



**Universidade Federal do Rio Grande - FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF**

**IMEF**

Matemática Licenciatura  
Trabalho de Conclusão de Curso

**As tecnologias digitais com projetos de aprendizagem como  
possibilidade desencadeadora do interesse dos estudantes pela  
Matemática**

Felipe de Freitas Nascimento  
Orientadora: Berenice Vahl Vaniel  
Coorientadora: Débora Pereira  
Laurino

Rio Grande, RS

2023

**Universidade Federal do Rio Grande - FURG**  
**Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF**  
Matemática Licenciatura  
Trabalho de Conclusão de Curso

Felipe de Freitas Nascimento

**As tecnologias digitais com projetos de aprendizagem como  
possibilidade desencadeadora do interesse dos estudantes pela  
Matemática**

Trabalho apresentado à  
Universidade Federal do Rio  
Grande – FURG como requisito  
parcial para conclusão do Curso de  
Matemática - Licenciatura.

Orientadora: Berenice Vahl Vaniel  
Coorientadora: Débora Pereira  
Laurino

Rio Grande, RS

2023

**Resumo:** Esse texto relata uma experiência pedagógica com metodologia de Projetos de Aprendizagem (PA) e as tecnologias digitais como estratégia para despertar o interesse dos alunos em aprender Matemática. Por meio dessa experiência, busca-se compreender como pode ser percebido o interesse dos alunos pela Matemática. Para tanto, foi realizado um estudo sobre o desinteresse dos estudantes pelo aprender e especialmente pelo aprender matemática, a fim de entender o problema que os professores enfrentam nos tempos atuais, e o que causa esse desinteresse dos estudantes para com os estudos. Dialoga-se com alguns autores sobre as Tecnologias digitais no contexto da educação e a potencialidade dos PA no despertar o interesse dos estudantes pelo aprender. As contribuições dos autores permitem pensar sobre o assunto e sobre o papel do professor quando se depara com alunos desinteressados para, então, buscar alternativas que transformem a sala de aula e os estudos em um ambiente interessante que gere satisfação. Realizou-se o planejamento de uma atividade, com uma turma de segundo ano do Ensino Médio, da rede pública, para assim vivenciar um PA com uso das tecnologias digitais. Através de um diário de bordo e da discussão com os autores, concluiu-se que a metodologia associada ao uso das Tecnologias Digitais desperta o interesse por parte dos alunos em relação ao processo de aprender Matemática.

**Palavras Chaves:** Ensino de Matemática; Tecnologias Digitais; Interesse do aluno

## **SUMÁRIO**

1. Introdução.....	05
2. Objetivo.....	07
3 O desinteresse dos alunos.....	07
4. Tecnologias digitais e Projetosde aprendizagem (PA).....	12
5. Planejamento da atividade .....	16
6. A vivência a partir do diário de bordo .....	18
7. Considerações finais .....	21
8. Referencial bibliográfico.....	23

## 1. INTRODUÇÃO

Os jovens de hoje estão imersos em uma realidade virtual, em que a tecnologia digital está constantemente evoluindo e os cativando cada vez mais. Novos atrativos são criados e parecem, de fato, interessar as pessoas e fazê-las imergir em um mundo digital. Estar em uma rede social, ter *likes*, ser de certa forma notado ou ter a sensação de importância faz com que os jovens estejam mais interessados nesse meio do que ir à aula, por exemplo. A escola se torna desinteressante para o aluno, estar em sala de aula é algo desagradável, uma perda de tempo para alguns, tempo esse que poderia ser investido nesse meio digital.

A falta de interesse dos estudantes pelos estudos está se tornando um problema recorrente enfrentado pelos professores, são poucos os estudantes que querem estar ali para aprender e se interessam pelas aulas. Outro enfrentamento é a falta de infraestrutura adequada nas escolas e a pouca valorização da profissão por parte do Estado. Por isso, ministrar uma aula está se tornando uma tarefa árdua para o professor, e os obstáculos que ele enfrenta só aumentam, o que causa desmotivação para com a profissão. O desinteresse é um estado emocional que pode afetar a saúde mental, e gerar problemas cognitivos e sociais do indivíduo.

Existem algumas ações, que buscam minimizar essas condições, como o investimento em materiais didáticos, ainda que insuficiente, a discussão sobre novas maneiras de ensinar e aprender e o incentivo para o uso das tecnologias digitais para atualizar o ensino e desencadear o interesse dos alunos para os estudos. Ainda assim, apesar das mudanças que ocorrem na educação a fim de melhorá-la e atualizá-la, disciplinas como matemática continuam sendo a causa do maior índice de reprovações na Educação Básica, seja pela dificuldade dos alunos, pela maneira como é ministrada ou pela desmotivação de estar na escola. Os dados do Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (Saers) mostram que 96% dos alunos do Ensino Médio não tiveram desempenho adequado em matemática (GZH, 2022). O que torna a busca por meios para reverter essa situação algo prioritário, mas para isso, precisamos entender essa problemática, o contexto de cada escola e o contexto social e cultural que vivemos.

Os alunos, por vezes, preferem usar seus celulares a copiar algo do quadro, até o pátio da escola se torna mais atraente para eles do que a aula que está sendo ministrada. Frequentemente os alunos se vêem distantes da aula por não relacionarem os conteúdos a sua realidade, não compreendem a importância em aprender aqueles conceitos, se

desinteressando pelos mesmos. Essa problemática encontrada pelo professor em sala de aula, provoca um desempenho insatisfatório na disciplina, que pode, também, ser causado pelos próprios métodos que esse professor usa em sala de aula, muitas vezes, dito pelos alunos como “ultrapassados”, e por isso afirmam detestar a Matemática (Silva; Cunha, 2020). A forma de trabalhar os conteúdos de maneira genérica, usando apenas fórmulas e procedimentos, sem um contexto ou aproximação à realidade do aluno ou relação com situações do dia a dia, torna a disciplina algo desinteressante para os alunos. O próprio uso das tecnologias digitais na aula de matemática parece ser limitado, provavelmente devido aos professores não estarem familiarizados com o uso didático das ferramentas digitais, em parte, pela indisponibilidade e falta de agilidade da escola para uso pedagógico dessas ferramentas.

Cada vez mais vemos as tecnologias digitais inseridas na vida das pessoas, inclusive na vida dos alunos. Mesmo assim, temos professores que acreditam que usar os meios digitais não seja benéfico para o aprendizado e sim uma distração. Ou ainda, por sua formação não ter agregado esses recursos e por não se atualizarem em seus métodos, preferem continuar em sua zona de conforto, com uma metodologia a qual dominam e sabem conduzir. Alguns possuem receio em se expor, se sentem envergonhados e inseguros, por isso, optam por recursos a qual sua formação contemplou. Além disso, nem sempre a infraestrutura da escola proporciona o uso de computadores ou o acesso à internet para que o professor possa usar em suas aulas.

