

Relatório de Iniciação à Docência Residência Pedagógica: O uso das metodologias modelagem e o lúdico com os jogos na matemática

Elizeu Miguel ¹
Diana da Silva Alves ²
Maria Gorethe Galdino Costa ³
Sabrina Alves Neves ⁴
Mário César Soares Xavier ⁵

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar a vivência, experienciada no programa (RP) Residência Pedagógica através do curso de Licenciatura em Física, almejando apresentar resultados alcançados através das intervenções realizadas em uma instituição pública na Escola Estadual Targino Pereira, Araruna-PB. Buscando pesquisar resultados adquiridos através das sequências didáticas produzidas durante o projeto (RP) Residência Pedagógica. O uso de jogos no ensino da matemática, uma aprendizagem baseada no lúdico utilizando os jogos: Cartas, Dominó, Damas e tabuleiro como estratégias de ensino para que os alunos aprendam o conteúdo de uma forma mais prazerosa e modelagem matemática correlacionando com gráficos e proporções, trazendo assim para realidade dos alunos fazendo com que eles estejam mais introduzidos no conteúdo, visto que são vivências do cotidiano de cada um modelado para o assunto.

Palavras-chave: Jogos, Lúdico, Residência, modelagem matemática.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa relatar como foi a minha experiência no programa (RP) Residência Pedagógica, para o primeiro contato com a sala de aula foi necessário o desenvolvimento de uma sequência de ensino, realizadas com a orientação do Dr. Mário César Soares e da preceptora Sabrina Alves Neves. De acordo com a Base Nacional comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual Da Paraíba - UEPB, elizeumiguel40@gmail.com;

²Graduando do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual Da Paraíba - UEPB, dianaalves1902@gmail.com;

³Graduando do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual Da Paraíba - UEPB, mgaldino569@gmail.com;

⁴Graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Estadual Da Paraíba - UEPB, sabrinanevesa9@gmail.com;

⁵Doutor pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, cesaruepb@gmail.com.



etapas e modalidades da educação básica, logo baseada na BNCC “ uma sequência didática é um conjunto de atividades planejadas e executadas de forma a atingir um objetivo educacional específico, a metodologia das sequências didáticas tem como característica principal a realização de uma série de etapas que, se bem executadas, garantem o alcance do objetivo proposto”.

Diante da apresentação do que de fato é uma sequência Didática, exploramos a construção do esqueleto dela, destacar o que é preciso para o desenvolvê-la como: organização, metodologia, disciplina, identificar o público alvo, saber o tema que será trabalhado, atividades que serão propostas, tempo de duração desta sequência, forma de organização da turma, descrição das aulas pensando em introdução, desenvolvimento e conclusão, e pôr fim a finalização da sequência didática. Com o objetivo de trabalhar uma aprendizagem baseada no lúdico com o uso dos jogos no ensino da matemática.

Para Piaget (1962) “O jogo constitui o polo extremo da assimilação da realidade do ego, tendo relação com a imaginação criativa que será fonte de todo pensamento e raciocínio posterior”. (PIAGET,1962, P.162).

De modo que no decorrer do jogo, o jogador estará recalculado e prevendo seu próximo movimento, a partir de suposições do que o outro jogador irá fazer, desde estratégias para vencer o oponente, como para favorecer seu próprio caminho até a vitória no jogo exercendo assim o pensamento próprio, criativo e autonomia para o que vai acontecer posteriormente.

A sequência estava pronta e com tudo planejado e preparado para o melhor desenvolvimento dos residentes, professores e alunos na sala de aula.

Para continuar as intervenções, trabalhamos na construção de uma nova sequência didática envolvendo a modelagem matemática. No entender de Bassanezi (2015), a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real.

Para que o aluno compreenda a modelagem na docência é preciso ser levado a assimilar problemas para o dia a dia do aluno algo visto em sua realidade, para melhor compreensão comparativos reais da vida real.

Segundo Bassanezi o próprio ato de trabalhar com a modelagem matemática desenvolve a “capacidade em geral e atitudes dos educandos tornando-os explorativos, criativos e habilidosos na resolução de problemas” (BASSANEZI, 2002, P.36).

O trabalho com essa metodologia explora um mundo de exploração para resolver problemas modelados para o cotidiano do aluno desbloqueando habilidades criativas nos mesmos, para melhor desempenho em sala de aula.



