



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I- CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

GEOVANA LIMA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS QUE ESTIMULAM O APRENDIZADO NAS AULAS
REMOTAS DE MATEMÁTICA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2022**

GEOVANA LIMA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS QUE ESTIMULAM O ENSINO E O
APRENDIZADO NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba como requisito para obtenção do título Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Abigail Fregni Lins
(Bibi Lins)

**CAMPINA GRANDE – PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586j Silva, Geovana Lima da.
Jogos digitais que estimulam o ensino e aprendizado nas aulas remotas de Matemática [manuscrito] / Geovana Lima da Silva. - 2022.
37 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.
"Orientação : Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Programa Residência Pedagógica UEPB. 2. Jogos digitais. 3. Jogos educacionais. 4. Ensino Remoto. 5. Educação Matemática. I. Título

21. ed. CDD 372.7

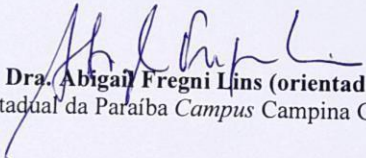
GEOVANA LIMA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS QUE ESTIMULAM O ENSINO E O APRENDIZADO
NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA**

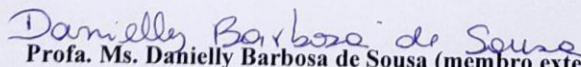
Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação apresentado ao Centro
Ciências e Tecnologia da Universidade
Estadual da Paraíba como requisito para
obtenção do título Licenciada em
Matemática.

Aprovado em: 29 / 07 / 2022

Banca Examinadora


Profa. Dra. Abigail Fregni Lins (orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB


Prof. Dr. Israel Buriti Galvão (membro interno)
Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande- UEPB


Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa (membro externo)
Escola Municipal de Ensino Fundamental Roberto Simonsen – Campina Grande
Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião – Lagoa Seca

**CAMPINA GRANDE – PB
2022**

Dedico este trabalho à minha mãe, Eliane Lopes, por todo empenho, compreensão e dedicação. Ao meu pai, Josivan Miguel, por toda atenção, ao meu irmão, Gustavo Miguel, o qual é meu incentivo. Aos familiares e amigos por sempre acreditarem em mim e serem minha motivação. Agradeço a Deus por ter pessoas tão incríveis ao meu lado nesse momento de realização de um sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a minha mãezinha Nossa Senhora da Conceição, por me conceber sabedoria, sempre guiar meus sonhos, e não deixar desistir de alcançar meus objetivos.

À minha orientadora, Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, pela dedicação, paciência e compromisso durante as sábias orientações. Uma orientadora à qual tenho como uma amiga, uma conselheira, de um coração enorme, que incentiva e apoia a qualquer momento. Aos membros da banca de defesa, Prof. Dr. Israel Buriti Galvão e Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa pelas valiosas contribuições.

Agradeço aos meus pais, Josivan Miguel da Silva e Eliane de Lima Lopes, que me educaram, sempre me motivaram nessa longa jornada acadêmica. Em especial a meu pai que não media esforços pra me levar todas as manhãs às 04:50 para esperar o ônibus, para assim chegar à Universidade.

Ao meu irmão, Gustavo Miguel, que mesmo sem entender muito sobre o ensino superior sempre me apoiou.

Aos meus amigos, João Marcos, Monally, Vanessa, M^a Vitória, M^a Eduarda, Jaqueline, Raffael, José Victor e aos demais que sempre estavam comigo para o que fosse preciso, me incentivando a não desistir e sempre me dando apoio moral que eu seria capaz de conseguir.

Aos professores que não mediram esforços, sempre nos ajudavam, indo de uma dúvida até mesmo a alguns conselhos, aos coordenadores e funcionários da UEPB.

A minha família, que mesmo não sendo sempre presente, não media esforços para me ajudar, que me ensinaram que a paciência é capaz de vencer qualquer obstáculo.

A conquista é um acaso que talvez dependa mais das falhas dos vencidos do que do gênio vencedor.

Madame de Staël

RESUMO

JOGOS DIGITAIS QUE ESTIMULAM O ENSINO E O APRENDIZADO NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA

DIGITAL GAMES THAT STIMULATE TEACHING AND LEARNING IN REMOTE MATHEMATICS CLASSES

Geovana Lima da Silva

No presente trabalho discutimos o ensino remoto, a utilização de jogos analógicos e em especial jogos digitais na educação matemática e relatamos uma aula realizada sobre o estudo de retas como regência no Programa Residência Pedagógica PRP, enfatizando-se, no formato de ensino remoto, as características e contribuições dos assuntos apresentados. A mudança repentina do ensino presencial para o ensino remoto veio junto com novos desafios, tanto para professores e gestores quanto para os alunos, na qual há um grande índice de dificuldade na aprendizagem distante das salas de aulas. Sendo assim, surgiram novos desafios a serem enfrentados, principalmente na Educação. Com a necessidade de melhoria e continuidade na educação nesse momento pandêmico, os professores buscaram inovar na metodologia, apostando na proposta de recursos digitais, na qual jogos digitais vêm sempre ganhando vez dentre as metodologias inovadoras de ensino, principalmente na Matemática, uma vez que a disciplina é vista como algo de difícil aprendizado. Assim, a utilização de metodologias e estratégias diversificadas para o ensino remoto na educação básica auxilia todos os envolvidos, educadores e educandos. Apesar disso, observamos uma grande participação e interação de todos os alunos na realização das aulas. Dessa forma, a experiência de regência durante o Módulo II do PRP foi de grande sucesso. Pudemos desfrutar de novos desafios para enfrentar o momento pandêmico, além de ter aprimorado nossos conhecimentos.

Palavras-chave: Programa Residência Pedagógica UEPB; CAPES; Pandemia e Ensino Remoto; Retas; Jogos Digitais.

ABSTRACT

In the present work we discuss remote teaching, the use of analog games and especially digital games in mathematics education and we report a class held on the study of straight lines as a regency in the PRP Pedagogical Residency Program, emphasizing, in the remote teaching format, the characteristics and contributions of the subjects presented. The sudden change from face-to-face teaching to remote teaching came along with new challenges, both for teachers and managers and for students, in which there is a high rate of difficulty in learning far from classrooms. Therefore, new challenges have arisen to be faced, especially in Education. With the need for improvement and continuity in education at this pandemic moment, teachers sought to innovate in methodology, betting on the proposal of digital resources, in which digital games have always been gaining ground among innovative teaching methodologies, especially in mathematics, since the Discipline is seen as something difficult to learn. Thus, the use of diversified methodologies and strategies for remote teaching in basic education helps all those involved, educators and students. Despite this, we observed a great participation and interaction of all the students in the accomplishment of the classes. In this way, the conducting experience during Module II of the PRP was a great success. We were able to enjoy new challenges to face the pandemic moment, in addition to having improved our knowledge.

Keywords: UEPB Pedagogical Residency Program, CAPES, Pandemic and Remote Learning, Straight Lines, Digital Games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Opções de jogo.....	23
Figura 2: Opções de jogo.....	23
Figura 3: Resposta no Mentimeter.....	30
Figura 4: Resposta no Padlet.....	31
Figura 5: Construção de retas com auxílio de esquadros	31
Figura 6: Apresentação do jogo.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

DGBL- (Digital Games Based Learning) – Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais

EAD- Educação a Distância

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PRP- Programa Residência Pedagógica

UNICEF- Fundo das Nações Unidas para a Infância

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

JOGOS DIGITAIS QUE ESTIMULAM O ENSINO E O APRENDIZADO NAS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. PANDEMIA E ENSINO REMOTO.....	13
3. SOBRE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	16
3.1 JOGOS ANALÓGICOS.....	16
3.2 JOGOS DIGITAIS.....	20
3.3 TIPOS DE JOGOS DIGITAIS.....	22
4. PROPOSTA DIDÁTICA EXPERIENCIADA.....	26
4.1 PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA.....	26
4.2 SOBRE O ESTUDO DE RETAS.....	28
4.3 REGÊNCIA EXPERIENCIADA.....	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

No início eu via a Matemática como algo muito difícil, principalmente durante o Ensino Fundamental II e no primeiro ano do Ensino Médio, por ter experiências não muito satisfatórias com os professores. Chegando ao segundo ano do Ensino Médio, vi a Matemática com outros olhos, pois tive como inspiração um professor, Jozeildo Silva, que me fez admirar ainda mais a Matemática por sua forma de ensinar (ele ensinava a Matemática tão bem que o chamava de pai). Desde então comecei a ter paixão pela área e já não pensava em cursar outra coisa. Foi a partir desse momento que senti um amor pela Matemática, comecei a ser monitora em sala de aula ainda no Ensino Médio e ajudava meus colegas com suas dúvidas. O professor Jozeildo sempre me motivou a ir em busca do meu sonho de me tornar uma professora de Matemática.