Entendendo esse cenário, buscamos com esse trabalho, observar como o uso das tecnologias digitais pode estimular os alunos a estudar Matemática. Mas, por que o uso das tecnologias digitais? Porque são alunos de uma era digital. Entretanto, vale ressaltar que não basta meramente usar as tecnologias digitais, ou expor aos alunos um banco de dados de informações sem ter um propósito, é fundamental ter uma maneira, uma metodologia que possibilite que o aluno transforme as informações em conhecimentos. Atualmente muitos de nós, e isso inclui os alunos, já possuem uma sobrecarga de informações diárias, por passar várias horas em redes sociais com muitas informações de diferentes lugares.

O desafio é usar as tecnologias digitais na educação e transformar as informações em conhecimento, algo que faça sentido ao aluno, e se fizer sentido irá lembrar e de fato aprender, deixando de ser algo passageiro, uma informação vaga, sem um propósito. Utilizamos como metodologia investigativa os Projeto de Aprendizagem (PA), uma vez que esses possibilitam que os estudantes escolham sobre o que desejam pesquisar e junto

com o professor construam a investigação, dessa forma os conteúdos podem ser operados e significados. Decidimos fazer esse estudo com alunos de um segundo ano do ensino médio da rede pública. O PA é uma forma de trabalhar os conteúdos de maneira contextualizada em que o próprio aluno é o pesquisador, o centro desse processo de aprendizagem, um sujeito ativo na construção do seu conhecimento, logo interessado na busca. E como ele vai pesquisar e coletar as informações que precisa para construir seu conhecimento? Usando a internet, por meio das tecnologias digitais.

## **2. OBJETIVOS**

Esse trabalho possui um objetivo pedagógico e um de pesquisa, uma vez que aborda uma atividade realizada com os estudantes e outra de análise do que foi realizado. Ambos estão centrados no interesse dos alunos, por entendermos, de acordo com Santomé (1998) que o interesse é desencadeador do processo de construção do conhecimento.

Os conflitos cognitivos ou desequilíbrios são motores das aprendizagens, o que significa que o organismo humano não assimila qualquer informação que lhe é oferecida; isto só acontece na medida em que estiver ligada aos interesses e às possibilidades cognitivas oferecidas pelos esquemas anteriormente construídos. (Santomé, 1998, p. 38-39)

Sendo assim, no que se refere ao objetivo pedagógico buscamos, por meio do trabalho com a metodologia de PA e as tecnologias digitais, tornar o ensino de Matemática mais atraente para os alunos, provocando reflexões que podem gerar aprendizagens.

No que se refere ao objetivo de pesquisa, buscamos compreender como, a partir da experiência pedagógica com metodologia de PA e as tecnologias digitais, pode ser percebido o interesse dos alunos pela Matemática.

## **3. O DESINTERESSE DOS ALUNOS**

O Desinteresse ou o interesse está sempre presentes na vida das pessoas, seja no ramo profissional, social, educacional ou pessoal. Por ser um fator psicológico, social e biológico, pode afetar o desenvolvimento cognitivo e trazer consequências à atenção, à memória, ao raciocínio, à linguagem, ou seja, afetar o processo de construção do conhecimento, de interagir com outras pessoas e com o meio no qual vive (Silva; Silva, 2017). Sendo assim, a perda de motivação do indivíduo afetará seu rendimento na

escola, no desenvolvimento de atividades e no convívio com os colegas e professores. Aqui trazendo o entendimento sobre motivação, alinhado ao interesse, segundo Godoi, Freitas e Carvalho (2011) “Entende-se que a própria noção de motivação na aprendizagem organizacional engloba o interesse, o esforço, a intensidade, a persistência dos indivíduos nas atividades ligadas à aprendizagem e o comprometimento afetivo com o aprender.” (Godoi; Freitas; Carvalho, 2011, p. 7)

No cenário escolar, o rendimento insatisfatório dos alunos, relatado pelos professores em reuniões ou conversas, é fruto dessa falta de motivação e interesse. A perda desses aspectos nos estudos, faz com que os alunos se tornem resistentes na realização de tarefas, percam o foco de aula com facilidade e não interajam com os demais colegas e professores (Almeida; Sartori, 2012). Os professores por vezes reclamam que os alunos não participam, que conversam muito, como se não se importassem com as atividades de sala, como se não se interessarem pelas práticas.

Na escola, instituição responsável pela educação formal e intencional, uma consequência imediata que a desmotivação pode causar nos estudantes é a redução nos rendimentos escolares. O aluno desmotivado perde o interesse em estudar, de fazer as tarefas escolares, abdica de participar com colegas e professores das discussões sobre o assunto da aula, não dá a devida atenção às explicações acerca do conteúdo, se recusa a apresentar trabalhos e consequentemente os seus resultados escolares despençam. Tais situações são mais evidentes em adolescentes. (Lima; Cavalcante; Torquato, 2020, p.108)

Alguns professores ficam desmotivados por não conseguirem cativar seus alunos, e esse é o primeiro passo para proporcionar um processo educativo que tenha significado para o estudante. Essa falta de sucesso do educador em sua profissão também gera em si uma desmotivação, o que influencia em suas atividades e sua prática. Em sala de aula, com um professor desmotivado, tendo práticas casuais sem muita inventividade ou estímulo, é provável que os alunos se desinteressem pelos conteúdos e os achem chatos. É o que também dizem Almeida e Sartori (2012, p. 1876), “[...] essa desmotivação dos alunos pode ter sua causa na falta de motivação do próprio professor.”. Neste sentido, o aluno se torna o reflexo das aulas e do professor, se as aulas são chatas e desinteressantes, com um professor desmotivado, então o aluno também será desmotivado, sem interesse pelos conteúdos ali apresentados, sem dar a devida atenção ao que está sendo trabalhado em aula.

[...] sem interesse não há atenção e quando o interesse existe a atenção fica presa ao que se está fazendo. Mas, para conseguir motivar o aluno, é necessário que o professor também esteja motivado, que tenha amor pela profissão, que

respeite o seu aluno da mesma forma como deseja ser respeitado por ele, que demonstre segurança naquilo que está ensinando e que se coloque como um eterno aprendiz, aceitando as críticas e sugestões dos alunos, pois estas podem ajudá-lo a melhorar como professor. (Bitencourt; Batista, 2011, p.3)

Quando um professor não encontra estímulos ou motivação para sua profissão, executá-la se torna uma tarefa árdua. A desmotivação leva a um declínio pessoal, que por sua vez, interfere na qualidade da tarefa exercida na vida do educador. Ele entra em aula desmotivado e desacreditado em sua profissão, e ainda queremos que os estudantes sejam o oposto disso. A aprendizagem do aluno se torna frágil se ele não se encontrar em um ambiente estimulante que proporcione vivências com colegas, trocas de informações que possam ser significadas e assim transformadas em conhecimentos.