Tendo o conhecimento que é uma estratégia de ensino que relaciona situações do dia a dia do estudante a conteúdos matemáticos, com isso trabalhamos concatenar com a física. Para um desenvolvimento interdisciplinar dos alunos proporcionando uma aprendizagem enriquecedora.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Em junho de 2023, logo após migrar para a bolsa CAPES continuei com a minha participação no (RP) Residência Pedagógica, na Escola Estadual Targino Pereira, em Araruna-PB. Mediante as poucas aulas de física na grade Curricular da escola, fomos orientados pelo professor Mário César Soares Xavier a trabalharmos na disciplina de matemática sobre a supervisão da preceptora Sabrina Alves Neves, durante a semana havia 4 aulas de matemática na grade e assim seria mais rápido e eficaz trabalhar nessa disciplina, Para isso formou-se os grupos para melhor desenvolvimento das atividades e contei com o auxílio de duas integrantes do programa, Diana da Silva Alves também residente e Maria Gorethe Galdino Pibidiana, e após algumas reuniões semanais com o orientador Mário César Soares Xavier para discutir a criação da sequência didática, ela estava pronta para ser aplicada.

Usamos a metodologia baseada no lúdico, uma abordagem que busca utilizar os jogos como uma ferramenta de aprendizagem, e também uma forma de deixar o ambiente de ensino mais prazeroso onde o aluno aprende jogando e se divertindo, desbloqueando suas habilidades de criatividade, raciocínio e aprendem a trabalhar em grupo.

Pensando nisso desenvolvemos uma sequência didática, com o tema : “A utilização de jogos no ensino da matemática : uma aprendizagem baseada no lúdico”. Com o total de 3 encontros, 11 aulas de 40 minutos cada, graças ao programa (RP) Residência Pedagógica realizamos as intervenções em uma escola pública com uma média de 40 alunos na turma, do 2ºano do ensino médio, todas as intervenções foram realizadas com a participação e supervisão da preceptora Sabrina Alves Neves.

Segundo a BNCC, o lúdico como ferramenta de ensino proporciona maior integração interpessoal, além de estimular a imaginação, a concentração e o raciocínio lógico, gerando dinamismo na abordagem dos conceitos matemáticos e uma forma mais ampliada de avaliação do aprendizado.

Logo, proporcionando mais conhecimento para o aluno de forma orgânica, ativando a criatividade dos mesmos, para desenvolver as atividades propostas com facilidade, pois, estará

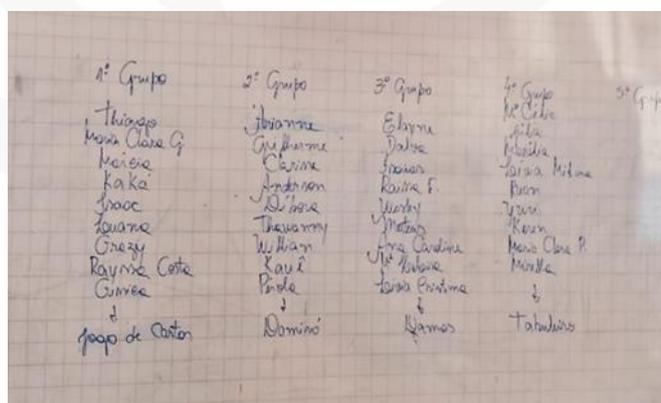
realizando essas atividades de uma maneira prazerosa envolvendo os jogos que já viram no seu cotidiano, utilizando de métodos, raciocínio lógico, autocrítica, criatividade e ideias para ganhar o jogo.

Finalizando essa primeira sequência, começamos a elaborar a segunda utilizando a modelagem matemática, Para darmos início ao ano letivo, para a construção de ambas foi realizado reuniões semanais.

A utilização de jogos no ensino da matemática : uma aprendizagem baseada no lúdico

Com a sequência didática finalizada, iniciamos as intervenções no dia 27 de setembro de 2023, a professora nos apresentou para a turma e juntos apresentamos o que iríamos desenvolver com os alunos, trabalhar o lúdico através de jogos que os próprios precisariam confeccionar, envolvendo o conteúdo de matrizes e equações lineares. Através de um sorteio realizado pela professora dividimos a turma em quatro grupos de nove pessoas cada, com os grupos já feitos, através de outro sorteio um representante de cada grupo pegaria seu jogo na “sacolinha” que continha os nomes dos jogos, onde o 1º grupo ficou com o jogo de cartas(uno), 2º grupo com o dominó, 3º grupo com a damas e o 4º grupo com o tabuleiro.

