com que eles se interessem pelas aulas.” Principalmente nas aulas do ensino Fundamental e Médio. Afirmam:

Assim, o aluno irá olhar com outros olhos a Matemática. Não é apenas tornar a matemática mais fácil, e sim torná-la significativa, prazerosa e também aproximando à realidade dos alunos. Pois a utilização de tecnologias (calculadora e computadores) no nosso dia a dia é cada vez mais frequente e necessário, seja para fazer compras, para analisar os próprios gastos ou no trabalho. E também para melhorar a sua condição de vida e o seu senso crítico ao analisar compras e vendas com juros ou descontos, enfim, no exercício da cidadania. (Costa e Gomes, 2006).

Segundo Almeida (2000) “a primeira revolução tecnológica no aprendizado foi provocada por Comenius, quando transformou o livro impresso em ferramenta de ensino e de aprendizagem, com a invenção da cartilha e do livro-texto.” O que sem dúvidas foi e até hoje é muito importante, apesar dos avanços tecnológicos. Citamos agora as primeiras formas de

escrita.

### 2.3 Primeiras formas de escrita

#### ✓ Pena e caneta:

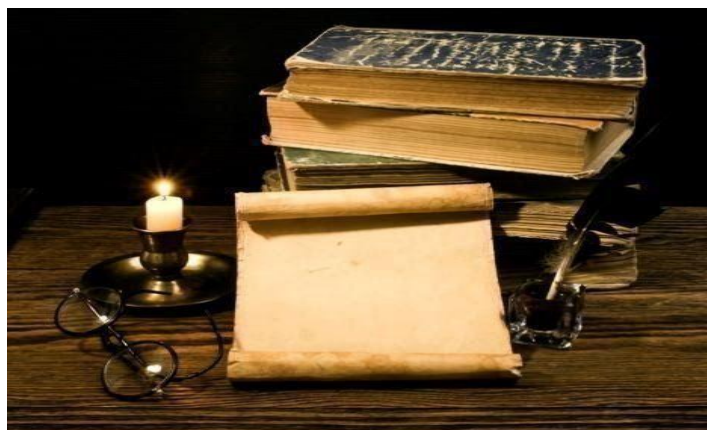
Figura 1 - Evolução da caneta



Fonte: <https://www.bloguito.com.br/e-se-nao-existisse-a-caneta>

#### ✓ Papiro e livros:

Figura 2 - Papiro e Livros



Fonte: [https://br.freepik.com/fotos-premium/papiro-e-livros-antigos\\_7363857.htm](https://br.freepik.com/fotos-premium/papiro-e-livros-antigos_7363857.htm)

✓ **Avanço do Quadro- negro:**

Figura 3 - Quadro Negro, Quadro Branco e Lousa Digital



Fonte 1: <https://blog.costaatacado.com.br/quadro-branco-x-quadro-negro-qual-comprar/>

Fonte 2: <https://movplan.com.br/blog/quadro-interativo-conheca-as-vantagens-para-sala-de-aula/>

✓ **Avanço na maneira de digitar um texto com máquina de datilografar e computadores:**

Figura 4 - Máquina de Datilografar e Computador



Fonte: [https://br.freepik.com/vetores-gratis/design-de-evolucao-do-computador\\_940460.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/design-de-evolucao-do-computador_940460.htm)

✓ **Mimeógrafo e Máquina de Xerox:**

Figura 5 - Mimeógrafos e Máquina de Xerox



Fonte 01: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/almanaque/mimeografo-historia.phtml>

Fonte 02: <https://tecnologia.culturamix.com/eletronicos/linha-do-tempo-da-impresora>

### ✓ **Televisão:**

Figura 6 - Televisão antes e depois



Fonte: <https://www.shutterstock.com/pt/image-illustration/3d-illustration-television-evolution-464471648>

### ✓ **Vídeo ao DVD:**

Figura 7 - Vídeo Cassete e DVD



Fonte: <https://www.boadica.com.br/dica/644/convertendo-suas-fitas-vhs-com-dvd-recorder>

## ✓ Evolução do computador:

Figura 8 - As gerações do Computador



Fonte: <http://gianfrancobarzi26.blogspot.com/2016/04/evolucao-do-computador.html>

Como foi mostrado nas figuras acima, as evoluções das tecnologias educacionais vieram para ajudar e facilitar cada vez mais o ensino e aprendizado nas escolas. Como está ocorrendo com mais frequência hoje em dia do que antigamente o avanço tecnológico, muitas das vezes as pessoas não sabem o que são tecnologias educacionais.

Portanto quando ouvimos a palavra tecnologia a grande maioria pensa em imediato, Internet, computador, softwares e esquecem ou não sabem das outras que não estão em evidências. Como por exemplo, o giz que escreve no quadro-negro, que é a tecnologia de comunicação, o livro, revista, gravador, televisão, vídeo, também são alguns exemplos de tecnologias importantes.