As aulas expositivas muitas vezes são repetitivas em sua forma e contribuem para esse cenário de desmotivação. O estudante se torna passivo no processo de aprendizagem, e por sua vez, desinteressado pelos estudos por conta da forma mecanizada que se tem trabalhado os conteúdos. Decoram fórmulas, copiam do quadro, e fazem leituras que não acendem a curiosidade do aluno, apenas reproduzem. Todos esses fatores contribuem para que cada vez mais os alunos se desinteressarem pelos estudos, muitas vezes não vendo sentido em continuar nas escolas, para eles é uma perda de tempo, perdem a autoestima por não conseguirem notas boas, se desanimam não só com os estudos, mas com o mundo a sua volta. (Lima; Cavalcante; Torquato, 2020)

Quando pensamos nesse cenário para o ensino de Matemática, percebemos o quão preocupante é esse cenário. Pois, somado a isso temos o fato de que muitos alunos possuem dificuldades de compreender os conteúdos matemáticos, seja por dúvidas acumuladas de anos anteriores ou um bloqueio, inclusive social e cultural, de que a matemática é difícil, ou que a matemática não é para todos. Tudo isso acaba por resultar no baixo índice de rendimento do aluno que vemos na atualidade das escolas. Holanda, Freitas e Rodrigues (2020) corroboram com essa ideia:

[...] alguns estudantes podem criar obstáculos para sua aprendizagem, passando a acreditar que não conseguem aprender determinados conteúdos ou conhecimentos de determinadas disciplinas. (Holanda; Freitas; Rodrigues, 2020, p. 57)

Talvez a própria dificuldade dos alunos em aprender Matemática esteja ligada ao desinteresse deles pelos estudos da área. O fato deles estarem desmotivados e sem interesse pelo conteúdo faz com que se distraiam com facilidade, que criem conversas paralelas durante as explicações, que qualquer outra situação seja mais atrativa do que a

aula, já que é algo que não lhe chama atenção, que não desperta a curiosidade de saber mais e ir além do que está sendo falado. Logo, não cria laços, não há estímulos, à informação se quer é registrada, é uma informação descartável, sem relevância para o aluno.

A matemática por ser uma disciplina cumulativa, onde sempre estamos revisitando os conteúdos para aprender o seguinte, não entender algo e deixar passar se torna uma bola de neve, gerando assim dificuldade na disciplina e frustração no aluno por não conseguir suas metas de aprendizagem.

Estudar a Matemática requer raciocínio, pensar nas hipóteses e ver inúmeras possibilidades. Errar uma conta não pode ser um motivo de desânimo e sim de aprendizagem. Por vezes nem precisamos de fórmulas, mas a forma engessada que os conteúdos são trabalhados faz transparecer isso, que o erro em alguma conta o fará reprovar. A pressão exercida em cima do aluno durante o cálculo o faz temer em errar algo no processo, porém por vezes, o erro é o que ajuda o aluno a aprender, a falha também gera o aprendizado, mas infelizmente essa não é a mentalidade que percorre as escolas.

A matemática da sala de aula perde sua beleza, para alguns estudantes, pois eles não conseguem assimilá-la. Quando têm dificuldades em entendê-la, toma-se aversão pela mesma. O professor, por sua vez, também vê impossibilitado de seduzir o aluno, já que este, muitas vezes, comprovada escola, o mito da dificuldade da disciplina que já conhecia antes de entrar nela. (Luz, 2020, p.72)

Para alguns professores o aluno participativo, que interage nas atividades, esse sim é um aluno interessado, no entanto, nem sempre esse aluno está de fato aprendendo (Bitencourt; Batista, 2011). Talvez aquele que errou uma conta, que não participou da aula foi quem melhor significou, mas por vezes sendo ignorado e por não ser valorizado em seus esforços de tentar aprender, acaba por menosprezar aquela aula. A falta de valorização também é um fator que contribui para o desinteresse do aluno, e a forma engessada que temos hoje de certo e errado, faz com que o aluno enxergue seu erro como algo frustrante, e não uma oportunidade de aprendizado. Ele vê sua falha em efetuar um cálculo como um motivo de revolta, afirmando que a disciplina é difícil, que não são capazes de passar, e isso os faz alimentar uma baixa autoestima (Luz, 2020).

A repetição de acontecimentos e sentimentos negativos em relação a disciplina de Matemática gera desânimo nos estudantes, ficam sem vontade de estudar. Acabam não compreendendo a matemática e tão pouco sua importância para a vida. Por isso, passam

a criar uma visão de que a Matemática é difícil, que muitos reprovam nela e isso faz com que outros alunos pensem que também vão reprovar. Essa visão negativa da Matemática faz com que os estudantes, muitas vezes, comecem a disciplina reticentes, é o que traz Luz (2020), “A rejeição parte da ideia de que a matemática é difícil e, ao considerar que a reprovação existe em número significativo na área, esta é aceita dentro da sala de aula com mais insatisfação do que a vontade de aprender, [...]. (Luz, 2020, p.70). Esse pensamento negativo para com os estudos de uma área cria um bloqueio no aprendizado, o aluno já parte do pressuposto que não irá aprender, que irá reprovar, o que o desmotiva na execução de atividades e na própria interação com os demais colegas.

A autora traz também que:

Tem-se observado que se costuma reduzir toda a aprendizagem da Matemática à aquisição de técnicas de cálculo. Uma causa para esse fato está na forma desinteressante e pouco reflexiva em que se dão as atividades de ensino. A dificuldade pode estar no fato de se passar uma imagem de que a Matemática é, por excelência, o lugar das abstrações, enfatizando-se seus pontos formais e distanciando-a da realidade, [...]. (Luz, 2020, p.76)

Essa abstração a que a autora se refere, distancia o aluno da realidade, fazendo-o crer que não precisa aprender o conteúdo, pois não irá usar, não há relevância para sua vivência. Uso de fórmulas e métodos de resolução sem um contexto prévio, apenas uma mera exposição, faz com que o aluno afirme detestar a Matemática, para ele não há sentido em aprender aquilo, para ele são apenas cálculos sem sentido e vagos. Esses métodos usados em aula apenas reforçam o fato do aluno achar desinteressante os conteúdos, pois a própria aula já é desmotivante para ele.

Luz (2020) traz a nós que, “O mais importante no trabalho matemático é o raciocínio, a capacidade de resolver problemas e de usar as ideias matemáticas para explorar as situações mais diversas. O importante não são os cálculos, mas sim saber o que fazer com eles” (Luz, 2020, p.76). A Matemática não é só fórmulas ou decoreba, contas e números, é um processo cognitivo de relacionar símbolos, de testar ideias, de provar algo que a olho nu não podemos ver. No entanto, a forma abstrata, a qual se trabalha a Matemática é o que a torna essa vilã dos estudantes, visando muitas vezes apenas o cumprimento da ementa da disciplina e não uma exploração além de meros cálculos feitos.