Ao término do Ensino Médio, prestei vestibular para Licenciatura em Matemática e ingressei na Universidade Estadual da Paraíba em 2017. Desde então começaram a surgir às dificuldades principalmente por ser tão jovem, apenas 16 anos. Tinha toda preocupação da família por morar longe, na cidade de Orobó, Pernambuco, ter que sair de casa todos os dias, o medo de eu não me adaptar, não conhecia ninguém, tudo isso no início foi muito complicado. Apesar de tudo, minha família sempre esteve ao meu lado me incentivando a não desistir de ir em busca desse sonho. Além disso, também comecei a optar por ter aulas à noite e isso foi mais uma das dificuldades devido à questão de transporte ou lugar para ficar. Mas sabemos que para Deus nada é impossível, e Ele colocou um anjo em minha vida, minha amiga Monally, a qual me apoiou e abriu as portas de sua casa para que pudesse ficar os dias que precisava.

Desde o início quando entrei na Universidade uma das minhas maiores preocupações era a realização do TCC, pois não sabia sobre o que escreveria.

No começo do ano de 2020 começamos a enfrentar uma pandemia causada pelo vírus da COVID-19, o qual causou grandes mudanças, sendo a educação um dos principais alvos. Com isso, os professores tiveram que se reinventar para que as aulas não parassem e começaram a investir nos meios digitais, algo que me chamou a atenção, a pensar sobre meu TCC.

Outra inspiração para escolha do tema de meu TCC foi quando eu assistia a um Programa de TV, *Domingo Legal*, do apresentador Celso Portioli, no qual o mesmo fez perguntas

relacionadas à Matemática. Isso já me chamou atenção, e novamente ouvi as perguntas do Programa no *TikTok*, o que ocasionou grande interação de jovens e adolescentes na publicação. Com isso, me veio em mente como os aplicativos smartphones podem colaborar para o ensino e aprendizado nesse momento pandêmico que enfrentamos. Dessa forma, com todos esses acontecimentos me veio inspiração de fazer meu TCC com relação à plataformas digitais, já que foi um grande aliado nesse momento de dificuldade.

Convém ressaltar que a escolha para esse tema também veio a partir do momento em que comecei a participar do Programa Residência Pedagógica (PRP) da CAPES.

Programa este que é uma ação que integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem como objetivo produzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de Licenciatura. Sendo assim, promove um contato do aluno licenciando com as escolas da educação básica por meio de desenvolvimento de projetos, conduzindo os residentes a exercitar a relação entre prática e teoria. O PRP ocorreu todo de forma remota, portanto, em nosso momento de regência começamos a trabalhar ideias com que os alunos se motivassem a participar das aulas. Investimos em jogos digitais, os quais contribuíram bastante para esse momento. Sendo assim, percebi a importância desse tema e quis me aprofundar mais e ir à busca de como ele seria importante a ser implementado pelos professores em sala de aula, pois nesse momento da nossa regência, esse método de ensino foi muito positivo e com relatos de alguns alunos é possível comprovar a eficácia.

A partir daí comecei a pesquisar e estudar sobre o tema e vi o quão importante seria trabalhá-lo em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Com isso, tive a honra de a professora Abigail Fregni Lins (Bibi Lins) aceitar me orientar neste estudo e aprofundar-me ainda mais nesse conhecimento. A pergunta norteadora de meu TCC é: *A utilização de jogos digitais em aulas remotas de Matemática seria uma boa opção para o ensino e o aprendizado?*

O presente trabalho dispõe de cinco capítulos. No Capítulo 2 abordamos sobre o ensino remoto e a pandemia. No Capítulo 3 discutimos sobre jogos analógicos e jogos digitais. No Capítulo 4 apresentamos a proposta didática sobre ensino de retas com o auxílio de jogos digitais experienciada em nossa docência durante o Programa Residência Pedagógica (PRP), objetivando contribuir com leitores/professores de Matemática. Por fim, no Capítulo 5 apresentamos nossos comentários finais.

2 PANDEMIA E ENSINO REMOTO

O início da pandemia da COVID-19, em março de 2020, impactou a Educação de todo o mundo, fazendo com que escolas e instituições adotassem a modalidade do ensino remoto para dar continuidade ao ano letivo.

Assim, tais medidas significam, em modo geral, o fechamento de escolas públicas e particulares, com interrupção de aulas presenciais. Chegamos a um pico onde 91% do total de alunos do mundo e mais de 95% da América Latina ficaram temporariamente fora da escola devido à COVID-19. Para uma melhor adaptação no ensino remoto, é preciso usufruir de novos conhecimentos, ir em busca de novas experiências, e não se resumir em plataformas de aulas online conhecidas tradicionalmente, com vídeos, apresentações de slides, jogos analógico e materiais de leitura. É necessário que haja diversificação nas experiências de ensino e aprendizagem, que podem, inclusive, manter uma rotina prazerosa, podendo oferecer às crianças e aos jovens uma estabilidade positiva frente a esse cenário de muitas mudanças. Além disso, a participação e incentivo da família foi algo muito importante para esse momento de pandemia, pois a interação deles é fundamental, já que os mesmos poderão ser importantes aliados agora no momento de pandemia e no pós-pandemia (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2019).

Hodges (2020) diferencia ensino remoto da Educação a Distância (EAD), uma vez que a EAD conta com recursos e uma equipe preparada a oferecer atividades pedagógicas e conteúdos por meio das diferentes plataformas digitais. Já o ensino remoto surgiu com a necessidade de continuidade do ano letivo para que os alunos não fossem afetados no desenvolvimento de aprendizagem. Sendo assim, o ensino remoto emergencial tornou-se a principal alternativa de ensino no momento de pandemia, que ainda vivemos, onde os professores se reinventam a cada dia para obter uma melhor aprendizagem por parte dos alunos.

A mudança repentina do ensino presencial para o ensino remoto veio junto com novos desafios, na qual a equipe gestora das escolas tiveram que adotar estratégias ensino que resultasse em resultados positivos para educação, pois houve um grande índice de dificuldade na aprendizagem distante das salas de aulas. Além disso, sabemos que muitos alunos se prejudicaram de alguma maneira com esse método de ensino, pois de acordo com dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), cerca de 4,8 milhões de crianças e adolescentes não têm acesso à internet em casa. Sabendo que a internet é

fundamental para que essas crianças e adolescentes possam assistir às aulas remotas em casa e realizem pesquisas de conteúdos a auxiliar o aprendizado, sofreram grandes desafios para enfrentar o momento pandêmico.

A utilização de metodologias e estratégias diversificadas para o ensino remoto na educação básica auxilia todos os envolvidos, educadores e educandos. Entretanto, as atividades diferenciadas nem sempre são utilizadas nas escolas. Com esse “novo normal” foi possível apresentar aos alunos que, apesar das dificuldades, os meios tecnológicos são grandes auxiliares nas aulas não presenciais, ou seja, com as adaptações do novo sistema de ensino remoto os professores tiveram que criar estratégias para que tivesse evolução em suas aulas. Com isso, foram desenvolvidas listas de exercícios de fixação e novos meios de ensinamentos, discutido em Lima *et al.* (2021).

Contudo, novas metodologias de ensino tiveram que ser adaptadas para o momento da pandemia da COVID-19, com professores enfrentando grandes desafios para planejar aulas a serem apresentadas em plataformas digitais, buscando oferecer conteúdos que estimulem o interesse dos alunos. Partindo dessa premissa, e considerando a repentina necessidade de adaptação ao ensino remoto, o uso de tecnologias educacionais, por exemplo, trouxe uma grande responsabilidade para os professores e gestores, na qual os professores, em cenários como o atual, também irão se deparar com desafios para apresentação dos conteúdos, problemas agravados pelo distanciamento social. Assim, essas evidências são claras em apontar que os professores possuem papel fundamental para que essas metodologias tenham resultado positivo no desempenho de aprendizagem do aluno.