As tecnologias digitais na educação estão se utilizando mais, as mídias digitais no ambiente acadêmico estão tendo público cada vez mais envolvido com a tecnologia digital, como já sabemos há algum tempo as mídias digitais estão disponíveis para a utilização em vários locais, como; empresas, supermercado, em casa, em terminais de agência bancária, para compra de ingressos de shows e tantos outros.



Pelas experiências em meus estágios em locais em que menos se utiliza as mídias digitais seriam as escolas, principalmente pelos docentes no ensino- aprendizagem e no processo educacional. Pelo fato que na maioria das escolas, têm salas de informática, só que os computadores não funcionam, e quando se tem os docentes nem sempre domina.

Com essa pandemia os professores foram obrigados a aprender a utilizar as tecnologias digitais, pois nem todos dominam essas ferramentas digitais. Por meio de conversas informais sobre o ensino remoto, os docentes que denominamos de P2 e P3 afirmam que os alunos de uma escola da cidade de Campos Belos Goiás, os quais não têm acesso a internet utilizam o laboratório de informática do colégio, com horário marcado para não se aglomerarem. Já os alunos da fazenda sem acesso à internet têm suas atividades impressas para resolver em casa e entregar na escola.

#### **2.4 O uso das mídias e tecnologias nas aulas de matemática**

No livro, Matemática e realidade de Machado (2009), ele fala como é difícil ensinar matemática, sobre as dificuldades dos professores a obra discute os vínculos do conhecimento matemático com a realidade, como diz no trecho a seguir, segundo Machado (2009 p. 9): “ensinar matemática tem sido frequentemente, uma tarefa difícil. Às dificuldades intrínsecas, somam-se as decorrentes de uma visão distorcida da matéria, estabelecida, muitas vezes, desde os primeiros contatos”.

Como Machado (2009) mesmo afirmou, ensinar matemática tem sido frequentemente uma tarefa difícil, por isso esse conceito tem que ser mudado, com tantos avanços tecnológicos à disposição, tem que reverter essa história. E não deixando de lado as mídias tanto antigas quanto as mais novas, devem também ser incluídas. Com apenas um ideal, as aulas de matemática tornam-se mais atrativas. Fisgando o interesse dos alunos, fazendo com que eles percam esse “medo” das aulas de matemática.

Sobre o que o professor tem que fazer para melhorar o aprendizado dos alunos, Almeida (2000) diz o seguinte: “[...] cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de ideias e a descoberta”.

Logo o uso das mídias e tecnologias nas aulas de matemática tem que ser uma alternativa para o ensino dos conteúdos, para que as aulas fiquem dinâmicas, interessantes para poder instigar cada vez mais os alunos são fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem em matemática. No livro “Ler, escrever e resolver problemas” ano 2001 de Diniz

e Smole (organizadoras), elas falam sobre a importância e as contribuições do uso das tecnologias no aprendizado dos alunos:

Se bem empregada, a tecnologia informática pode trazer valiosas contribuições ao processo ensino-aprendizagem, mas sua aplicação envolve, muitas vezes, mudanças na estrutura do ambiente escolar. E também não se deve esperar que ela fosse a solução de todos os problemas educacionais. (DINIZ e SMOLE, 2001 p.176).

Em 2006 Silva graduou-se em Matemática, pela UFG (Universidade Federal de Goiás) e fez seu TCC sobre “O uso das mídias no ensino da matemática”, em um trecho ele dá seu ponto de vista e fala da importância das novas ferramentas educativas:

As ideias de exposição de conteúdos em sala de aula usando apenas quadro e giz, desenhos ou livros têm se mostrado muito ineficazes em se tratando de conteúdos que exigem mais que formas e cores como o caso de tópicos da matemática. Em cada nível de estudo o aluno se depara com a introdução de novos conceitos matemáticos em que o entendimento exige mais do que palavras, exige desenhos, gráficos, construções que representam grandezas, conceitos, resultados. E na grande maioria dos casos o professor se depara com limitações de recursos metodológicos que esses materiais têm. O que não conseguirá ir muito além do que a imaginação do aluno consiga chegar. Como exemplo, temos os gráficos de funções. Caracteriza assim a necessidade de sanar tais deficiências com o incremento de novas ferramentas. (SILVA, 2006).

E continua com seu raciocínio, mostrando que os professores têm que inovar a maneira de ensinar:

O professor de hoje tem que ter nas mãos todas as ferramentas disponíveis para atrair e prender a atenção dos alunos. Com a popularização da tecnologia, a leitura de mundo mudou, estão cada vez mais cheios de sons, imagens e interação; o professor dificilmente conseguirá ensinar um conteúdo sem o auxílio dessas ferramentas, ou seja, sem, antes, prender a atenção do aluno. Instigar a curiosidade do aluno não é tarefa fácil. (SILVA, 2006).

Assim sendo, o uso de tecnologias digitais pode motivar o aprendizado dos alunos nas aulas de matemática, sendo uma alternativa para o ensino.