Muitas vezes não nos importamos com o que os alunos querem aprender. Nem mesmo lhes questionamos. Preocupamos apenas em cumprir com o currículo

conteudista da escola, sem nos preocuparmos se este condiz ou não com a vivência dos nossos alunos. Mesmo assim, queremos que participem e estejam interessados no que estamos fazendo. (Bitencourt; Batista, 2011, p.5)

Partindo disso, devemos pensar em mudanças de ensino que atraiam os alunos e que tirem esse medo deles da disciplina, usando estratégias que consigam trazer o interesse dos alunos nos conteúdos de aula, entender a realidade do aluno para aproximá-los dos ensinamentos, para que o próprio veja sentido em aprender aquilo, que parta dele o interesse desse estudo. Mas para isso o professor deve repensar em suas práticas, “Continua-se ministrando aulas do mesmo jeito, e os recursos são os mesmos: giz, quadro-negro e livro didático. Mesmo assim, querem que os alunos sejam participativos e interessados.” (Bitencourt; Batista, 2011, p.1).

Por vezes os alunos preferem usar o celular, mesmo que para escutar música, do que prestar atenção em uma aula. Os tempos mudaram, os alunos mudaram, portanto, se faz necessário que a estrutura da escola mude, que os métodos mudem e que nós, professores, mudemos também. Lima, Cavalcante e Torquato (2020), contribuem com esse pensamento trazendo pontos que o professor deve se aperfeiçoar para cativar os alunos.

Os professores precisam estar motivados para contagiar os alunos. Nesse contexto, aperfeiçoamento profissional, a busca por novos conhecimentos, a abertura ao novo, às novas tecnologias, repaginar-se didática e pedagogicamente e adentrar no mundo dos alunos. Entender o contexto contemporâneo, apostar no potencial deles, conhecer e compreender os problemas que os cercam e fortalecer as atividades socioemocionais. A construção do conhecimento deve basear-se nas experiências e realidade dos discentes e passa pelo investimento e valorização da cultura, lazer, arte, esporte, do respeito às diferenças e também às particularidades. (Lima; Cavalcante; Torquato, 2020, p.124)

É importante trazer conteúdos de forma contextualizada para que os alunos façam ligações e criem laços fortes com a aprendizagem, precisamos possibilitar que o aluno se interessar pelos estudos, os cativar durante os ensinamentos. O professor é o guia de uma jornada rumo ao conhecimento, cabe ao aluno embarcar nesse caminho, mas o mesmo precisa fazer isso por vontade própria, e o professor deve não só permitir, mas incentivar e possibilitar o aluno de construir seus saberes.

#### **4. TECNOLOGIAS DIGITAIS E PROJETOS DE APRENDIZAGEM**

Com o passar dos anos as tecnologias vêm inovando e alterando a forma de

interagirmos entre nós, e com meio no qual vivemos, além de mudar a própria forma de acessar, produzir e transmitir informações. Antes tínhamos somente bibliotecas com um vasto campo de conhecimento, hoje, temos esses mesmos conhecimentos de forma digital, disponível em várias plataformas. Logo, a forma de se aprender também mudou, e a escola vem buscando se adaptar com essa mudança, ou, ao menos deveria. Segundo Frota, essa mudança já é assegurada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, “O uso da tecnologia na educação básica está, assim fortemente presente no discurso educacional oficial, [...]” (Frota, 2004, p.1)

As tecnologias digitais proporcionam versatilidade para o professor trabalhar os conteúdos junto com os alunos “Com ela, surgem necessidades de novas perspectivas de aprendizagem e metodologias adaptativas ao contexto.” (Santos, 2020, p. 177). Ainda assim, há aqueles educadores que se tornam resistentes à mudança, que acreditam que os métodos tradicionais ainda são eficientes na educação atual. Talvez por sua formação não ter contemplado tal método, ou por querer estar em uma zona de conforto, com uma metodologia a qual domina para ensinar aos alunos. No entanto, pouco são os alunos que se atraem por esses métodos tradicionais, e conforme Barros (2019), os benefícios que as tecnologias digitais proporcionam à educação são inúmeros, trazendo grande vantagem para o professor criar um ambiente de aprendizagem atraente para que alunos se interessem.

[...] o uso das tecnologias de informação e comunicação na elaboração de planos de aula e de estratégias de ensino podem proporcionar um ambiente melhor de aprendizagem, oferecendo mais fontes de pesquisas e formas diferenciadas da aplicação do conteúdo estudado. (Barros, 2019, p.3)

Poderiam essas tecnologias digitais nos ajudarem nessa vertente do desinteresse dos alunos, visto que são alunos de uma era digital? Poderiam ser as tecnologias digitais o recurso para que o professor possibilite aos alunos despertarem o interesse pelos conteúdos? Fato é que utilizar desse meio aproxima o ensino da realidade do aluno, pois é algo que ele utiliza com frequência no dia a dia, além de estar presente ao seu redor. É o que traz Lima, Cavalcante e Torquato (2020), “[...] os discentes são facilmente seduzidos pelas novas tecnologias, o novo e encantador mundo digital ganha muito espaço na vida dos alunos [...]” (Lima, Cavalcante e Torquato, 2020, p. 123).

Por vezes, o aluno se vê distante do ensino por não relacionar conteúdo entre si ou com algo concreto, o que pode ser minimizado por meio das tecnologias. Utilizar as tecnologias digitais no ensino faz com que o aluno não tenha mais aquela visão de ser

uma abordagem ultrapassada, de pouca relevância, de ler um capítulo de um livro e fazer um cálculo genérico. Por meio das tecnologias ele pode ir além, procurar situações que de fato acontecem para explorar aquelas inserções matemáticas, entender o porquê daqueles números e o que eles representam naquela situação.

A internet dispõe de um vasto banco de dados a ser explorado, e hoje nas escolas, vemos os alunos vidrados no celular em meio a esse campo de informações, eles se sentem mais atraídos por esses recursos do que pela aula. Pierre Lévy (2013) ressalta que “Todos os estudantes têm uma habilidade extraordinária para usar esse tipo de ferramenta. Agora, os professores têm que conhecer tão bem quanto as crianças.”. Com isso, cabe pensarmos no uso pedagógico destes recursos, pensar nas novas abordagens e possibilidades para uso desse banco de dados que a internet dispõe a nós, pensar em aprimorar os ensinamentos de aula por meio dessa inserção digital.