De acordo com Silva, Prates e Ribeiro (2016), não é apenas preciso inserir novas tecnologias digitais na sala de aula para o processo de ensino e aprendizagem. É necessário também que o professor tenha consciência de obter um aperfeiçoamento para se adaptar ao uso dessas tecnologias, se capacitar e interagir melhor com os equipamentos, para que tenha noção do manuseio dos mesmos, entender como deve ser usado, adquirindo um melhor desempenho para os alunos, e que os mesmos se interessem pelas aulas.

A construção de novos meios para aprender e ensinar por meio de novos conhecimentos tecnológicos exige do professor uma atitude de resistência à frustração e de buscar meios de pesquisa informais, aderindo usos pedagógicos de tecnologias já

experimentados e criando adaptações para poder aplicá-los (CYSNEIROS, 1999). Pois sabemos que, por vezes, ocorre exatamente o contrário. Os recursos são usados pelos alunos e não pelos professores.

No entanto, a tecnologia da atualidade oferta aos alunos todos os tipos de recursos novos e eficientes, desde a internet, a qual serve para a busca de informações, tirar dúvidas, buscar conhecimento e meios de descobrir o que é verdadeiro e relevante, até recursos de análise que dão sentido às informações, como também aplicativos voltados para o ensino e aprendizado. Assim, neste cenário o professor deveria ser um guia.

Dessa forma, a função dos professores com a utilização desses meios tecnológicos é mostrar a importância do seu uso e estar sempre em busca de aprimorar os conhecimentos. É necessário também que o professor tenha consciência de que deve se aperfeiçoar, se capacitar e interagir melhor com os recursos.

3 SOBRE JOGOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Neste capítulo, dividido em três seções, apresentamos sobre jogos analógicos, jogos digitais e tipos de jogos de digitais, buscando aprimorar suas contribuições na Educação Matemática.

3.1 JOGOS ANOLÓGICOS

O uso de jogos como recurso educacional é uma prática que remonta à antiguidade, na antiga Roma e na Grécia quando se iniciaram as primeiras reflexões em torno da importância do brinquedo na educação. Na Grécia Antiga, um dos maiores pensadores, Platão (427-348), afirmava que os primeiros anos de uma criança deveriam ser ocupados com jogos educativos (ALMEIDA, 1998). Quando é trabalhada a metodologia de jogos desde os primeiros anos, há um grande despertar no interesse das crianças, já que elas estão em processo de desenvolvimento e se atraem pelas metodologias diferentes. Quando são trabalhadas formas inovadoras no ensino, como tipos de jogos não apenas digitais, mas também jogos que são comuns em salas de aula, como o jogo de Memória, Damas, Xadrez, jogos de Tabuleiros, entre outros, o professor pode incentivar o próprio aluno a produzir esses jogos, desfrutando a participação dele na produção e no aprendizado, uma vez que o jogo para crianças é uma forma de exercício e preparação para os anos escolares seguintes. Sabemos que a criança aprende brincando, assim o jogo é uma forma que faz os alunos desenvolver suas potencialidades.

Se nos remetemos aos nossos dias, podemos perceber que, ainda hoje, buscamos esse tipo de atividade como forma de motivar e desmitificar a Matemática, o que também pode ser usado para qualquer outro tipo de disciplina ou conteúdos. Atualmente, a proposta de ensino da Matemática, com todo avanço educacional, tem procurado despertar no professor o interesse pela aplicação de jogos, como importante recurso.

De acordo com Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), a criança tem maneiras de pensar, de adquirir novos saberes, uma visão ampla de obter conhecimentos que são características próprias. Demonstrou que não se aprende nada senão por meio de uma conquista ativa. “Em todos os jogos em que estão persuadidas de que se trata apenas de jogos, as crianças sofrem sem se queixar, rindo mesmo, o que nunca sofreriam de outro modo sem derramar torrentes de lágrimas” (ROSSEAU, *apud* ALMEIDA, 1998, p. 22).

Sendo assim, a escola é uma verdadeira sociedade, na qual o senso de responsabilidade e as normas de cooperação são suficientes para educar as crianças. O jogo é um fator decisivo, que enriquece o senso de responsabilidade e fortifica as normas de cooperação.

Com o avanço na metodologia de ensino, principalmente nesse momento de pandemia, na qual os professores se reinventaram a cada instante para dar continuidade as aulas, muitas vezes tiveram a sensação de fracasso, chegando a não conseguir mais atrair a atenção ou motivar seus alunos. Nesse aspecto, assimilar o jogo em si com essas aulas, que eram tidas no cotidiano, possui componentes de envolvimento para despertar o interesse do aluno, que se torna sujeito ativo do processo. Quando é realizada a confecção dos próprios jogos se torna ainda muito mais emocionante, do que apenas impor o jogo em sala de aula, onde salientamos que no caso das aulas em nossa regência os alunos não tiveram a oportunidade de realizar a confecção dos jogos por que as aulas foram online.

Os métodos tradicionais de ensino, onde os conteúdos são ministrados por meio de aulas expositivas, e os alunos assimilam os conteúdos de forma passiva, estão cada vez menos atraentes para os alunos. Eles querem participar, questionar, atuar e não conseguem permanecer horas sentados apenas ouvindo o professor a dar a aula no seu método tradicional, apenas livro e quadro:

Um dos pontos importantes para que o professor possa atualizar sua metodologia é perceber que a criança de hoje é extremamente questionadora, não “engole” os conteúdos despejados sobre ela sem saber por que, ou, principalmente para quê. Portanto, o professor deve preocupar-se muito em saber sobre como a criança aprende do que como ensinar (LOPES, 2001, p: 22).

Entretanto, o ensino com o auxílio de jogos se torna eficiente, à medida que visa o desenvolvimento globalizado, ligado a diversas áreas do conhecimento e atende a demanda do aprendizado do aluno.

Em um debate realizado entre residentes, preceptoras e orientadora pelo Programa Residência Pedagógica, na qual a professora Dra. Regina Grando ministrou um momento de conversa sobre jogos na educação matemática, pudemos desfrutar a importância de se trabalhar essa metodologia em sala de aula. A mesma apresenta as características que o jogo contribui para o desenvolvimento de estratégias e pensamentos matemáticos. Ainda, Grando relata sobre os alunos que se encontram ativos para adquirir essas novas experiências que o jogo em sala de aula pode ofertar que, por vezes, os mesmos não estão adaptados a essa prática escolar.

Para uma melhor participação dos alunos em sala de aula, utilizar a metodologia de ensino por meio de jogos é sempre bom, buscar jogos que permitem a interação com outros colegas, mesmo que seja de forma on-line ou presencial. É importante também que os professores optem por jogos de simuladores, fazendo com que os alunos criem suas ideias de resoluções. Entretanto, Grandó enfatiza que:

Ao observar o comportamento de uma criança brincando ou jogando percebe-se o quanto ela desenvolve sua capacidade de fazer perguntas, buscar diferentes soluções, repensar situações, avaliar suas atitudes, encontrar e reestruturar novas relações, ou seja, resolver problemas (GRANDÓ, 1995, p. 62).

De modo geral, quando é aplicada a metodologia de ensino por meio de jogos os alunos, principalmente do Ensino Fundamental II, que possuem dificuldade de concentração e conseqüentemente de aprendizagem, podem ter um resultado positivo em seu desenvolvimento.

Sendo assim, os jogos estimulam o aluno, despertando curiosidade, proporcionando uma forma mais prazerosa de aprendizado, de maneira lúdica e mais próxima da realidade e dos prazeres da criança, diferente de uma aprendizagem *sob pressão* e no modelo tradicional.

Os jogos influenciam fortemente no desenvolvimento da agilidade, da concentração e do raciocínio. Dessa forma, há uma grande contribuição para o desenvolvimento estudantil, pois para jogar é preciso pensar, criar ideias, não ter medo de arriscar e experimentar novas experiências. Kishimoto (1994) vai além, afirmando que: “todo jogo é educativo em sua essência. Em qualquer tipo de jogo a criança sempre se educa” (*apud* GRANDÓ, 1995, p. 66).