### 3 PORTAL “SÓ MATEMÁTICA”

O texto de apresentação do *site* afirma o seguinte, Portal “Só Matemática” Virtuos (1998) o portal é interessante devido ser amplo como há diversos *softwares* de vários níveis de escolaridade, banco de questões e jogos. Disponibiliza muitas opções para o profissional da educação: Sendo assim, em acordo com a colocação do autor, pensamos em utilizar o portal “Só Matemática” para explorar nele *softwares* que podem ser utilizados para o ensino de matemática, com o conteúdo de área de figuras planas, iremos sugerir atividades para esse conteúdo do sexto ano do ensino fundamental.

O **Só Matemática** é um *site* educacional de credibilidade, pertencente à rede educacional da Virtuous e acessado por milhões de usuários desde a sua criação em 1998. É considerado uma referência em termos de Matemática na Internet, sendo recomendado pelos professores na maioria das escolas do Brasil e classificado pelo Google como o *site* de Matemática mais referenciado do mundo. Nossa prioridade será sempre a satisfação dos usuários de nosso *site*. Temos o maior orgulho de receber mensalmente mais de 10 milhões de acessos de diversas partes do mundo, principalmente dos países de língua portuguesa. Além do Brasil, nosso *site* é conhecido e acessado em países como Portugal, Angola, Moçambique, Cabo Verde, Guiné-Bissau, S.Tomé e Príncipe, Timor Leste, entre outros. Também temos usuários de diversos países da América do Sul, como Argentina, Uruguai, Paraguai e Peru. (Virtuous,1998).

A equipe do “*Só Matemática*” é formada por profissionais jovens, atualizados, pró-ativos e acima de tudo especializados e comprometidos com o trabalho. A filosofia de trabalho do “**Só Matemática**” não se limita a proporcionar realização profissional, assim como se preocupa com a satisfação pessoal de sua equipe, tornando o ambiente muito mais propício à produção e ao desenvolvimento do trabalho.

Nossos usuários também são um fator fundamental para o sucesso do “Só Matemática”, pois grande parte do *site* foi criada com o auxílio dos mesmos, seja enviando trabalhos, curiosidades, desafios, contando suas histórias ou simplesmente enviando sugestões para o aperfeiçoamento contínuo de todos os serviços que oferecemos. (Virtuous,1998).

Portanto, a união e a capacitação de nossa equipe, juntamente com a participação ativa dos usuários, tendem a trazer cada vez mais satisfação e resultados positivos para todos. (Virtuous,1998).

O site do Portal Só Matemática, (Virtuous,1998) tornou-se aos longos desses 21 anos importantes não só para nós brasileiros como para os outros países citados. É um espaço que traz inúmeros conteúdos como jogos, softwares, que pode ser usado na sala de aula para melhorar o ensino.

No capítulo seguinte, apresentamos atividades com o intuito de contribuir para o ensino

da área de figuras planas por meio do uso do software “gerador de figuras geométricas” disponibilizado no portal “Só matemática”, para aprender sobre a área de figuras planas.

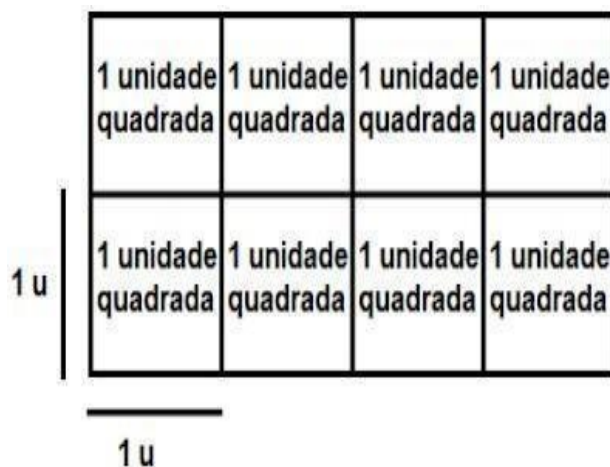
#### 4 ATIVIDADES PROPOSTAS PARA O ENSINO DE ÁREA DE FIGURAS PLANAS

Definições de área de figuras planas, segundo a professora de matemática e física, Rosimar Gouveia, para o *site* toda matéria, acessado em, Gouveia (2019): “As áreas das figuras planas medem o tamanho da superfície da figura. Desse modo, podemos pensar que quanto maior a superfície da figura, maior será sua área.”

Agora, com a palavra, Ruan Fernandes em 20/05/2019, para *site* Educa mais Brasil, Fernandes (2019): “As áreas de figuras planas são, então, o cálculo entre o comprimento e a largura de figuras planas e bidimensionais. Uma figura é considerada plana quando é fechada por linhas retas e apresentam essas duas dimensões.”

Mostraremos uma demonstração da área de figura plana, com ajuda do *site* conteúdos educar (2010) foi escolhido o triângulo. Agora, vamos imaginar um retângulo.