Imagem 1 : Resultado do sorteio dos grupos e seus respectivos jogos : Cartas, dominó, damas e tabuleiro.



1º Grupo	2º Grupo	3º Grupo	4º Grupo	5º Grupo
Thiago	Josiane	Edryne	Mc Clebe	
Maria Clara G.	Guilherme	Dalva	Alina	
Maíra	Carine	Josias	Marilia	
Fake	Anderson	Rafael F.	Sara Milena	
João	Rafaela	Yuri	Bian	
Luana	Thaís	Matheus	Tracy	
Grezy	William	Ana Carolina	Renan	
Rayma Costa	Luiz	Ala Natália	Maria Clara P.	
Gimere	Paula	Sara Cristina	Monika	
Jogo de Cartas	Dominó	Damas	Tabuleiro	

Fonte : própria

Ao decorrer dos encontros apresentamos os jogos, suas regras e os materiais de baixo custo através de slides na sala de aula. Para incentivar a participação ativa dos alunos confeccionamos um jogo para apresentar a turma, o jogo se tratava de uma caixa mágica, onde dentro dela havia perguntas sobre matrizes, cada grupo tinha direito de puxar uma pergunta e caso nãooubesse a

resposta ou não respondesse no tempo de 2 minutos, outro grupo poderia se voluntariar a responder.

Vale salientar que a professora havia feito um estudo dirigido para que eles estudassem em casa antes de ser trabalhado o conteúdo de matrizes, e as perguntas que estavam presentes na caixa mágica era de acordo com esse estudo, ao responderem às perguntas corretamente o grupo adquiria pontos, lembrando que ao final da sequência o aluno que obtivesse mais pontos atribuídos pela sua participação na criação dos jogos, pelas vitórias nos jogos e pelas atividades propostas ganharia um brinde, como forma de estimular o aluno a participar de forma mais ativa já que toda participação contava como avaliação também.

Cada grupo escolheu um presidente para representar o grupo, e distribuir o que cada participante iria ficar responsável, como os matérias, criar as perguntas, cortar, colar, pintar, montar o jogo, tudo feito durante as aulas, para controle da supervisão de saber quem de fato estava participando, durante a confecção dos jogos, com a turma já separada em quatro grupos, junto com a professora cada residente estava responsável por auxiliar um grupo, tirando dúvidas e ajudando na confecção.

Imagem 2 : Alunos na confecção do jogo de dominó



Fonte : Própria

Logo após alguns encontros os jogos estavam prontos, e cada grupo apresentou o seu jogo com suas regras para os colegas, onde cada grupo jogaria todos os jogos com o auxílio dos criadores, por exemplo dois integrantes do jogo de damas auxiliavam o grupo de cartas a jogar damas de acordo com suas regras, e assim foi feito o rodízio dos jogos onde todos os jogos confeccionados foram jogados, realizando assim o Cassiano da matemática.

Imagem 3 e 4 : Alunos apresentando o jogo de damas e suas regras para a turma.



Fonte : própria

À medida que os alunos jogavam os jogos era notório a animação e interesse dos mesmos para continuar jogando, competindo e aprendendo o conteúdo de uma maneira mais lúdica, proporcionando um ambiente de ensino mais prazeroso e adquirindo o conhecimento almejado que tínhamos em mente no início do projeto.

Imagem 6 e 7 : Campeonato, onde ocorreu o rodízio dos jogos, fazendo com que os alunos jogassem todos eles.



Fonte : própria

Jogos e suas regras

- Jogo de cartas

O jogo contém quarenta cartas de 0 a 9 no total, com as seguintes cores amarelo, verde, vermelho e azul. Em cada carta terá quatro questões relacionadas a matrizes. Totalizando dez perguntas e respostas repetidas. O jogo tem quatro cartas de +4, ao jogar essa carta você pode escolher a cor a ser jogada. Um detalhe essa carta só poderá ser jogada se você não obter a carta que estiver na mesa. Quatro cartas de +2, quando essa carta for jogada o próximo jogador terá que comprar outra carta e terá que responder à questão. Quatro cartas de bloqueio, essa carta ao ser jogada vai bloquear o jogador oponente. Quatro cartas de inverso, essa carta ao ser jogada faz com que a vez volte para o jogador atual. Objetivo : O objetivo do jogo é o mesmo – ser o primeiro jogador a se livrar de todas as suas cartas.