Hoje, nós podemos estar em dois lugares ao mesmo tempo. O banco de dados da internet funciona como uma biblioteca única de todo o mundo. E nós podemos usar essas informações, que podem estar em outros idiomas, porque já há ferramentas que traduzem tudo para nós. Esses três processos eu chamo de ubiquidade, interconexão e manipulação automática de símbolos. Essa é a nova situação que vivemos. Isso está ligado à educação, porque temos que preparar os alunos para essa nova realidade. Mas temos que nos preparar antes de ensinar. (Lévy, 2013)

Lévy traz a nós, em uma entrevista, uma questão já mencionada, o preparo dos professores. “Eu acredito que o professor precisa se capacitar, porque ele só pode ensinar aquilo que ele domina.” (Lévy 2013). Assim, como o professor se capacitou em seus métodos tradicionais, ele também deve se atualizar e se capacitar em novas abordagens, muitos deles já usam para seu lazer, então, de certo modo, já possuem uma inserção nessa cultura digital, assim como os alunos. O professor deve fazer uso das tecnologias digitais capacitando-se dentro e fora de aula. Usando o conhecimento e prática dos alunos para enriquecer seu portfólio sem receio de estar na posição de aprendizagem, mas sim, aberto a essas novas experiências.

O professor, após estar suficientemente familiarizado com o uso da tecnologia tanto em experiências pessoais, como em experiências para automatizar suas tarefas educacionais docentes, consegue vislumbrar novas formas de propor as mesmas tarefas matemáticas antigas, porém agora focalizando aspectos que anteriormente não eram destacados e valorizados. (Frota, 2004, p.5)

As tecnologias digitais proporcionam oportunidades, mas também desafios, barreiras, encontradas até pelos alunos. Quebrar esses paradigmas de métodos mais

tradicionais talvez seja um desafio para o professor, mas necessário para aprimorar suas metodologias de ensino. Os alunos, nativos digitais, estão carentes por uma atitude semelhante à deles por parte do professor, uma linguagem similar, capaz de alinhar cotidiano digital com propostas pedagógicas de ensino, possibilitando assim o aluno se interessar por aprender os conteúdos, os cativando e os instigando cada vez mais com o uso desses meios (Santos, 2020).

Mas cabe ressaltar que não é meramente usar das tecnologias digitais para tornar o ensino mais interessante para o aluno. Não podemos simplesmente expor aos alunos esse extenso banco de dados, sem um propósito, uma finalidade, pois para o aluno isso pode passar como uma informação qualquer, como uma notícia que ele vê e esquece. Temos recursos para tornar o ensino algo que eles se interessem, mas precisamos tomar cuidado, pois segundo Bauman (2016), “[...] é uma biblioteca de fragmentos, de pedacinhos, sem algo que o reúna e os transforme em sabedoria, em conhecimento.” (Bauman, 2016, p. 5). É preciso um conversar científico e tecnológico entre professores e alunos para reunir esses fragmentos e tornar conhecimento para o aluno. Bauman ainda argumenta sobre possíveis consequências em relação aos dados dessa biblioteca fragmentada, nas palavras do autor:

[...] destrói certas capacidades psicológicas, como atenção, concentração, consistência e o chamado pensamento linear, quando você estuda um assunto de forma consistente, e o esgota, vai até o fim. Há mudanças na psique humana, é uma situação completamente nova, que põe os educadores numa posição muito difícil. Eles precisam repensar muitas coisas. (Bauman, 2016, p. 5)

A tarefa do professor é árdua, por isso, visando esse propósito de utilizar as tecnologias digitais com o intuito de possibilitar aos alunos se interessarem por aprender matemática, nos encontramos com os Projetos de Aprendizagem (PA). Trata-se de uma metodologia ativa, que incentiva o aluno a aprender de forma mais autônoma, participativa e cooperativa na solução de problemas que lhes chamem a atenção em seu cotidiano. O método estimula o aluno a debater e participar da aula, refletindo sobre suas ações e o mundo ao seu redor, testando hipóteses e estimulando a curiosidade. Além disso, também incentiva o trabalho em grupo e a ser colaborativo com seus colegas, compartilhando saberes e construindo um ambiente de aprendizagem coletiva.

Os projetos proporcionam trabalhar os conteúdos de maneira contextualizada, eles propõem a busca pela solução de situações problema, tendo como objetivo aproximar a teoria da prática. O PA surge da curiosidade do aluno em explorar uma problemática,

tornando a aprendizagem por meio de um projeto um método eficaz, já que a pesquisa é a motivação do aluno, é sobre algo que ele quer saber, que lhe interessa. Assim, o estudante tem autonomia e um papel ativo na construção do conhecimento, já o professor tem a função de mediador, aquele que vai orientar o aluno, guiar e ajudar ele nessa busca.

Kirchner (2020) traz a nós a importância e as possibilidades da implementação das tecnologias digitais em um projeto.

Ao falar do uso de tecnologias, estamos nos referindo à aplicação de jogos, softwares, blogs, redes sociais, entre outros. Pelo menos um desses poderá despertar o interesse de cada aluno e é responsabilidade do professor implementar essas tecnologias, caso elas se encaixem no projeto que os alunos desenvolverão. (Kirchner, 2020, p. 23)

O desinteresse dos alunos se torna, um problema para o ensino e aprendizagem, neste caso em Matemática. Uma problemática que também afeta a efetividade do educador em sua profissão. No entanto, utilizar as tecnologias digitais, aliada a um PA, acaba por ser uma alternativa para enfrentarmos essa situação. Tornar o aluno autônomo no processo de construção do conhecimento é possibilitar o interesse pelos estudos, algo que certamente buscamos no atual cenário educacional presente nas escolas, o interesse dos alunos.

## **5. PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE**

Para aprofundar nossas compreensões sobre o tema dessa pesquisa propomos uma vivência com estudantes da Educação Básica. O intuito é atrair o interesse dos alunos pelos estudos da Matemática, por meio das tecnologias digitais, através de um PA, uma vez que acreditamos que estar alinhados a uma metodologia investigativa é um caminho para estabelecer um vínculo com os estudantes. Isso posto, escolhemos fazer uma atividade com uma turma de Ensino Médio da rede pública, para que, a partir desta atividade e vivência, possamos articular melhor nosso estudo teórico com a prática.

A turma escolhida foi a mesma a qual estava fazendo Estágio Supervisionado 2, escolhemos essa turma por entender a necessidade de conviver para conhecer os estudantes, já conhecíamos seus gostos, seus hábitos, já havíamos observado como eles entendem a Matemática, isso possibilitaria que eles participassem ativamente da proposta, uma vez que estavam sendo reconhecidos na sua legitimidade.