Figura 9 - Retângulo

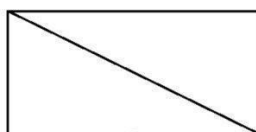


Fonte: planejamento\_aula\_4199.pdf (conteudoseducar.com.br)

Lembrando que a fórmula da sua área é (comprimento x largura) ou (base x altura), ou seja,  $A = b \cdot h$

1º passo: Traçar uma das diagonais desse retângulo:

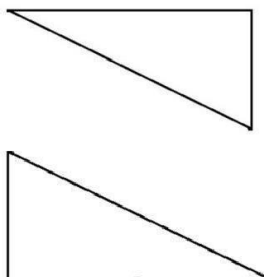
Figura 10 - Diagonais do retângulo



Fonte: [http://www.conteudoseducar.com.br/conteudos/arquivos/planejamento\\_aula\\_4199.pdf](http://www.conteudoseducar.com.br/conteudos/arquivos/planejamento_aula_4199.pdf)

2º passo: O retângulo ficou com formato triangular, dividiu em duas partes iguais, onde as figuras possuem a mesma área.

Figura 11 - Mesma área



Fonte: planejamento\_aula\_4199.pdf (conteudoseducar.com.br)

Assim, vimos pelas imagens acima que a área de cada uma é a metade da área do retângulo. Resumindo, área do triângulo é dada pela metade da área de um retângulo.

$$A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{b \cdot h}{2}$$

Demonstração válida para qualquer triângulo. Um importante documento que todos os lugares de ensino fundamental e médio devem conhecer e segui-lo, a BNCC:

A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para o ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio no Brasil. (BNCC, 2019).

As habilidades da BNCC são importantes e por isso veremos uma que englobam áreas de figuras planas do ensino fundamental: “Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.”

Essa habilidade reconhece a face geométrica plana existente em objetos no mundo físico de acordo com suas semelhanças e diferenças.

Neste capítulo apresenta as atividades com o intuito de contribuir para o ensino da área de figuras planas por meio do uso do *software* com uso do portal “Só matemática”, para uma melhor compreensão utiliza-se as propriedades básicas dos conteúdos de área de figuras planas.

#### 4.1 Quadro dos Questionários

Quadro 1: Dificuldades de se trabalhar no ensino remoto

Dificuldades de se trabalhar no ensino remoto? Teve preparo?
<p>P1- As principais dificuldades verificadas é a não preparação de todo o sistema escolar para promover o ensino remoto, a maior preocupação do professor era se reinventar em como continuar a transmitir um ensino de qualidade, que poderia promover a aprendizagem dos alunos, para isto, foi necessário se apropriar mais das novas tecnologias atuais, um grande desafio, uma vez que, o sistema educacional infelizmente não conseguiu acompanhar o grande desenvolvimento desta.</p> <p>Nesse cenário, o professor se encontra sobrecarregado e tendo que lidar por conta própria com as tecnologias digitais, além disso, evidencia-se uma preocupação em “atraso” no que diz respeito ao sistema, este tenta reorganizar a escola com intuito de sanar todas as dificuldades que esta enfrenta há décadas a fim de mostrar que o ambiente educacional se encontra preparado para lidar com as transformações tecnológicas, sociais, culturais etc.</p>
<p>P2- As maiores dificuldades foram com os alunos, para se adaptarem, conseguir ter acesso a internet. Não tivemos preparo, pois não tivemos tempo, nós do Goiás começamos a lecionar EAD no início da pandemia. Mas tivemos total apoio da gestão do colégio, o que ajudou e ajuda neste desafio.</p>

P3- No começo do ano, ninguém esperava que fossemos passar por tempos como esse, no início foi muito complicado essa modalidade de aulas a distância, tivemos que aprender muitas coisas, novos caminhos, novas tecnologias, saber como lidar com essa nova jornada de trabalho, para poder transmitir algo bom aos alunos, e com muita força de vontade e união da equipe de trabalho e do pessoal Dre de Dianópolis, estamos conseguindo vencer mais esse desafio

O ensino a distância segundo os professores entrevistados não foi fácil, inúmeras dificuldades foram apresentadas, mas podemos observar que os professores se reinventaram e não deixaram os alunos sem as aulas, mesmo sendo não presencial.

De acordo com Moran (2011):

A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para os usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos. (MORAN,2011, p. 36).

O autor fala que a educação tem que se compreender e incorporar, com as novas linguagens, para poder dominar essas possibilidades de expressão e com possíveis manipulações.

**Quadro 2: Atividades tecnológicas digitais mais usadas pelos educadores**

Quais atividades de tecnologias digitais usam mais?
P1- Ferramentas como Google Form, Meet, Whatsapp, You Tube
P2- O <i>site</i> chamado PEGASUS, onde as aulas são postadas, por ser um colégio integral, no <i>site</i> acontecem votações para escolher as eletivas dos alunos, entre outras funções. Usamos bastante também o Google Form, Meet, Whatsapp e You Tube.
P3- Através dessa modalidade a distância, tivemos que nos adaptar a várias tecnologias, algumas que já usávamos e outras que tivemos que aprender a usar , WhatsApp, computadores, plataformas meetclassroom etc.