Os jogos matemáticos aplicados em sala de aula fazem com que os alunos estimulem o interesse em estudar a Matemática de maneira divertida, fazendo com que os mesmos tenham a oportunidade, no decorrer do jogo, de pensar na melhor maneira de jogadas, refletir as regras, trabalhar em grupo e obter uma dinâmica de ensino positiva.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o jogo é estabelecido como um dos recursos a serem utilizados no ensino da Matemática, pois:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e a dar explicações (BRASIL, 1998, p. 48).

É válido ressaltar a importância de se trabalhar outros aspectos com o recurso jogos, buscando apresentar sua história, o surgimento do jogo, quem descobriu, despertando ainda mais o interesse do aluno.

A presença de jogos na educação matemática em sala de aula constitui como recurso pedagógico, ao qual o professor pode recorrer para auxiliar os alunos na construção do que está sendo trabalhado. Segundo Freire (1997), os alunos estão em constante processo de curiosidade, buscando sempre investir em suas criatividade:

[...] A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos (FREIRE, 1997, p. 35).

Dessa forma, apresentar novas formas inovadoras de ensino em sala de aula é um caminho para compreender os conhecimentos matemáticos e desenvolver curiosidade, de ir à busca de novas metodologias de ensino e aprendizagem.

A dificuldade que os alunos têm durante as aulas de Matemática não é algo novo, é uma realidade que já vem sendo enfrentada há muito tempo nas salas de aulas. Os assuntos matemáticos se tornam algo cumulativo, assim cada aluno apresenta uma dificuldade diferente em compreender os assuntos, ficando muitas vezes atrasados ou tendo falta de interesse pelas aulas de Matemática.

O uso de jogos relacionados à Matemática em sala de aula como recurso de assuntos didáticos no ensino é algo de suma importância. Dessa forma, entende-se que jogo seria uma atividade que causa algum divertimento, onde os alunos podem aprender por meio dessa metodologia. Mas sabe-se que essa atividade pode ir além. O jogo pode ser utilizado como uma forma de entretenimento e de socialização, mas também pode ter como finalidade o desenvolvimento de habilidades uma vez que sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem pode ser um facilitador. De acordo com Grandó (1995), o jogo torna-se algo intuitivo para a aprendizagem, onde os alunos se sentem motivados para desenvolver e ampliar seu conhecimento, a mesma afirma que:

Inserido neste contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática – construção e/ou aplicação de conceitos (GRANDÓ, 1995, p. 35).

Com relação ao ensino remoto, a utilização de metodologias e estratégias diversificadas na educação básica auxilia todos os envolvidos, professores e alunos. Entretanto, as atividades diferenciadas nem sempre são utilizadas nas escolas.

Com esse novo normal foi possível apresentar aos alunos que, apesar das dificuldades, os meios tecnológicos são grandes auxiliares nas aulas não presenciais, ou seja, com as adaptações do novo sistema de ensino remoto os professores tiveram que criar estratégias para que tivesse evolução em suas aulas.

De fato, o ensino com a presença de jogo torna as aulas mais atrativas e interessantes, fazendo com que os alunos participem atentamente das aulas, além de obter um conhecimento tecnológico.

3.2 JOGOS DIGITAIS

Os jogos digitais como metodologia de ensino vêm sendo um grande aliado dos professores, uma vez que despertam o interesse dos alunos, principalmente os dos anos iniciais do Ensino Fundamental II. Outros meios tecnológicos também contribuem bastante para o ensino remoto, como o Google Meet, Zoom, Google Sala de Aula, entre outras plataformas digitais, eficazes para a execução das aulas neste período de pandemia.

Assim, os jogos digitais vêm sempre ganhando vez nas metodologias inovadoras de ensino, principalmente no ramo matemático, uma vez que a disciplina é vista como algo de difícil aprendizado. Com isso, investir nas tecnologias é sempre uma ótima ideia, pois atrai a participação e interação dos alunos em sala de aula. Outro sim é válido ressaltar que precisamos trabalhar atividades com jogos digitais com responsabilidade, sem perder o foco, que é no aprendizado dos conteúdos matemáticos. De acordo com o pensamento de Prieto *et al.* (2005), os jogos são de grande suporte para o aprendizado dos alunos, pois auxiliam os professores a uma metodologia cognitiva e ampla:

Os jogos devem possuir objetivos pedagógicos e sua utilização deve estar inserida em um contexto e em uma situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, através da interação, da motivação e da descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo (PRIETRO *et al.*, 2005, p. 10).

Diante disso, os jogos digitais são explorados na construção do conhecimento e desenvolvimento, tanto de domínios como habilidades para o cotidiano atual. Dessa

forma, não devemos considerar os jogos digitais como uma forma de solução única para os problemas, mas sim como uma forma ampla de compreender o processo educacional, tornando em algo proveitoso.

De acordo com Freitas (2015), crianças e jovens desenvolvem novas formas de relacionamento, novos processos cognitivos, atenção e capacidade de exercer diferentes tarefas simultaneamente com o uso de recursos tecnológicos. Ainda a autora afirma que é importante o desenvolvimento de outras propostas pedagógicas que aproveitem esse potencial para promover novas formas de ensino e aprendizagem.

Sabe-se que os jogos digitais é um grande potencial para o ensino da Matemática, pois há um grande aprofundamento dos alunos com os recursos tecnológicos. A maioria dos jogos que pode ser explorado nas aulas de Matemática está disponível na Internet e de forma on-line. Assim, a utilização dos mesmos serve como processo de desenvolvimento educacional, proporcionando uma metodologia criativa, com várias estratégias de aprendizagem, na qual favorece a aproximação de conhecimentos matemáticos do aluno.

Segundo Freitas (2015), o uso de tecnologias digitais está cada vez mais adequado a uma concepção social de aprendizagem, que se realiza por meio da interação:

Trata-se de uma nova modalidade comunicacional absolutamente diferente possibilitada pelo digital: a interatividade. Essa comunicação interativa apresenta-se como um desafio para a escola que está centrada no paradigma da transmissão. Instaura-se, com essa nova modalidade comunicacional, uma nova relação professor-aluno centrada no diálogo, na ação compartilhada, na aprendizagem colaborativa na qual o professor é um mediador (FREITAS, 2015, p. 10).

De acordo com Alves (2008, p. 8), "os professores precisam imergir nos âmbitos semióticos que entrelaçam a presença das tecnologias na sociedade contemporânea". Sendo assim, é importante estabelecer objetivos ao utilizar recursos como os jogos digitais na sala de aula, para que assim haja uma construção de aprendizagem. É possível existir uma preocupação por parte do professor em adaptar o jogo ao conteúdo escolar para que não corra o risco de a aula se transformar em um fracasso, causando frustração a si próprio e aos alunos.

Segundo Van Eck (2015), a sociedade atual tem apontado o quanto os jogos digitais têm sido consumidos em diversas áreas educacionais. A prática de DGBL (Digital Games Based Learning) – Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais tem sido vista por muitos como uma grande aliada para os sistemas de educação, uma vez que os jogos

digitais são capazes de ensinar conteúdo, promover a resolução de problemas com estratégias diversificadas e contribuir para o avanço do aprendizado. Segundo os estudos realizados por Savia e Ribas (2008, pp. 3-4), os jogos digitais trazem pontos importantes e de grandes benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Sendo os benefícios:

Efeito motivador, facilitador do aprendizado, desenvolvimento de habilidades cognitivas, aprendizado por descoberta, experiência de novas identidades, socialização, coordenação motora, comportamento expert.