- **Jogo de dominó com matrizes**

1. Agrupar os jogadores em duplas de dois;
2. Em seguida, entregar um jogo de dominó para a dupla e, se possível, fazer questionamentos sobre tipos de matrizes antes do início do jogo;
3. As peças são viradas para baixo e distribuídas sete peças para cada jogador;
4. Os alunos jogarão em duplas e decidirão quem irá iniciar o jogo por meio de ímpar ou par;
5. O primeiro a jogar, escolhe uma peça e coloca na mesa. O próximo deverá jogar uma peça que tenha o mesmo tipo de matriz ou possua o resultado da operação correspondente a um dos lados da peça jogada anteriormente.
6. Aquele que não possuir a peça exigida para jogar perderá a vez e pegará uma peça do “monte”, caso tenha;
7. A dupla ganhadora é aquela em que um dos seus componentes for o primeiro a conseguir colocar todas as suas peças na mesa ou ficar com o menor número delas quando não houver mais peças que encaixem no jogo.

- **Jogo de damas com matrizes**

O jogo de damas é praticado em um tabuleiro com 64 casas sendo metade das casas brancas e metade das casas escuras. A grade diagonal escura do tabuleiro deve ficar à esquerda de cada damista. Para o movimento o movimento das peças utiliza-se apenas as casas escuras

do tabuleiro. O objetivo do jogo é imobilizar ou capturar as peças do adversário, o jogo é sempre disputado entre dois jogadores. Com 12 pedras brancas para um jogador e 12 pedras brancas para o outro oponente.

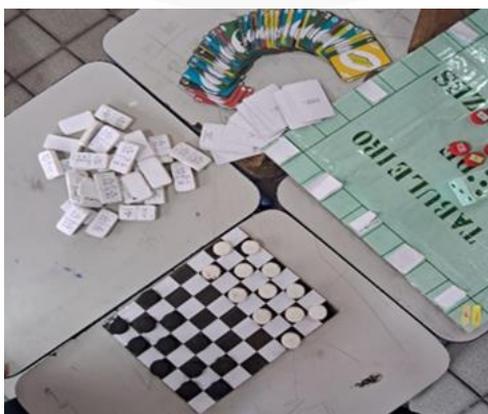
Superfície de cada pedra contém uma atividade relacionada a matrizes ao capturar a pedra o jogador terá que responder a atividade, o jogador terá um tempo para a resolução da questão, se por acaso não conseguir responder a pedra será anulada o jogo se encerra quando não houver mais pedras no tabuleiro, e vence o jogador que conseguir mais resoluções.

- **Jogo de tabuleiro**

Matrizes é um jogo sobre matemática, e foi desenvolvido para que o jogador tenha a oportunidade de exercitar os conceitos de matrizes enquanto se diverte. Para saber o número de casas que deve andar no tabuleiro, o participante deve girar o dado especial, fazer a soma das matrizes, e calcular o determinante da matriz resultante. O dado especial, deve ser montado pelos jogadores.

O objetivo do jogo é acumular o máximo de pontos possível durante o trajeto do tabuleiro. Um ponto pode ser obtido nas casas “Vale um ponto”, ou respondendo corretamente à pergunta de alguma das casas de verdadeiro ou falso. Os pontos devem ser anotados para comparação no final da partida. As respostas para as perguntas das casas de verdadeiro ou falso se encontram no verso do tabuleiro.

Imagem 8 : Os jogos de cartas (uno), dominó, damas e tabuleiro prontos.



Fonte : própria

Materiais de baixo custo para confecção

O grupo que ficou com o jogo de cartas (uno) utilizou os seguintes materiais folha A4, caneta, cola, tesoura. O grupo responsável pelo jogo de dominó utilizou isopor, caneta, cola isopor tesoura, fita adesiva, folha A4. Da mesma forma o grupo de damas usou tampas de garrafas, papelão, tinta guache, fita adesiva, caneta, cola. Por fim, o grupo que ficou responsável por confeccionar o jogo de tabuleiro utilizou papelão, cola, cartolina, fita adesiva, caneta hidrocor, tampas de garrafa, tesoura.