Fonte: Dados da pesquisa (2020)



As tecnologias utilizadas foram algumas já conhecidas pelos professores, outras eles tiveram que conhecê-las, se adaptarem para conseguirem apresentá-las aos seus educandos.

A escola, instituição necessária à democratização da sociedade, precisa mudar para atender às demandas de uma época e de uma sociedade com características próprias. Entretanto, parece pouco provável que se possa mudar a escola sem modificar as práticas que a constituem. Assim, a necessidade de mudança que recai sobre a escola recai também sobre os professores. (LOPES, 2010, p.39).

Deste modo, tanto escola quanto professores, carecem fazer parte de mudanças que precisam acontecer dentro da escola.

Quadro 3: Como os educadores lidam com os alunos que não possui acesso a internet ou computador

Como estão trabalhando com alunos que não têm acesso a internet e computador em casa?
P1- Estes alunos detêm de acompanhamento da escola, que por sua vez notifica a secretaria sobre esses alunos. São preparadas atividades impressas para estes alunos e ainda são ofertados cadernos de atividades pela própria secretaria. É oferecido ainda, que tais estudantes com essas dificuldades que se dirijam até escola para terem acesso ao laboratório de informática para realizar as atividades que por sua vez ficam disponíveis em plataformas exclusivas da escola.
P2- Esses alunos podem ir ao colégio, no laboratório de informática, com horário marcado para não se aglomerar. E se caso não consiga ir até o colégio as atividades são levadas até o aluno, claro de forma adaptada, para que eles consigam realizá-las.
P3- No caso dos alunos que não tem acesso a internet, na escola em que trabalho não teve essa dificuldade por ser uma escola pequena e com poucos alunos conseguimos estar alcançando todos com a ajuda de colegas de trabalho e dos pais.

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Os alunos tiveram durante o ano 2020 todo o acompanhamento necessário para não ficarem sem aula e atividades. É interessante e plausível as disponibilidades oferecidas pelo colégio para aqueles estudantes que não tiveram acesso à internet.

Quadro 4: Ensino pós pandemia

O que pensa sobre o ensino pós pandemia?
<p>P1- Um ensino bem dificultoso, vai exigir ainda mais do professor quanto a atenção e identificar os principais pontos de dificuldades dos alunos, uma vez que, não será possível rever todos os conteúdos trabalhados no ano e possibilitar que todos tenham um aprendizado condizente a série vigente. Essas dificuldades perpetuam muito mais aqueles alunos que não detinham de nenhum acesso a internet, que por questões pessoais em algum momento a escola não se tornou prioridade e sim obter ajuda de custos para manter o sustento da família.</p> <p>Esse problema não deve se recair somente aos professores, mais uma vez diante deste cenário que a educação enfrenta, evidenciou-se mais ainda, a urgência em realizar investimentos no sistema educacional, desde a formação inicial dos professores até a promoção do ensino para todos, em particular, o acesso a internet por exemplo.</p>
<p>P2- Vai ser um ensino diferente de tudo que já vimos/passamos, com bastante revisões dos conteúdos durante a pandemia, não será fácil, mas com organização, disciplina e todos, iremos conseguir nos adaptar e vencer essa batalha.</p>
<p>P3- Essa modalidade de ensino não é fácil para ninguém, mas nós professores estamos sempre correndo atrás de estar melhorando a cada dia, esperando que através dessa pandemia todos levem consigo um grande aprendizado e vários conhecimentos novos.</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Os docentes terão uma grande missão com seus alunos pós pandemia, não será um ano fácil e diferente de todos já vistos. Mas os professores mais uma vez mostraram que será possível essa volta.

Quadro 5: Uso do “Portal só matemática”

Com relação ao portal só matemática, conhece ou já utilizou algum <i>software</i> disponibilizado nele?
P1- Eu conheço o portal, porém não utilizei nenhum <i>software</i> , mas usei o banco de questões, pois lá tem um monte de coisas.
P2- sim, já utilizei em outros anos, bancos de questões e jogos do <i>site</i> , pois os jogos de aplicativos <i>software</i> não tinha como ser utilizados, os computadores não funcionam.
P3- não conheço.

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

O portal “só matemática” é utilizado pela maioria dos professores entrevistados, o que mostra o quanto é importante para auxiliar os docentes e alunos durante as aulas.

Na perspectiva de professores de matemática da região de Campos Belos/GO sobre o uso de tecnologias, tiveram que se reinventar nessa pandemia, lidando com as dificuldades no acesso aos recursos tecnológicos e também lidando com as dificuldades em se trabalhar com os estudantes que não têm acesso aos recursos digitais.

No próximo tópico serão apresentadas algumas atividades com o *software* selecionado para se trabalhar com o objeto do conhecimento de área de figuras planas.