Durante o primeiro mês os alunos foram sendo questionados sobre o que eles pensam sobre a disciplina. Acham ela difícil? Fácil? Não gostam? Gostam? Preferem

dinâmicas de jogos? A ideia aqui foi instigá-los para que fosse possível entender de que modo eles veem a Matemática, criando diálogos descontraídos com os alunos. Conforme as semanas foram passando foram feitos novos questionamentos sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula, se usavam ou se gostavam? As respostas em sua maioria foram que eles não podem usar aparelhos durante as aulas, mas que isso era do professor e não da escola, uma vez que havia um roteador de internet em cada sala. Todo esse processo era necessário para compreender as possibilidades que existem, para pensar no desenvolvimento do PA com essa turma.

A escolha da temática, profissões, se deu em um dia que os alunos estavam discutindo sobre um ocorrido na aula anterior, onde a professora os questionou sobre o que eles pretendiam fazer após o término do Ensino Médio. A dúvida instigava os alunos a várias discussões, sobre qual profissão tem o salário mais alto? Qual tem o melhor mercado? Qual é mais fácil? Foi então, que, a partir de algumas leituras sobre PA, e o momento que a turma se encontrava, foi proposto o tema profissões. A Partir daí cada um escolheria sobre qual profissão iria pesquisar, e assim poderiam encontrar respostas às suas dúvidas e curiosidades sobre a profissão.

No diálogo com eles evidenciaria as questões salariais, mercado de trabalho, locais de destaque e salientaria que poderiam pensar em outros aspectos sobre a profissão, aquilo que desejarem a fim de conhecerem mais sobre elas. Os alunos que tiverem o mesmo tema de interesse trabalharão juntos. A partir disso, buscariam encontrar as diferentes inserções da Matemática nesse meio, seja ela uma presença forte como em uma engenharia, ou em alguma profissão da qual a Matemática não seja tão perceptível. No fim, os alunos seriam reunidos em uma roda de conversa para compartilhar esses conhecimentos com os demais colegas da turma, evidenciando a Matemática em diferentes contextos cotidianos.

O objetivo é criar um espaço coletivo de aprendizagem através da exploração digital, com os alunos usando a internet, por meio de celulares ou *chromebook*. Assim, poderão coletar informações a fim de construir seus saberes por meio da contextualização, tornando as informações em conhecimentos pelo processo de significação. Com isso, esperamos que os alunos se motivem com seus temas e despertem seu interesse para o estudo da Matemática.

O registro dessa atividade foi planejado para ser por meio de um diário de bordo, a qual segundo Bogdan e Biklen (1994) se trata de um registro em que o observador relata tudo aquilo que ouve, vê, experiencia e pensa durante a prática, refletindo sobre os dados

de um estudo qualitativo. O autor ainda traz que o diário “[...] ajuda o investigador a acompanhar o desenvolvimento do projecto, a visualizar como que o plano de investigação foi afectado pelos dados recolhidos, e a tomar-se consciente de como ele ou ela foram influenciados pelos dados.” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 151). Para nós, o diário é uma forma de registrar aquilo que o pesquisador está vivenciando na execução do projeto, se é percebido o interesse dos alunos, como eles lidam com as tecnologias digitais, todos esses pontos, na visão do pesquisador, se tornam pertinentes para nossa discussão e construção de argumentos ao nosso tema de investigação.

## **6. A VIVÊNCIA A PARTIR DO DIÁRIO DE BORDO**

A atividade foi vivenciada em uma turma de segundo ano do Ensino Médio, de uma escola da Rede Pública, com cerca de 30 alunos. A sala de aula na qual foi realizada a atividade possuía um roteador de internet, que funcionou bem durante a atividade, facilitando as pesquisas realizadas pelos alunos e a coleta de dados. A escola também possuía *chromebooks*, e caso o aluno não tivesse como pesquisar em um celular seria disponibilizado um *chromebook* para ele, mas não foi necessário.

No início, os alunos ficaram perdidos, não sabiam como e por onde começar, perguntando a todo momento se realmente poderia ser qualquer profissão, eu dizia que sim, que poderia. E ainda sim, demoraram um pouco para se adaptar a essa nova situação em sala de aula, alguns ficando até com receio se podiam de fato usar o celular. Entendo que isso tenha ocorrido pelo fato de não estarem acostumados a terem autonomia para uso da tecnologia e para decisão do que fazer. Normalmente é o professor que possui um papel ativo de decisão e ação e o aluno apenas escuta, foi o que ouvi deles. Como ficaram sem saber por onde começar então fui passando pelas classes e dialogando com eles nesse momento inicial, questionando sobre o que pretendiam fazer após o Ensino Médio. Eles foram respondendo que iriam ser engenheiros, advogados, atletas, mecânicos, dentre outras. E eles mesmos percebiam que tinham informações que gostariam de saber sobre as profissões que lhes chamavam atenção, como: mercado de trabalho, áreas de atuação, salários, características, principais atividades de cada profissão, bem como a média de horas de trabalho diário. Essa conversa inicial contribuiu no processo de desencadeamento e desenvolvimento das pesquisas dos estudantes.

Ao final do desencadeamento dos PA, as profissões escolhidas foram: engenharia

civil, mecânica, química, TI, jogador de futebol, educação física licenciatura, arquitetura, serviço militar e administração. A seguir os estudantes foram orientados a elaborarem suas questões em relação à profissão escolhida para assim, pesquisarem a fim de responderem suas dúvidas sobre a profissão escolhida, esclarecendo suas curiosidades sobre a mesma.

Ao observar os estudantes iniciando suas pesquisas fiquei impressionado com a facilidade e o manuseio que eles possuem do celular, com uma rápida digitação, inclusive com dois dedos, coisa que eu não consigo com rapidez. Isso mostra o quanto os alunos estão familiarizados a essa tecnologia, eles cresceram nesse meio digital, os jovens são mais que aptos para usar esse recurso. Percebo que esta escola já está se preparando para essa mudança, visto que possui um roteador em cada sala de aula, mas parece que os professores ainda não. Observei que foi a primeira vez que os alunos puderam utilizar as tecnologias digitais durante a aula, na qual o professor permitia, o que me faz pensar, que é preciso que ambos, a escola e os professores, se atualizem para o uso das tecnologias digitais. É um caminhar junto.

Durante a pesquisa, me chamou atenção que a grande maioria deles usou o Google, acessando diferentes sites e comparando informações entre esses sites. Mas o que me saltou os olhos foi que alguns deles usaram artigos para ampliar esses conhecimentos da profissão, para saberem como funciona a profissão e cargos, fazendo leituras dinâmicas, mas ainda assim, lendo e analisando artigos. O que não é comum, e quando os questionei eles disseram que aprenderam com o tempo e em outras disciplinas a filtrar e analisar aquilo que veem na internet, comparando com artigos e sites.

Percebi que este momento foi um pouco frustrante para alguns e alegres para outros, uns por não encontrarem um mercado propício na região ou salários baixos. E para outros foi uma descoberta positiva, visto as possibilidades a serem alcançadas. Um exemplo foi o grupo de engenheiro civil que ficou satisfeito pela profissão possibilitar boas oportunidades até no exterior.