Observação : Caso quisessem usar outros matérias para melhor desenvolvimento ficava a critério da criatividade dos alunos.

Sequência finalizada, ocorreu o congresso no campus VIII, Universidade Estadual da Paraíba na cidade de Araruna-PB IX ENID, o encontro de iniciação à docência que é um evento acadêmico voltado para as discussões e produções relacionadas ao programa Pibid e Residência Pedagógica, onde foi realizada a amostra Pedagógica do nosso trabalho em forma de pôster/Banner : A utilização de jogos no ensino da matemática : uma aprendizagem baseada no lúdico.

Imagem 9 : Exposição do Banner no Campus VIII em Araruna-PB, no encontro de iniciação à docência ENID.



Fonte : Diana da Silva Alves, Elizeu Miguel, Maria Gorethe Galdino Costa, Sabrina Alves Neves.

Modelagem matemática

Aplicamos essa sequência no início do ano letivo de 2024, buscando trabalhar as representações de gráficos e suas funções, correlacionando com a física através da metodologia de modelagem matemática. Abordamos o conteúdo dos gráficos com funções constantes e gráficos com funções quadráticas, logo mesclando com os conteúdos da física como o movimento retilíneo uniforme (MRU).

No primeiro encontro a preceptora nos apresentou para a turma, e explicou para a turma o que iríamos trabalhar funções e gráficos, logo após as apresentações, a professora iniciou a aula apresentando o conteúdo sobre gráficos correlacionados ao conteúdo de proporcionalidade fazendo essa parte introdutória para os alunos.

Imagem 10 : Apresentação do conteúdo : gráficos e suas funções para a turma.



Fonte : própria

Buscamos correlacionar o uso dos gráficos a física, e explicamos para os alunos onde ela está no nosso cotidiano, no dia a dia de cada um, para isso usamos um belo exemplo de como ocorre o movimento retilíneo uniforme (MRU). Com o uso de um carrinho de brinquedo sobre uma superfície horizontal uma mesa, posicionando o carrinho em uma extremidade dessa mesa e impulsionamos suavemente para que ele comecasse a se mover. Observando o movimento vamos imaginar como seria o gráfico para ele se está em uma velocidade constante, como seria esse gráfico? Surgiram algumas respostas dos alunos devido a introdução do conteúdo dada no início da aula.

Imagem 11 : Demonstração de uma velocidade constante com um carrinho de brinquedo sobre uma mesa.



Fonte : própria

Em seguida para melhor fixação do conteúdo aplicamos uma atividade de exemplo ,onde auxiliamos os alunos na resolução dessa atividade com duas perguntas, onde pedia os alunos desenhassem um gráfico envolvendo uma situação de (MRU).

Imagem 12 : Auxiliando os alunos na atividade e tirando duvidas.

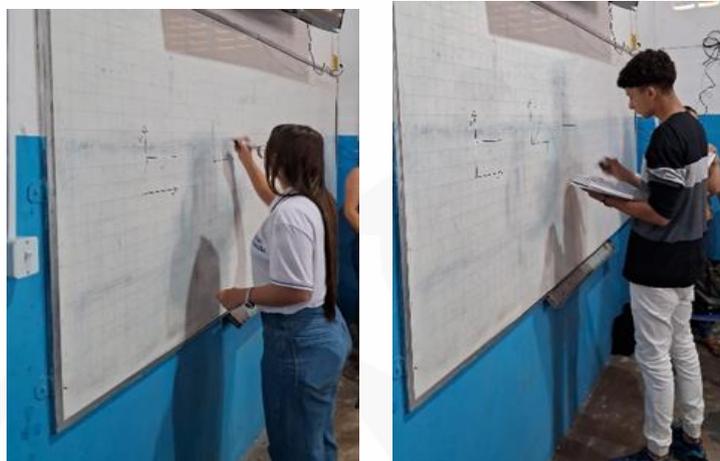


Fonte : própria

Para finalizar, aplicamos outra atividade entregue individualmente para os alunos para que eles tentassem resolver, e tirassem suas dúvidas, discutimos e tiramos as dúvidas no quadro. Com os mesmo se locomovendo até o quadro para desenhar a resposta do seu gráfico para

turma. Trazendo mais interação dos alunos com o conteúdo, e aprofundando mais a evolução da aprendizagem.

Imagem 13 e 14 : Alunos desenhando as respostas dos seus gráficos no quadro para a turma.