Assim, destacando três desses pontos de grande importância para o uso de jogos analógicos e digitais, temos:

1. **Efeito motivador:** Os jogos digitais têm grande capacidade de provocar o interesse, a curiosidade, motivação do aluno, despertando a busca por novos conhecimentos. Quando um jogo é bem elaborado pelo professor, os alunos tendem a alcançar as metas e desafios que precisam ser vencidos nos jogos, mantendo assim os alunos sempre motivados e, em alguns casos, recuperando o ânimo daqueles que perdeu o interesse pelo estudo;
2. **Facilitador do aprendizado:** Com a utilização desses recursos na educação, há uma grande capacidade de facilitar o aprendizado em vários campos de conhecimento. O ensino através de jogos proporciona uma grande variedade de estratégias que são importantes para a aprendizagem, como resolução de problemas, raciocínio dedutivo e memorização, entre outros; e,
3. **Socialização:** Uma das vantagens de utilizar jogos educativos em sala de aula é a aproximação dos alunos jogadores, desenvolvendo novas experiências, conhecimentos e habilidades.

Fica claro que essas potencialidades propõe grande importância para formação educacional, com benefícios a serem utilizados cotidianamente.

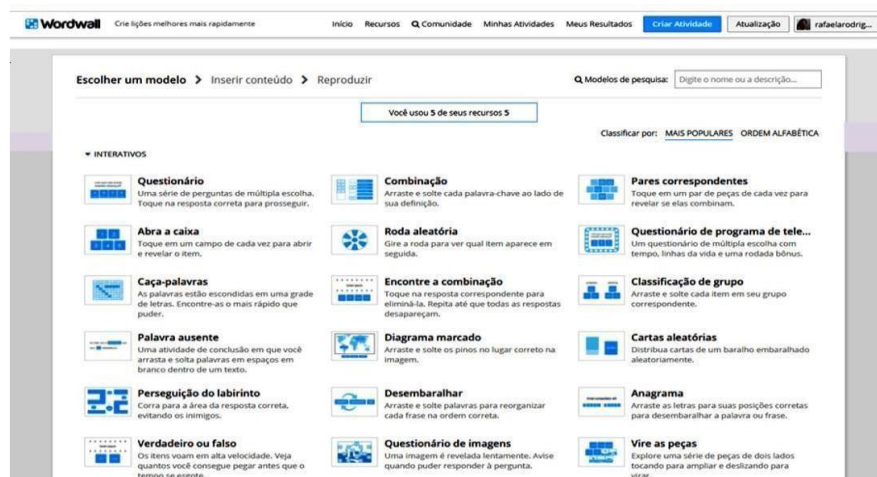
3.3 TIPOS DE JOGOS DIGITAIS

Existe uma variedade de sites sobre jogos digitais que podem ser utilizados como recursos pedagógicos, especialmente na educação infantil, com diversos tipos de jogos e objetivos diferenciados.

Um dos jogos digitais possíveis de ser utilizado em sala de aula é a plataforma *Wordwall*, a qual foi desenvolvida em 2020, momento pandêmico, por um grupo de professores e alunos do Colégio Estadual Tobias Barreto, localizado em Aracaju, Sergipe, com o objetivo de diminuir as dúvidas frequentes dos alunos sobre as atividades escolares de forma não presencial. A plataforma é gratuita e possível de ser acessada pelo link <https://wordwall.net/pt>.

A plataforma Wordwall é uma forma de chamar a atenção dos alunos, pois auxilia a aprendizagem de uma maneira divertida, interessante e fora do método tradicional. É possível analisar as diversas maneiras de criar jogos educativos, onde se têm opções para todos os níveis escolares:

Figura 1: Opções de jogos



Fonte: <https://wordwall.net/pt>

A plataforma Kahoot!, de grandes contribuições para o ensino educacional, a qual foi lançada em uma versão beta privada no SXSWedu em março de 2013, tendo sua versão beta lançada ao público em setembro de 2013. Desenvolvida por Johan Brand, Jamie Brooker e Morten Versvik em um projeto conjunto com a Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia, a plataforma é baseada em jogos digitais, usada como recurso tecnológico educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado são testes de múltipla escolha, onde os participantes disputam simultaneamente e assim os resultados são divulgados de acordo com as jogadas, apresentando a ordem em que cada jogador ficou. A plataforma tem acesso gratuito por meio do link <https://kahoot.it/> ou até mesmo pelo aplicativo Kahoot:

Figura 2: Opção de jogo



Fonte: <https://kahoot.it/>

Assim, a plataforma Kahoot! é um recurso didático utilizado em salas de aulas para revisar o conhecimento dos alunos, mudando a metodologia do ensino tradicional usado pelos professores.

É notório então que o uso de plataformas digitais abre caminhos para o aprendizado, sendo possível aprender durante o decorrer do desenvolvimento dessa metodologia, além dos professores e alunos obter experiências únicas. Ainda, o uso de recursos digitais vem contribuindo para novos olhares acerca de suas potencialidades, construção de saberes e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Estamos em uma época onde crianças e adolescentes estão cada vez mais atualizados sobre esse mundo tecnológico. Diante disso, trabalhar com jogos digitais é muito além da memorização, despertar de interesse, e torna-se um instrumento de construção de conhecimento, onde são desenvolvidas cotidianamente competências e habilidades. De acordo com Grandó (2000), o jogo pode ser utilizado como um instrumento facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação.

O ambiente dos jogos digitais motiva a interação e participação dos alunos, o que é muito positivo no campo educacional, uma vez que as trocas de experiências e as discussões trabalhadas por meio dessa metodologia em grupo são recursos poderosos para a aprendizagem. Brougere (1998) afirma que:

Toda interação supõe efetivamente uma interpretação das significações dadas aos objetos dessa interação (indivíduos, ações, objetos materiais), e a criança vai agir em função da significação que vai dar a esses objetos, adaptando-se à reação dos outros elementos da interação, para reagir também e produzir assim novas significações que vão ser interpretadas pelos outros (BROUGERE, 1998, p. 27).

Os jogos digitais educativos tendem a potencializar os conteúdos de maneira que eles sejam visualizados de forma clara e desenvolver as habilidades naturais da criança. Proporciona um ambiente de aprendizagem rico e complexo. Por meio do jogo os alunos e professores desenvolvem a autonomia, criatividade e a possibilidade de simular e experimentar situações de propostas, não vistas em nosso cotidiano.

De fato, o ambiente de ensino da Matemática, com auxílio dos jogos digitais, é frutífero, fazendo com que os alunos participem e aprendam de forma positiva e eficaz, onde também há uma interação entre alunos e professores. Assim, os jogos, de forma geral, auxiliam os estudantes na compreensão e utilização de regras e lhes permitem

desenvolver o autoconhecimento, aprendendo a lidar com símbolos, conseguindo articular o conhecido com o imaginado, tudo isso de forma prazerosa (BRASIL, 1998).

Entretanto, uma vez que a metodologia lúdica é apresentada em sala de aula, os alunos se sentem atraídos pela inovação, buscando participar atentamente de cada passo apresentado em aula. Assim, é importante o trabalho dessa metodologia, uma vez que a mesma traz resultados positivos para o aprendizado. Dessa forma, entende-se que jogo seria uma ótima ideia de modalidade comunicacional ao ensino, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental II, já que é uma fase em que os alunos sentem dificuldade, principalmente em aulas de Matemática.

Além das grandes contribuições que as plataformas digitais de jogos pode ofertar nesse momento de pandemia, temos outras plataformas que possui diversas contribuições. A *Mentimeter*, a qual foi desenvolvida por uma empresa Sueca, em 2014. A mesma tem como função apresentações criativas, coletar dados e informações, slides, entre outras. A plataforma é gratuita e pode ser acessada pelo link <https://www.mentimeter.com/pt-BR>. Os professores podem realizar enquetes ao vivo, questionários, nuvens de palavras e muitos tipos de jogos digitais em aulas com modalidade remota, híbrida ou totalmente presencial. Outra plataforma, que pode servir de alicerce para utilização de recursos digitais em sala de aula, é o *Padlet*, desenvolvida por Nitesh Goel e Pranay Piyush em 2012. Tendo como objetivo a criação de murais ou quadros virtuais, nos quais é possível guardar e registrar conteúdos de multimídia. Além disso, funciona como uma folha de papel, na qual pode ser inserido qualquer tipo de conteúdo (links, imagens, vídeos) com outras pessoas. A plataforma é gratuita e pode ser acessada pelo link <https://ptbr.padlet.com/>.

4 PROPOSTA DIDÁTICA EXPERIENCIADA

Neste capítulo, de quatro seções, relatamos sobre o Programa Residência Pedagógica, desenvolvido pela CAPES, sobre o estudo das retas apresentando suas contribuições para o ensino, a proposta didática experienciada e o questionário aplicado.