No decorrer do processo percebi que eles estavam mais preocupados em encontrar as interseções com a Matemática do que a profissão em si. Atitudes como procurar profissões que tenham dados que possibilitem uma fácil relação com conceitos ou procedimentos da Matemática, ou seja, estavam buscando por conceitos matemáticos antes mesmo de entender sobre a profissão. Então ressaltai, que não importava a profissão, eles com certeza encontrariam interseções com a Matemática, por tanto falei novamente que focassem na profissão. A Matemática era importante? Sim, mas era

prioritário estabelecer uma profissão de seu interesse. Teve uma aluna que fez sozinha, pois seu tema de pesquisa foi sobre profissões militares, não estava relacionado a nenhum outro tema do restante da turma. Fiquei meio incomodado de ver ela fazendo sozinha enquanto os demais eram grupos de 4 a 3 pessoas, mas no fim ela pareceu bem confortável em fazer sozinha, até disse para mim que preferia assim. Durante as aulas notei que ela era bem reclusa e poucos alunos falaram com ela, tentei me aproximar, para entender, mas ela era bem fechada, com respostas rápidas e sem muito diálogo.

Comecei a questioná-los sobre o que lhes chamou a atenção nas profissões, o que lhes atraía nelas. Teve um caso que me fez refletir por alguns dias. No grupo que pesquisou sobre TI, os integrantes disseram que das profissões que estavam pesquisando, essa, era a que eles menos sabiam, mas o fato de não saber foi que lhes conduziu na busca. O curioso é que o interesse não está ligado ao fato de gostar, mas também ao desconhecimento. Esse grupo em particular me chamou atenção por conta disso, os demais foi por gostar da área e se interessarem em exercer a profissão no futuro, mas o grupo de TI não, eles pesquisaram para conhecer a profissão.

No momento de compartilhar os resultados de cada uma das pesquisas realizadas a turma ficou bem agitada, muitas conversas paralelas, pedidos para ir ao banheiro ou tomar água, o que em outras palavras é: sair de sala. O que não é comum, já que eles eram bem calmos e comportados, mas nesse dia foi meio fora desse cenário, estavam nervosos pois iriam expor para toda a turma suas pesquisas. Nesse momento, eu vi o quão enriquecedor foi todo esse processo, ver eles mesmos percebendo a importância de aprender os conteúdos dentro de cada profissão, foi algo que me trouxe muita satisfação como professor. Ouvir relatos de como é importante aprender geometria para ser engenheiro, saber as medidas de um parafuso para prender uma peça no carro sem ficar meio solta.

No fim, foi uma experiência muito enriquecedora, trazendo pontos importantes para a discussão sobre as profissões. Ficou claro que eles estão mais que preparados para usar os meios digitais como uma ferramenta para aprender em aula. Os alunos de fato apresentaram um maior interesse durante as aulas, se tornaram mais participativos, por vezes até os ouvia se questionando sobre os dados da pesquisa, tendo um senso crítico sobre ela, se era verdade, se de fato tinha aquele salário e como era no exterior. Conforme pesquisavam, outras dúvidas surgiam e assim iam se engajando no tema, quantas horas tinham que trabalhar, se era muito difícil exercer aquela profissão. E essas discussões se estenderam mesmo após o término do projeto, com os alunos relacionando o conteúdo de aula a algo que eles viram sobre tal profissão.

Sem as tecnologias digitais isso seria quase impossível, o acesso rápido às informações e o compartilhamento favoreceu bastante a dinâmica. Ver os alunos interagindo, discutindo, e de certa forma se divertindo conforme aprendiam, foi algo lindo, até porque na profissão de professor, esse cenário educacional está se tornando raro nas escolas e ter essa experiência certamente me inspira e motiva como professor.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A falta de interesse dos alunos nos estudos, em especial na Matemática é algo que me preocupa enquanto professor de Matemática. Entender os problemas e buscar soluções faz parte dessa profissão. Não se pode ficar parado enquanto o mundo muda ao nosso redor diariamente, práticas de hoje podem não ser bem vistas daqui um ano, os jovens que hoje digitam já enxergam com outros olhos a escrita. A constante atualização dos métodos de ensino é fundamental para fazer um ensino que traga um propósito e dê significado ao aprender. Entendo esse processo como longo, crítico e que não acontece de imediato e da mesma forma para todos.

As tecnologias digitais estão fortemente presentes nas escolas, os *chromebooks* disponibilizados pelo Estado, salas de aula com roteadores de internet, a forma de realizar a chamada é online hoje em dia, plataformas de registros de aula, além do uso das tecnologias digitais já ser assegurado pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular). Então porque ainda temos resistências em fazer uso pedagógico desses recursos para melhorar e ampliar a forma de aprender? Não é de impressionar que os números de desinteresse pelos estudos estejam tão altos. Não há uma relação boa entre professor e aluno, enquanto um espera inovações e conexões com sua vivência o outro parece reticente a essa mudança por conta da insegurança. O ensino precisa ser atualizado, pois os tempos são outros, os alunos são outros, assim como os atrativos deles também são outros e a escola não cativa mais esses alunos.

Ao realizar a atividade foi perceptível que os alunos sabem muito sobre o mundo digital, e não é vergonha o professor não saber, ele pode também aprender com os alunos, estamos em constante aprendizagem. Ampliar seus horizontes e melhorar suas práticas as tornando mais atuais faz com que possamos reverter esse cenário de desmotivação dos alunos e consigamos despertar o interesse deles em aprender os conteúdos. Segundo os dados do Saers, os alunos estão terminando o Ensino Médio sem dominar o básico da Matemática, muito por conta de não se importarem em aprender por não ver utilidade em

sua vivência ou no seu futuro.

É difícil conhecer o real interesse dos alunos, a motivação é diferente para cada um, mas o que todos têm em comum é que todos são nativos digitais. Esse ponto pode ser explorado para tornar o conteúdo mais atual para o aluno mostrar por meio de softwares que a Matemática não é só cálculos e fórmulas, mas uma forma de justificar as coisas, de dar significado a elas, os números são representações de algo. Nem todo um mais um é dois, pois uma gota somada com outra gota pode não ser duas gotas e sim uma gota maior. Esse é o pensamento que a Matemática deveria transparecer, não é só um número e nem sempre o mesmo resultado e sim uma visão de um cenário, de uma situação, a Matemática vem do imaginário e nada melhor que despertar ele para compreendê-la.

As mudanças precisam acontecer para que possamos tocar esses alunos de uma era digital. Professores e alunos precisam estar abertos para essas mudanças, ter paciência, dialogar, interagir, opinar, para que a escola se torne um local em que ambos queiram estar. É preciso aceitar o movimento, pois se pensarmos em um ensino por investigação, como são os projetos de aprendizagem, as respostas por vezes não virão de forma direta, como muitos esperam. O conhecimento leva tempo, não surge de maneira imediata, envolve um processo, e o aluno de hoje, muitas vezes impaciente, precisa entender isso. A mudança do espaço e da estrutura da escola também precisa ser refletida, discutida, testada e imaginada, com a comunidade, com os professores, com os estudantes e com o poder público.