Fonte : própria

A IMPORTÂNCIA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O programa (RP) Residência Pedagógica, desenvolvido em colaboração com a coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES). Tem como objetivo trabalhar no aperfeiçoamento Curricular dos estudantes de Licenciatura, possibilitando a experiência de estar em uma sala de aula como residente, já se adaptando ao seu futuro ambiente de trabalho.

O Campus VIII, da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB em Araruna, tem um papel fundamental em promover a participação dos estudantes de Licenciatura em Física nesse projeto, assim trazendo para os estudantes a oportunidade de estarem em uma sala de aula como residentes absorvendo conhecimentos da prática nas escolas que esse projeto abraça.

Essa experiência foi caracterizada como um desafio direto com a realidade, e o dia a dia de voltar para a sala de aula de uma escola pública, e dessa vez como residente e não aluno do ensino médio, e se deparará com desafios diários que os professores enfrentam em sala de aula. Porém como estudante de Licenciatura em Física essa foi uma das melhores até o momento acadêmico na graduação, está diante da sala de aula com minhas colegas e preceptora foi inquecedor desde experiência pessoal a experiência profissional.

Ressaltando que através da (RP) Residência Pedagógica, tive a oportunidade de estar mais familiarizado com o ambiente escolar e o dia a dia de uma sala de aula, com professores e alunos. E também a oportunidade de reflexão e experiências que junto com minhas colegas, iremos levar ao longo da nossa formação como futuros professores, desde os inúmeros desafios de ser um professor, a satisfação dos resultados que obtivemos em sala de aula com o programa (RP) Residência Pedagógica.

Imagem 15 :Certificado do curso online da BNCC ensino médio : Ciências da natureza no período de 08 de fevereiro de 2023 a 18 de fevereiro de 2023, com carga horária de 50 horas.



Fonte : própria

RESULTADOS E DISCURSÕES

A começar do referencial teórico, que tínhamos em mente na criação da sequência e das atividades realizadas no programa, ficou evidente que o uso dos jogos como um instrumento Pedagógico para se trabalhar o lúdico, traz consigo grandes resultados, mas também grandes desafios.

Pois não se trata apenas de jogar um jogo qualquer, e ser avaliado por isso. Pensando nisso foi necessário procurar jogos que se encaixa-se com o conteúdo de matrizes, pesquisar soluções e regras para que os jogos dessem certo, trazendo assim a participação ativa dos alunos no processo de criatividade, solucionar problemas, raciocínio lógico, trabalho em equipe e autonomia.

Vale salientar que através da metodologia baseada no lúdico a aprendizagem se torna mais prazerosa e engajante para os alunos. Além de todo conhecimento adquirido no processo, esse foi o resultado que obtivemos com a turma do 2º ano, que sim o uso dos jogos funciona como uma ferramenta de ensino onde grande maioria dos alunos demonstraram isso em sala, desde a confecção dos jogos até a fase final, com a criatividade e animação para o campeonato, ficou claro no campeonato que eles estavam demonstrando interesse tanto em aprender o conteúdo e saber as respostas, para responder as perguntas envolvendo o conteúdo de matrizes como também em ganhar os jogos, através dos acertos dessas perguntas. Mostrando assim um interesse pelo projeto, uma competitividade, um conhecimento adquirido e um processo de autonomia em cada um.

Com a modelagem matemática parte do princípio de correlacionar o conteúdo com a realidade do aluno, assimilar situações do dia a dia, facilitando assim um interesse nos alunos, já que trabalha com vivências do dia a dia como pilotar uma moto numa velocidade constante, e outros exemplos dados pelos próprios alunos na sala de aula, provando assim que estão compreendendo o conteúdo associando com suas próprias experiências cotidianas de cada um.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017.

OLIVEIRA, C. **Jogos no ensino da matemática**. 2018,52f. Dissertação (de Mestrado), Programa de Mestrado Profissional-PROFMAT Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2018.

BASSANEZI; Rodney Carlos. **Modelagem Matemática :Teoria e prática**. São Paulo: Contexto,2015.

ZEFERINO, R. **A modelagem matemática como estratégia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem de áreas e perímetros de figuras planas na rede estadual de ensino**. 2023,69f. Dissertação (de Mestrado) Programa de pós graduação PROFMAT- Mestrado profissional em matemática do Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2023.