4.1 PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa de Residência Pedagógica da CAPES é uma ação que integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem como objetivo produzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de Licenciatura. Sendo assim, promove um contato do aluno licenciando com as escolas da educação básica, por meio de desenvolvimento de projetos, conduzindo os residentes a exercitar uma relação entre a prática e a teoria, onde os mesmos têm essa oportunidade a partir da segunda metade do curso. O Programa de Residência Pedagógica (PRP) da UEPB Campus Campina Grande deu início em outubro de 2020 de forma remota, devido a um momento pandêmico causado por um vírus (COVID-19), o qual ainda continua de modo remoto.

O PRP tem duração de 18 meses (1 ano e 6 meses), compreendido em três Módulos (I, II e III), cada com duração de seis meses.

O Subprojeto Núcleo Matemática da UEPB Campus Campina Grande é composto por Docente Orientador, Preceptores, Residentes e Escolas-campo, sendo:

- *Docente Orientador*: Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, responsável por planejar e orientar as atividades de nosso Subprojeto, estabelecendo a relação entre teoria e prática;
- *Preceptoras*: Profas. Ms. Danielly Barbosa de Sousa e Dra. Sonaly Duarte de Oliveira, professoras das escolas-campo de educação básica, responsáveis por planejar, acompanhar e orientar os residentes nas atividades desenvolvidas;
- *Residentes*: total de 16, todos com no mínimo 50% do curso realizado ou que estejam a partir do 5º período do curso de Licenciatura em Matemática.
- *Escolas-campo*: Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Antônio (Campina Grande-PB) e Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião (Lagoa Seca-PB)

O Módulo I de nosso Subprojeto teve início em outubro de 2020 com finalização em março de 2021, dividido em três Eixos. No Eixo 1, primeiro momento, de Formação,

contamos com palestrantes incríveis, como Prof. Dr. Sergio Lorenzato que debateu sobre a formação docente e sua profissionalização e Prof. Dr. Márcio Urel Rodrigues sobre a BNCC. Além disso, estudamos o livro História nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores, quando tivemos a oportunidade de discutir e aprimorar nossos conhecimentos. Ainda nesse Eixo foi discutido que a regência se daria sobre a História da Matemática. Com isso, os residentes foram divididos em duplas para trabalharem juntos, quatro duplas na Escolacampo de Campina Grande e quatro na Escola-campo de Lagoa Seca. Eu, com minha parceira de dupla, Maria Fabiana de Freitas, ficamos alocadas na Escola-campo EMEF Irmão Damião, cidade de Lagoa Seca, Paraíba, na qual trabalhamos o assunto matemático plano cartesiano de um ponto de vista histórico. No Eixo 2, momento de Pesquisa/Observação, foi discutido sobre o que seria trabalhado e como seria aplicado no momento da regência. Também foi um momento de pesquisa e aperfeiçoamento do conteúdo. No Eixo 3, no momento de Regência, apresentamos o que discutimos nos dois eixos anteriores. Tivemos a oportunidade de participar de aulas remotas e apresentar aos alunos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II a história do plano cartesiano, discutido em Silva et al. (2021).

Com relação ao Módulo II, de início em abril de 2021 e finalização em setembro de 2021, no Eixo 1 tivemos palestrantes incríveis, como Prof. Dr. Gelson Iezzi (matemática elementar), Profa. Dra. Regina Pavanello (ensino de Geometria), Profa. Dra. Regina Grandó (jogos na educação matemática) e Profa. Dra. Ana Kaleff (Laboratório de Matemática). Além disso, discutimos alguns livros que contribuiriam para aprimorar nossos conhecimentos a serem trabalhados no momento de regência. Um deles sendo Novas tecnologias no ensino da Matemática. Ainda nesse Eixo foi discutido o que se daria a regência. Com isso, os residentes foram divididos em duplas para que trabalhassem juntos, onde quatro duplas ficaram na escola-campo de Campina Grande e quatro na escola-campo de Lagoa Seca. Eu, com minha parceira de dupla, Monally Kelly, ficamos alocadas na escola-campo EMEF Irmão Damião, cidade de Lagoa Seca, Paraíba, na qual trabalhamos o assunto matemático ângulos e retas. No Eixo 2 discutimos sobre o que seria trabalhado e como seria aplicado o conteúdo no momento da regência. Também foi um momento de busca por métodos que pudessem inovar as aulas, um momento também de aperfeiçoamento do conteúdo. Já no Eixo 3, apresentamos o que discutimos nos dois eixos anteriores. Tivemos a oportunidade de participar de aulas remotas e apresentar aos alunos

dos 6º ano do Ensino Fundamental II o conteúdo sobre ângulos e retas com auxílio de jogos digitais. Nosso artigo em questão relata momentos de nossa regência.

Com relação ao Módulo III, início em novembro de 2021 e finalização em março de 2022, no Eixo 1 tivemos seminários com Profs. Drs. Odilon O. Luciano sobre Matemática Escolar, Adriana Richit sobre Lesson Study, Antônio J. Lopes (Bigode) sobre Ensino de Matemática e Oscar J. Abdnour sobre Matemática e Música. Além disso, houve a apresentação da obra *Para aprender matemática* de Sérgio Lorenzato, no qual foram feitas leituras e discussões semanalmente. No Eixo 2 fizemos o planejamento das aulas a serem apresentadas no Eixo 3. Em seguida, essas aulas foram apresentadas entre residentes, preceptoras e orientadora, onde todos participaram com sugestões. Ainda nesse Eixo discutimos se usaríamos a Resolução de Problemas como recurso metodológico. No Eixo 3 participamos de aulas remotas e apresentamos aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II o conteúdo de figuras planas com auxílio de recursos digitais.

4.2 SOBRE O ESTUDO DE RETAS

O ensino da Geometria Plana nos anos iniciais da educação é de suma importância, pois amplia o conhecimento e desenvolvimento de conteúdo para o avanço nos anos seguintes. O aprendizado de retas desde o início nas aulas é importante para que os alunos já tenham uma base do que venha a ser, do que estuda, de como é trabalhado o conteúdo e de que pode ser visto no cotidiano. Isso faz com que os alunos se preparem para os próximos anos educacionais.

No Brasil, o ensino da Geometria nos anos iniciais, na grande maioria das vezes, é muito preocupante (LORENZATO, 1995). Sendo assim, como forma de minimizar essa situação, seria fundamental, dentre tantas opções, uma mudança na metodologia de ensino da parte dos professores, na qual eles desempenhariam papel de orientador para a aprendizagem, levando o aluno a pensar, inovar suas ideias, buscar métodos de resolução para os problemas abordados em aula. Com isso, não apresentar as respostas de imediato, mas conduzindo o aluno à descoberta de novos conhecimentos.

A Geometria é um ramo da Matemática muito importante. Por esta razão, professores poderiam pensar com maior precisão a forma de como trabalhar a Geometria

desde os anos iniciais. Essa ideia colabora para que os alunos tenham uma visão ampliada do tema.

Corroboramos com a BNCC (BRASIL, 2018) quando estabelece que o ensino da Geometria é algo fundamental desde os anos iniciais até os anos finais do Ensino Fundamental, afirmando que:

[...] o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas. Nessa etapa, devem ser enfatizadas também as tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança (BRASIL, 2018, p. 270).

O que reforça ainda mais a importância desse tema, pois os conceitos nele estudados contribuem para as diversas conexões entre a Geometria e os demais campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade), inclusive como competência específica dessa disciplina para o Ensino Fundamental (BNCC, BRASIL, 2018).

O estudo de reta, segmento de reta e semirreta, a construção de retas paralelas e perpendiculares foram objetos de conhecimento estudados e apresentados em nosso momento de regência. Os mesmos estão previstos na BNCC (BRASIL, 2018) e são fundamentais para o desenvolvimento de diversas habilidades.

Segundo Lorenzato (1995), acredita-se que o insucesso no ensino da Geometria Plana decorre de vários fatores, como, por exemplo, falta de interesse por parte dos alunos; priorização de outros conteúdos matemáticos, ou até mesmo por ser um dos últimos tópicos a serem ensinados pelos professores.