As tecnologias digitais possibilitam o aluno despertar o interesse pela Matemática? Sim, mas precisamos de um método, uma finalidade, dar significado ao aprender e ser crítico ao que está sendo mostrado por meio desses dados que o mundo digital nos propõe. A tal fuga da abstração Matemática pode ser encontrada por meio da exploração digital, o pensamento imaginário pode ganhar forma em softwares, o aluno tem a possibilidade de ver e entender que a Matemática possui sim dificuldades, mas também é umas das ciências que mais aguça nossa imaginação e nos cativa pelas inúmeras possibilidades de abordagem e resolução de problemas.

Realizar essa pesquisa me faz pensar ainda mais nos vários cenários que posso me deparar quando estiver atuando como professor de Matemática em uma escola. Tomo consciência que conhecer a turma e a escola, identificar os problemas e, também, as possibilidades é o que me dará suporte para encontrar alternativas para atuar em sala de aula buscando fazer dos conceitos e procedimentos da Matemática algo expressivo para os estudantes. Ter conhecimento da Matemática, de diferentes metodologias de ensino e

estar atualizado quanto ao uso e a discussão das tecnologias digitais é fundamental para o professor poder atuar com as novas gerações e promover mudança na estrutura da escola. Mudanças essas que torne a escola algo integrado à vida em sociedade, algo que contribua e traga satisfação, motivação para os professores, para os alunos e para todos os demais profissionais que contribuem para Educação.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, T. de F. S.; SARTORI, J. **A relação entre desmotivação e o processo ensino-aprendizagem.** Revista Monografias Ambientais, [S. l.], v. 8, n. 8, p. 1870–1886, 2012.

BARROS, A. F. **O Uso das tecnologias na educação como ferramentas de aprendizado.** Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, Nº. 000156, 07/02/2019.

BAUMAN, Z. **Estamos num estado de interregno. Vivemos na modernidade líquida.** Entrevista concedida a Milênio; Marcelo Lins; 2016.

BITENCOURT, L. P.; BATISTA, M. de L. S. **A educação matemática e o “desinteresse” do aluno: causa ou consequência?** II-CNEM Congresso Nacional de Educação Matemática; IX - EREM Encontro Regional de Educação Matemática. 7 jun. 2011.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação,** Coleção Ciências da Educação, Porto: Porto Editora, 1994.

FROTA, M. C. R.; BORGES, O. **Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na educação matemática.** GT19 - Educação Matemática, 27ª Reunião Anual da Anped. 2004

GODOI, C. K.; FREITAS, S. M. F.; CARVALHO, T. B. **Motivação na aprendizagem organizacional: construindo as categorias afetiva, cognitiva e social.** Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 2, art. 159, p. 30-54, 2011.

GZH. **Avaliação aponta que 96% dos alunos do 3º ano do Ensino Médio na rede pública no RS tiveram desempenho abaixo do esperado em matemática.** 12 Abril, 2023

HOLANDA, M. D. M. de; FREITAS, I. B.; RODRIGUES, A. C. da S. **Matemática no ensino médio: dificuldades encontradas nos conteúdos das quatro operações básicas.** Revista de Iniciação à Docência, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 56-69, 2020.

KIRCHNER, A. **A aprendizagem baseada em projetos e o ensino de matemática.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Santa Catarina. p. 51. 2020.

LEVY, P. **Internet e Escola de Mãos Dadas – Entrevista com Pierre Lévy.** Entrevista concedida a Gestão Educacional; Marcela Mazetto; 2013.

LIMA, A. R.; CAVALCANTE, A. A.; TORQUATO, C. B.; 2020 **A correlação entre desmotivação e redução do rendimento escolar, sob a ótica dos professores: um estudo da 3ª série do ensino médio no município de Parambu – CE.** Educação Sem Fronteiras, v.I. João Pessoa: Editora do CCTA, p. 107-125, 2020.

LUZ, E. M. **Dificuldades de aprendizagem na disciplina de matemática.** Educação Sem Fronteiras, v.I. João Pessoa: Editora do CCTA, p. 67-86, 2020.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, F. R. S. **As dificuldades na utilização dos ambientes virtuais pelos profissionais do ensino.** Educação Sem Fronteiras, v.I. João Pessoa: Editora do CCTA, p. 169-187, 2020.

SILVA, C. B. C. da .; CUNHA, R. C. da. **A Matemática e o desinteresse dos alunos na escola atual.** Open Minds International Journal, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 36–46, 2020.

SILVA, O.; SILVA, G. **Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais.** Rev. psicopedag., São Paulo, v. 34, n. 103, p. 87-97, 2017.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

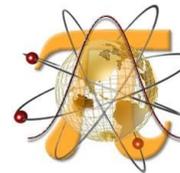
Curso de Licenciatura em Matemática

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.203-900 Fone (53)3293.5411

e-mail: imef@furg.br

Sítio: www.imef.furg.br



## Ata de Defesa de Monografia

No décimo nono dia do mês de dezembro de 2023, às 14h, no CEAMECIM, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do acadêmico **Felipe de Freitas Nascimento** intitulada **As tecnologias digitais e os projetos de aprendizagem como possibilidade desencadeadora do interesse dos estudantes pela Matemática**, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Berenice Vahl Vaniel e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Pereira Laurino, ambas deste instituto. A banca avaliadora foi composta pelo Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira – IMEF/FURG, pela Profa. Dra. Cinthya Maria Schneider Meneghetti – IMEF/FURG e pela Profa. Me. Raquel Silva Silveira. O candidato foi: ( x ) aprovado por unanimidade; ( ) aprovado somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca; ( ) reprovado. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

Documento assinado digitalmente

gov.br

BERENICE VAHL VANIEL

Data: 19/12/2023 17:22:25-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Berenice Vahl Vaniel

Orientadora

Documento assinado digitalmente

gov.br

DEBORA PEREIRA LAURINO

Data: 20/12/2023 11:11:00-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Pereira Laurino

Coorientadora

Documento assinado digitalmente

gov.br

DANIEL DA SILVA SILVEIRA

Data: 19/12/2023 20:26:44-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Daniel da Silva Silveira

Documento assinado digitalmente

gov.br

CINTHYA MARIA SCHNEIDER MENEGHETTI

Data: 20/12/2023 09:38:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Cinthya Maria Schneider Meneghetti

Documento assinado digitalmente

gov.br

RAQUEL SILVA SILVEIRA

Data: 19/12/2023 21:49:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Me. Raquel Silva Silveira