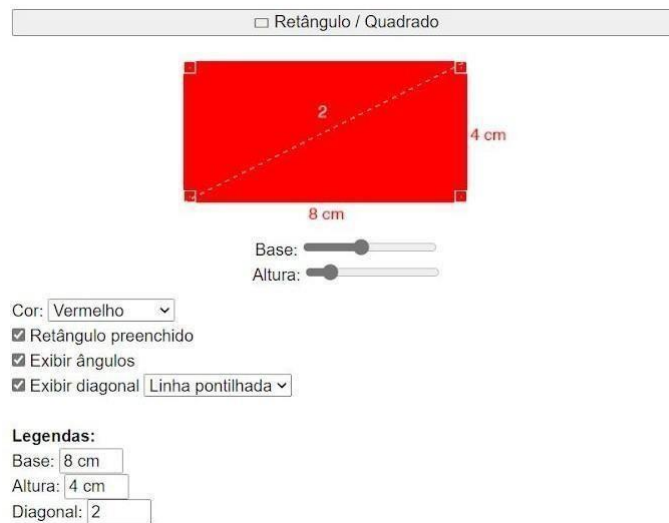
#### 4.2 Apresentação dos *softwares* com a atividades

Informações do *Softwares* on-line gerador de figuras geométricas, segundo o portal Só matemática Virtuoso (1998): “Este programa permite a geração instantânea de figuras geométricas, que podem ser totalmente personalizadas, facilitando a elaboração de conteúdo, exercícios e atividades.” E permite também , “que defina a cor, o tamanho e as legendas de diversos elementos, acompanhando o resultado em tempo real. Para salvar a figura, clique com o botão direito do mouse sobre ela e escolha "Salvar imagem como."

Na imagem abaixo, o objetivo das atividades é mostrar como os alunos irão utilizar as funções do *software*, que de acordo com os exercícios, vão primeiro, escolher a cor da figura

geométrica, exibir a diagonal e preencher as legendas com os valores solicitados pelo professor e logo em seguida mostrará onde os números ficarão. Como mostra o exemplo abaixo:

Figura 12 - Retângulo/ Quadrado



Fonte: Portal Só Matemática

Exercício 1: Depois de localizar a base, altura e diagonal no *software*, como mostra o exemplo acima, calcule a área do retângulo.

Resposta:

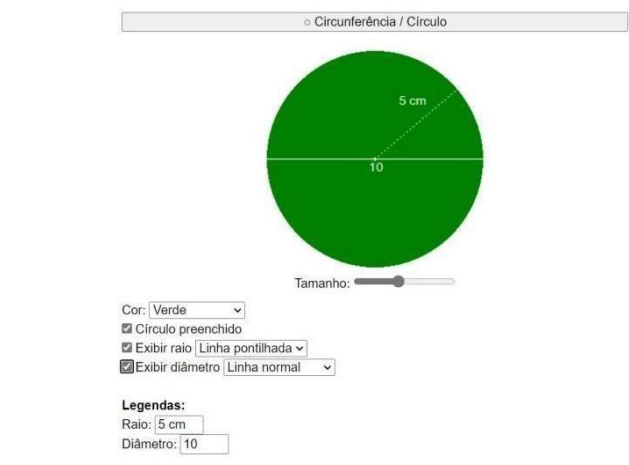
$$A = b \times h$$

$$A = 8 \times 4$$

$$A = 32 \text{ cm.}$$

Exercício 2: complete os espaços das circunferências do círculo, onde o raio é 5 cm e o diâmetro é 10 cm, em seguida calcule a área do círculo.

Respostas



Resolução do exercício: Como mostra a figura III os valores informados foram modificados, resultando na figura ilustrada e em seguida aplicar a fórmula de área de círculo.

$$A = \pi \cdot r^2 \quad A = 3,14 \cdot 5^2$$

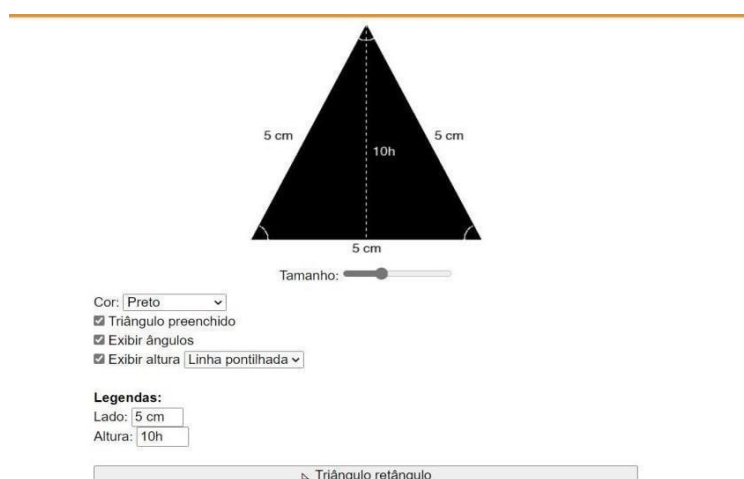
$$A = 3,14 \cdot 25$$

$$A = 78,5 \text{ cm}^2$$

Exercício 3: no triângulo retângulo, com os valores informados preencha também o lado e a altura com os valores 5 cm e 10h simultaneamente. Em seguida, calcule a área do triângulo retângulo.