4.3 REGÊNCIA EXPERIENCIADA

A experiência de regência do Módulo II do Programa Residência Pedagógica PRP se deu na Escola-campo EMEF Irmão Damião, Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Damião, situada na cidade de Lagoa Seca no Estado da Paraíba, sob supervisão da preceptora Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa, entre julho e setembro de 2021, no período vespertino e de forma remota.

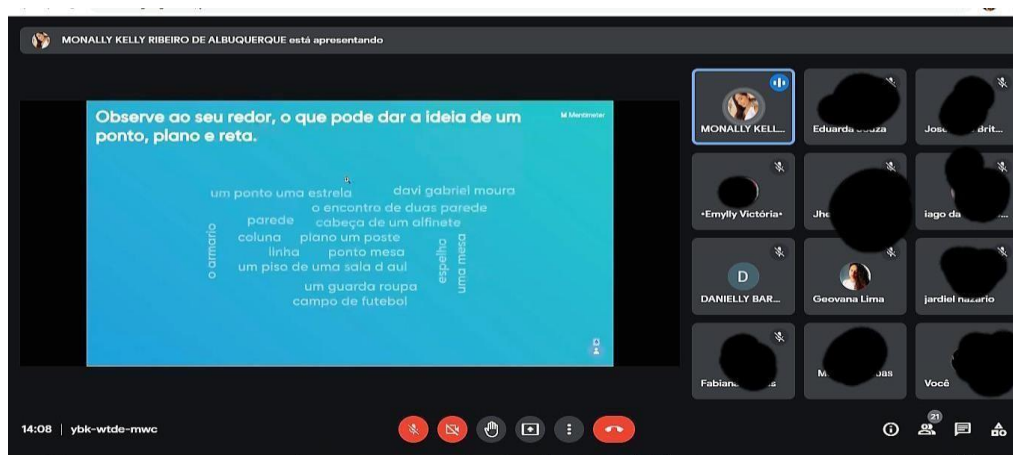
Durante o período de regência foram trabalhados diversos assuntos, entre eles frações, números primos e compostos, critérios de divisibilidade, o estudo das retas e ângulos, entre outros. Dessa forma, durante o início de nossa regência trabalhamos esses

conteúdos em duas turmas, alunos do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental II via Google Meet e Whatsapp. Também foram utilizados apresentação de slides e vídeo criados pelos residentes e pela preceptora, além do recurso Google Forms para que os alunos respondessem questões sobre os conteúdos abordados durante as aulas ministradas.

Com relação ao relato do momento de regência em questão, o planejamento da aula sobre o estudo das retas foi desenvolvido em dupla, residentes Geovana e Monally Kelly, slides sobre retas, jogos preparados por nós e atividades para o aprimoramento do conteúdo na intenção de observar o aprendizado adquirido pelos alunos. Foram realizadas pesquisas com o auxílio da preceptora Profa. Danielly para a realização desses materiais trabalhados no momento da regência.

A aula sobre retas se deu via Google Meet no dia 15 de setembro de 2021 com 7 alunos do 6º ano presentes. De início fizemos perguntas relacionadas ao tema. Onde, os alunos, por meio da plataforma digital *Mentimeter*, na forma de nuvem de palavras, responderam se já haviam visto algo relacionado ao conteúdo ou se tinham ideia de onde podiam ser encontradas no cotidiano, esse momento também foi de discussão entre os alunos e professores, na qual foi possível discutir sobre o tema abordado e tirar dúvidas frequentes dos alunos. Partindo dessa premissa, tivemos resultados positivos, os alunos puderam observar retas nas mais simples e indispensáveis.

Figura 3: Respostas no Mentimeter

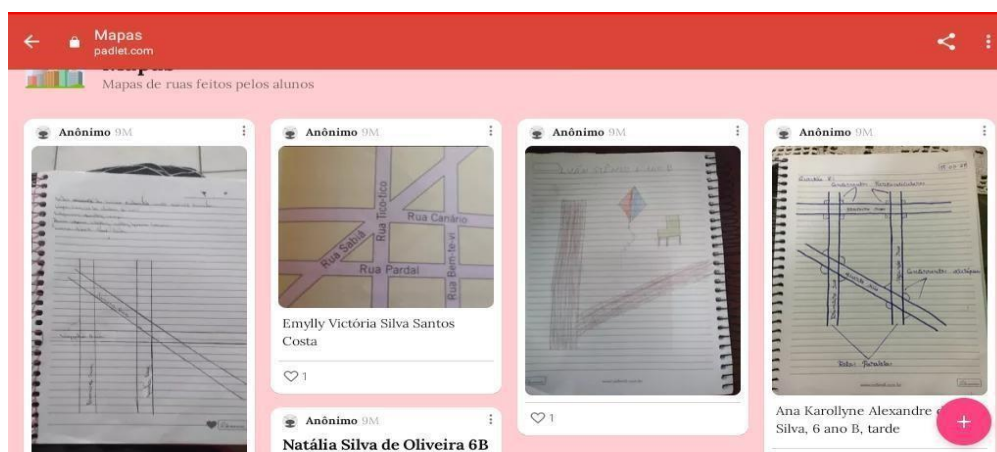


Fonte: Autoria própria

Em seguida, foi apresentada uma breve introdução sobre retas e suas classificações, destacando as semirretas e segmentos de retas, além de fazer uma breve análise nos tipos de retas, classificadas em concorrentes oblíqua, perpendiculares e paralelas. Após a apresentação dos tipos e classificações de retas também realizamos uma atividade na plataforma digital *Padlet*, na qual os alunos anexaram imagens de objetos,

casas, ruas, prédios, entre outras imagens possíveis de se observar retas. Esse outro momento de muito aperfeiçoamento foi muito importante.

Figura 4: Resposta no Padlet



Fonte: Autoria própria

Após todo o conteúdo apresentado, mostramos aos alunos a construção de retas paralelas e perpendiculares com auxílio de esquadros. Apresentamos o passo a passo de cada etapa para realizar essa construção. Para um aprofundamento do aprendizado apresentamos vídeos relacionados ao conteúdo dado por nós, onde apresentavam a construção de retas com auxílio de esquadros. Nosso objetivo era que os alunos observassem de como era realizada a construção, já que estávamos na modalidade remota, não sendo possível mostrá-la presencialmente, assim os alunos puderam adquirir um conhecimento mais amplo, de forma rápida e eficiente:

Figura 5: Construção de retas com auxílio de esquadros

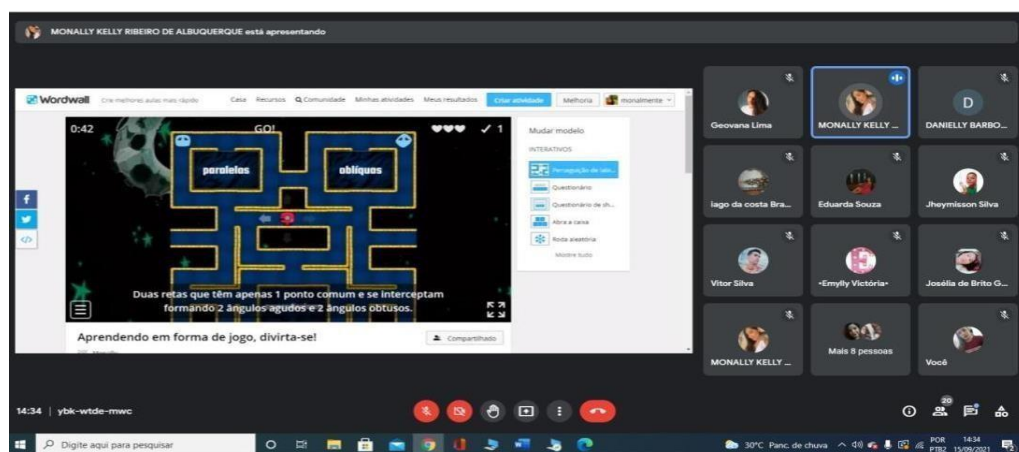


Fonte: autoria própria

Por fim, como atividade de aprimoramento, apresentamos na plataforma Wordwall um jogo na forma de perseguição em um labirinto, na qual era possível que os

alunos respondessem 10 perguntas com relação ao que foi visto em aula. Para obter as respostas os alunos tinham que levar um monstro até a resposta correta, evitando ser pego pelos inimigos e com isso não perderiam vidas:

Figura 6: Apresentação do jogo



Fonte: Autoria própria

Ainda como forma de aprimoramento, realizamos uma atividade no Google Forms, na qual continha questões relacionadas ao tema ministrado durante a aula. Enviamos essa atividade para os alunos logo após a explicação. Eles puderam realizar a correção conosco na aula seguinte, no dia 16 de setembro de 2021.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para obter os resultados, os residentes com as preceptoras elaboraram um questionário de cinco questões relacionadas aos recursos utilizados nas aulas ministradas, onde o objetivo principal deste questionário era coletar as contribuições que essa metodologia de ensino e a aplicação de jogos digitais traz para educação.