Resposta:

Figura 14 - Triângulo/ retângulo



Fonte: Portal Só Matemática

$$\frac{b \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{5 \cdot 10}{2}$$

$$A = \frac{50}{2}$$

$$A = 25$$

$$A = 25$$

$$A = 25$$

$$A = 25$$

Resolução do exercício: Como mostra a figura III os valores informados foram resultando na figura ilustrada. Os alunos enfrentam dificuldades na compreensão das figuras geométricas planas. Desse modo é indispensável uma ferramenta que seja capaz de auxiliar o

docente no ensino, pois ao invés de desenhar as figuras planas, o professor poderá mostrar e manipular através do computador.

Diante disso, espera-se que as atividades possam enriquecer o trabalho do professor da Educação Básica do sexto ano do ensino fundamental, promovendo uma aula mais dinâmica, atrativa, participativa e inovadora, com a oportunidade de unir teoria à prática, incluindo estratégias que possa facilitar o ensino e motivar a aprendizagem dos alunos, estimulando a busca de se utilizar os recursos didáticos para a prática docente e evidenciando o ensino de matemática com novas tecnologias.

### **4.3 Análise do questionário**

Este questionário mostrou quais foram as maiores dificuldades que os três professores que trabalham no ensino fundamental e médio na área da exata, tiveram com o ensino remoto por causa da pandemia que estamos vivenciando.

Os docentes que responderam aos questionários, um total de três têm formação em licenciatura em matemática e dois trabalham na educação básica na rede estadual de ensino estadual de Campos Belos – GO e uma na cidade de Panambi – TO, as perguntas foram enviadas por e-mail.

Uma das profissionais que denominaremos de P1 trabalha na cidade de Panambi próximo a Dianópolis, numa escola estadual, lecionando a disciplina matemática no ensino médio e fundamental. Os outros dois professores trabalham na mesma escola, em Campos Belos- Goiás, a escola é do ensino médio, e o professor P2 leciona a disciplina de matemática e física e a professora P3 leciona a disciplina de química. Para realizar a pesquisa, enviei e-mail a esses docentes, que estão trabalhando em casa no ensino remoto, com o objetivo de relatar essa experiência e verificar como estão utilizando as tecnologias digitais nesse momento de pandemia.

Podemos concluir que essa pesquisa nos mostrou a rotina com as mudanças e desafios do ensino por causa da pandemia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos a tecnologia tem evoluído rapidamente e com essa evolução possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas na sala de aula. O computador, por exemplo, através de um *software* educativo, é como uma ferramenta, ou seja, um recurso tecnológico que pode ser utilizado no processo ensino e aprendizagem. Desse modo, a tecnologia na sala de aula torna-se uma grande aliada no ensino de matemática ou em qualquer outra disciplina e deve ser vista como uma ferramenta que enriquece o aprendizado do aluno.

Com este trabalho de conclusão de curso pude ter uma visão melhor de como preparar atividades práticas com o auxílio de um software e compreendi que a utilização de alguns recursos tecnológicos pode facilitar a prática de aulas dinâmicas em sala, ou até mesmo propiciar a oportunidade de explorar algo que seria inviável sem a presença deste recurso. Sendo assim o aprendizado de matemática pode ser motivado por intermédio das tecnologias a partir do uso do *software* “gerador de figuras geométricas” expressa que os meios tecnológicos educativos ajudam a motivar as dificuldades na compreensão dos conteúdos.

Nesta perspectiva para que os objetivos de ensino com esses recursos sejam alcançados, é preciso a disponibilização em cursos de capacitação aos professores para que estejam preparados a tirar o melhor proveito das tecnologias de informação e comunicação e é necessário que os professores estejam dispostos a se adaptar aos novos desafios no setor educacional para que possa utilizar recursos disponíveis ao seu favor.

As tecnologias digitais além de inovar e auxiliar professores e alunos na sala de aula, agora mais do que nunca está sendo essencial no ensino aprendizagem. Como estamos enfrentando uma pandemia, com a COVID19, se utiliza o ensino remoto.