As questões apresentadas no questionário foram as seguintes:

- (1) Em algum momento de sua vida você já havia tido aulas de Matemática em que foram utilizados recursos digitais como vídeos, aplicativos e jogos?
 - (2) Em nossas aulas, ao fim de cada conteúdo, nós sempre trabalhamos com jogos digitais, certo? Em sua opinião, é possível aprender com jogos digitais? Se sim, o que você aprendeu?
 - (3) De 0 a 10, qual a nota de satisfação que você atribui à sua aprendizagem e assimilação de conteúdos com o auxílio de jogos digitais ao final das aulas remotas de Matemática?
 - (4) Diante das aulas e jogos apresentados, você acha que os recursos utilizados influenciaram no seu processo de ensino e aprendizagem da Matemática?
 - (5) Dentre os recursos digitais apresentados nas aulas de Matemática, como vídeos, aplicativos e jogos, qual/quais deles chamou mais a sua atenção?
- Na questão (1) seis alunos responderam que haviam tido recursos tecnológicos nas aulas de Matemática, outros oito afirmaram que não tinham tido essa oportunidade.

Sobre a questão (2) apenas um aluno afirmou que não tinha aprendido muito com essa metodologia e que preferia o ensino presencial. Os outros treze afirmaram que é possível aprender com a utilização de jogos em salas. O Aluno A afirmou:

Aluno A: Sim, pois complementam mais sobre os assuntos, e aprendemos mais sobre a Matemática.

Com relação à questão (3) oitos alunos tiveram satisfação nota dez na aprendizagem e assimilação de conteúdos com o auxílio de jogos, quatro deles com satisfação nota 9 e apenas dois dos alunos com nota 7.

Na questão (4) tiveram pensamentos diferentes. Oito alunos afirmaram que os recursos utilizados nas aulas influenciaram muito e seis deles afirmaram apenas que influenciou.

Sobre a questão (5) cada aluno teve uma resposta diferente. O Aluno B em sua resposta disse que o que mais chamou sua atenção foram os jogos. Já o Aluno C gostou da parte dos vídeos. O Aluno D afirmou:

Aluno D: Os jogos, além de você brincar, você pode aprender.

De modo geral, os resultados foram muito bons. A partir das respostas dos alunos o ensino remoto está tendo seu lado positivo, além de poder desfrutar de novas metodologias na hora das aulas, já que os alunos concordam com o avanço desse ensino.

Os alunos mostraram interesse nas aulas, sem falar da colaboração de todos para realização da correção das questões dadas em aula, apresentaram ideias incríveis, além de usufruir das recursos digitais apresentados em aula.

Com todo acontecimento que a Educação enfrentou no período de pandemia, diversos obstáculos tiveram que ser enfrentados. A experiência de regência durante o Módulo II do PRP foi extraordinária. Foi possível desfrutar de novos desafios para enfrentar o momento pandêmico que estamos vivenciando, além de ter aprimorado nossos conhecimentos.

No decorrer do desenvolvimento desse trabalho pôde-se constatar que jogos digitais têm sido bem aceitos no cenário educacional, tanto pelos alunos quanto pelos professores. Com essa metodologia os alunos se sentem mais motivados e interessados pela forma com que os assuntos são abordados nesses recursos, melhorando assim a absorção do aprendizado, além de os professores adquirir conhecimentos para suas práticas pedagógicas.

Durante a realização das aulas observou-se que os alunos participavam com entusiasmo, mostrando sempre o interesse em aprender o que foi apresentado de um ponto de vista do cotidiano. Os resultados do nosso momento de regência foram incríveis. Apesar de ter sido aulas de forma remota, desenvolvemos ideias inovadoras e muito eficazes. No Programa Residência Pedagógica pudemos, desfrutar de novos conhecimentos, desde em como preparar uma aula à em como se adaptar ao *novo normal* que estamos vivenciando.

Nosso TCC dispõe de respostas sobre a perspectiva dos alunos sobre o uso de recursos digitais como metodologia de ensino. Foi possível destacar um resultado positivo, uma vez que essa metodologia trouxe grandes avanços na Educação. Como forma de obter esses resultados, realizamos um questionário com cinco perguntas.

Quando apresentamos aos alunos essa metodologia em nossa regência, eles demonstraram grande interesse em participar do momento inovador. Os alunos permaneceram empolgados e sempre participativos. Além disso, os recursos tecnológicos

utilizados foram de suma importância, pois fizeram com que as aulas fossem mais interessantes, divertidas e atraentes.

O momento pandêmico teve seu lado negativo para a Educação e para a sociedade, pois afastou todos das salas de aula. Mas também teve seu lado positivo, quando novas metodologias de ensino foram desenvolvidas. Os professores sempre seguem um método de ensino tradicional, por vezes não buscam se aprimorar para um melhor desempenho nas aulas. Com a modalidade de ensino remoto tiveram que adotar a estratégia de criar condições para que a educação não fosse tão afetada. Observamos um grande desempenho dos alunos, sempre estavam participativos, desenvolvendo ideias inovadoras, tirando sempre suas dúvidas. Foi muito gratificante, pois pudemos avaliar como essas aulas foram importantes, tanto para eles como para nós.

Diante do exposto, torna-se necessário implementação de recursos digitais em sala de aula. Cabe a escola também criar projetos que possam apoiar os alunos que não têm condições para utilização desses recursos, melhorando a qualidade de ensino e não prejudicando ninguém.

Fica claro, portanto, que uma vez que a metodologia lúdica é apresentada em sala de aula, os alunos se sentem atraídos pela inovação, buscando participar atentamente de cada passo apresentado em aula. Assim, a utilização de recursos digitais para o ensino tem um grande potencial na educação. É importante o trabalho dessa metodologia, uma vez que a mesma traz resultados positivos para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. In **Educação, Formação & Tecnologias**; vol.1(2); pp. 3-10, Novembro de 2008.

ALMEIDA, P. N. de. Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos – 9ª ed. **Revista e ampliada** . São Paulo: Edições Loyola, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC/SEF, 1997.

BROUGERE, G. A criança e a cultura lúdica. **Revista Faculdade Educação**, São Paulo, v. 24, n. 2, jul.1998.

CYSNEIROS, P. G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? **Informática Educativa**, UNIDADES – LIDIE, 12(1), 1999;

FREITAS, M. T. A. Tecnologias digitais: cognição e aprendizagem. **Anais da 37ª reunião nacional da ANPED**, Florianópolis: UFSC, 2015.

GRANDO, R. C. **O jogo suas possibilidades metodológicas no processo ensino - aprendizagem da matemática**. Dissertação de mestrado submetida á Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Capinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação, 1995.

GRANDO, R C. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas: FE/UNICAMP. Tese de Doutorado, 2000.

LOPES, M. da G.. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar** – 4ª ed. Ver. São Paulo : Cortez, 2001.

SILVA, I. C. S; PRATES, T. S; RIBEIRO, L. F. S. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista Em Debate** (UFSC): Florianópolis, v. 16, 2016.

SAVI, R; RIBAS, V. U. Jogos Digitais Educacionais: benefícios e desafios. **CINTEDUFRGS**. v. 6 nº 2, Dezembro, 2008.

VAN ECK, R. N. SAPS and digital games: Improving mathematics transfer and attitudes in schools. In: **Digital Games and Mathematics Learning**. Springer Netherlands, 2015. p. 141-173.