Com essa pandemia os professores foram obrigados a aprender a utilizar as tecnologias digitais, pois nem todos utilizavam com frequência. Os alunos de Campos Belos - Goiás, que não tem acesso a internet utilizam o laboratório de informática do colégio, com horário marcado para evitar as aglomerações de pessoas, devido à recomendação da saúde. Já os alunos da fazenda sem acesso à internet têm as atividades impressas, para entregarem as resoluções na escola. E as dificuldades relatadas são com a aprendizagem dos recursos tecnológicos digitais e a falta de acesso com as ferramentas tecnológicas digitais dos alunos mais carentes. Para dar continuidade a futuras investigações ao tema abordado, é possível explorar outras atividades envolvendo área de figuras planas para o ensino fundamental, bem como a aplicação destas atividades no Ensino Médio.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. M. **Proinfo Informática e Formação de Professores**. Secretária de Educação a distância. Brasília: Ministério da educação, Seed, 2000.
- ALMEIDA, M. E.B. **Informática e formação de professores**. São Paulo: Paz e Terra, Brasília: MEC. 2007.
- BERTRAND, Y. **Teorias Contemporâneas da Educação**. Instituto Piaget. 1991. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum curricular(BNCC)**. Brasília, 2019.
- COSTA, Eudes Antonio e Gomes, Alainy Rocha Gomes. **A Influência do uso de Tecnologias no Ensino da Matemática**. Revista de Tecnologia Educacional, No 172/173. 2006.
- EDUCAR, C. **A origem das fórmulas das áreas de Figuras Planas**. Disponível em: [http://www.conteudoseducar.com.br/conteudos/arquivos/planejamento\\_aula\\_4199](http://www.conteudoseducar.com.br/conteudos/arquivos/planejamento_aula_4199). p df. Acesso: 16 de nov. de 2020.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 8. ed. Curitiba: Positivo, 2010. 895 p. ISBN 978-85-385-4240-7.
- FERNANDES, R. **Site Educa mais Brasil**: Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/areas-de-figuras-planas>>. Acesso: 15 de nov. 2020.
- GERMANO, J. **Sagres Online**: Disponível em: < <https://sagresonline.com.br/governo-determina-suspensao-das-aulas-em-goias-por-15-dias-a-partir-deste-segunda-feira/>>. Acesso: 24 de nov. de 2020.
- GOUVEIA, R. **Área de figuras planas - Toda matéria**: Disponível em: (todamateria.com.br). Acesso: 15 de nov. de 2020.
- JORDÃO, T. C. **Formação de educadores**: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In: Tecnologias digitais na educação. MEC, 2009.
- LOPES, Rosemara Perpetua. **Formação para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas licenciaturas das universidades estaduais paulistas**. 224 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP, Presidente Prudente, SP, 2010.
- LUCKESI, C. C. (s.d.). **TECNOLOGIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**. Disponível em: <<http://www.avaliacao.faei.ufu.br/index.php?id=10>>. Acesso: 04 de jan. de 2020.
- MACHADO, N. J. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 2009.
- MORAN, J. M. **O Vídeo na Sala de Aula** (1995). *Comunicação & Educação*, 27 a 35.1995.
- MORAN, J. M. **Desafios na Comunicação Pessoal**. São Paulo: Paulinas.2007.



MORAN, J. M. (s.d.). *O Vídeo na Sala de Aula*. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/moran/vidsal.htm>. Acesso: 26 de jan. 2020.

REPULHO, C (2012). **Professores reclamam de falta de tecnologia nas escolas do país**. Disponível:<  
<https://www1.folha.uol.com.br/paywall/login.shtml?https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/01/1570302-professores-reclamam-de-falta-de-tecnologia-nas-escolas-do-pais.shtml>>. Acesso: 20 de ago 2020.

SANTOS, G. B. (2014, p.03) **Projeto final de TCC em matemática** “ATIVIDADES E JOGOS COMO FORMA DE ENSINO”. Acesso: 27 de mar 2020.

SILVA, D. F. A. **Pedagogia ao pé da letra**. Disponível em: TCC: O USO DAS MÍDIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA (pedagogiaaopedaletra.com) Acesso: 20 de out. de 2020.

SMOLE, K. S., & DINIZ, I. D. **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed editora. 2001.

TARJRA, S. F. (30 de maio de 2011). *A Formação Docente e as TICs*. Disponível em:<[http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com\\_content&task=view &id=1389#myGallery1-picture%2811%29](http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1389#myGallery1-picture%2811%29)>. Acesso: 04 de jan. de 2020.

TUFANO, T. (19 de junho 2012). **Apesar de dificuldades, 93% das escolas públicas têm internet**. Disponível: < (terra.com.br)>. Acesso: 15 de out. de 2020.

VESCE, G. E. P. **Mídias Educacionais**. Disponível:  
<<https://www.infoescola.com/comunicacaomidias-educacionais/>>. Acesso: 15 de ago 2020.

VIRTUOUS, R. E. **Portal Só Matemática**. 1998. Disponível em:  
<<https://www.somatematica.com.br/softOnline/GeradorFiguras/>>. Acesso: 22 de out 2020.

VIRTUOUS, R. E. **Portal Só Matemática**. 1998. Disponível em:  
<<https://www.somatematica.com.br/>>. Acesso: 21 ago de 2020.

## APÊNDICE – Modelo de questionário aplicado aos professores

### Questionário aos professores

Questionário de Coleta de Dados para Trabalho de Conclusão de Curso Tema: Uma proposta de atividade na matemática com uso do portal só matemática para a 6ª série do ensino fundamental.

- 1) Dificuldades de se trabalhar no ensino remoto? Teve preparo?
- 2) Quais atividades de tecnologias digitais usam mais?
- 3) Como estão trabalhando com alunos que não têm acesso a internet e computador em casa?
- 4) O que pensa sobre o ensino pós pandemia?
- 5) Com relação ao portal só matemática, conhece ou já utilizou algum *software* disponibilizado nele?