



III ENCONTRO DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA DA REGIÃO
DO CAPIM
SABERES MATEMÁTICOS TRADICIONAIS
DA REGIÃO DO CAPIM

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2024

O LÚDICO E A TECNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: Quiz Matemático para o ensino de Regra de Três

Clayton Rogério da Silva dos Santos

Universidade do Estado do Pará

São Miguel do Guamá-PA

Jamilly Jesus Farias de Lima

Universidade do Estado do Pará

São Miguel do Guamá-PA

Eliana Ruth Silva Sousa

Universidade do Estado do Pará

São Miguel do Guamá

Resumo:

Este artigo relata experiências vivenciadas em uma Escola Estadual do Ensino Médio no município de São Miguel do Guamá, no estado do Pará, onde os autores foram participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), gerenciado pela CAPES e vinculado a Universidade do Estado do Pará-UEPA, no curso de licenciatura plena em matemática. O objetivo do projeto foi facilitar o ensino e aprendizagem de Regra de Três, através de uma sequência didática que envolve o uso do jogo eletrônico Regra de Três – Jogo do site *Wordwall*, produzindo assim a interação e aproximação dos alunos com a disciplina. A metodologia utilizada seguiu da seguinte forma: uma pequena revisão no quadro sobre a regra de três e em seguida os alunos se dirigiram ao notebook para iniciar o jogo para aprenderem jogando, e por fim demos o dominó matemático. O jogo abordou o cálculo mental do conteúdo matemático citado e a tecnologia usada, dos quais ainda foram obtidos como resultados os esclarecimentos de dúvidas recorrentes sobre o processo de resolução, e como classificar o tipo de Regra de Três proposto, pelos exercícios trabalhados, e atividade essa feita como uma revisão para a avaliação trimestral que se aproximava, com isso o resultado dessa aplicação foi positiva, conseguimos atingir a meta do projeto, pois os alunos conseguiram compreender o assunto e se saíram muito bem na prova.

Palavras-chave: Jogos matemáticos; Tecnologia; Regra de Três; Ensino; Aprendizagem.

Área e Nível de Ensino: Matemática – Ensino Médio;

1. INTRODUÇÃO

O presente projeto integra uma das exigências do Programa de Iniciação à Docência-PIBID 2022/2024, financiado pela CAPES e executado pela Universidade do Estado do Pará-UEPA. Este trabalho provém de uma estratégia de ação que foi implementada na escola Estadual de Ensino Médio Frei Miguel de Bulhões, no município de São Miguel do Guamá/PA, onde foi trabalhado com os alunos do segundo ano do ensino médio, visando atender às dificuldades de aprendizagem no conteúdo Regra de Três, apresentadas por esses alunos e como

caminho, para facilitar jogos lúdicos e a tecnologia foram mecanismos pensados a trazer resultados positivos.

Onde utiliza-se as metodologias ativas, para se buscar resultados melhores no ensino aprendizagem dos alunos envolvido nesse processo, produzindo assim a interação e aproximação dos alunos com a disciplina matemática, que para alguns alunos é a matéria mais temida. A proposta do presente projeto é trabalhar o jogo, que aborda o cálculo mental do conteúdo matemático citado e a tecnologia usada, dos quais ainda foram obtidos como resultados os esclarecimentos de dúvidas recorrentes sobre o processo de resolução, e como classificar o tipo produzindo assim a interação e aproximação dos alunos com a disciplina.

2. JOGOS E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

A matemática em si é um saber que surgiu desde o desenvolvimento cognitivo da civilização humana, pensar na forma de um monumento egípcio ou até em como o *homo neanderthalensis* construiu uma ferramenta rudimentar na pré-história envolve a matemática. É difícil pensar em uma época que não há a contagem de objetos, a divisão de alimentos durante a refeição ou a multiplicação de algo pelo seu valor no supermercado, Tracanella e Bonanno (2016) afirmam que:

os números estão presentes na vida das crianças desde seu nascimento, pois logo são estimuladas pelos pais e adultos a contarem e mostrarem nos dedos a quantidade. Conforme crescem, notam que na casa ou apartamento onde moram possui um número, que há números no telefone, no relógio, nas roupas, nos calçados, nas brincadeiras, nas músicas e assim por diante. Com isso, quando entram na escola, apresentam certa vivência com os números e algumas ideias sobre suas funções, nós professores, muitas vezes, nos esquecemos disso e não aproveitamos as situações de aprendizagem ricas que esse conhecimento pré-adquirido pode propiciar. (p. 2).

Em contrapartida, no decorrer da vida escolar de um estudante a forma como o conteúdo é apresentado influencia na compreensão e participação do aluno, no que tange o ensino/aprendizagem de matemática a estranheza e resistência pela disciplina é notória, é comum encontrar quem a pense como algo distante e tocável apenas para os gênios.

Uma forma de modificar a visão de quem estuda a disciplina é inserir metodologias ativas no ensino/aprendizagem, ela “se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem.” (Bacich e Moran, 2018, p.17), trazendo estratégias mais autônomas e participativas.

Dentre as várias metodologias, os jogos têm ganhado grande espaço nas pesquisas educacionais. Incluir o lúdico à educação propicia um ensino dinâmico e cooperativo, assim ele “pode ser utilizado para trabalhar as operações, podendo incluir situações problemas que

promovam discussões e reflexões, estimulando a construção do conhecimento dos alunos, tudo de forma contextualizada com sua realidade.” (França, 2018, p.15), com a presença de jogos, o que antes seria apresentado e aplicado através de memorização e repetição passa a estimular o raciocínio e a dedução com criatividade.

Os jogos podem ser usados para iniciar, fortalecer e aprofundar conteúdo, de acordo com Almeida (1987, p.52) “o jogo será o ponto de partida para preparar o aluno para lidar com questões abstratas que exijam reflexão e inteligência além da elaboração de estratégias e de soluções para as situações problemas.” Assim sendo, é evidente que os jogos podem proporcionar ao aluno a reflexão, a liderança, a abstração, a autonomia, influenciando e contribuindo para sua formação e produção de conhecimento, na medida em que ele aprende, contextualiza e numera informações.

Uma forma de se utilizar os jogos é através da tecnologia. O ambiente virtual atualmente mostra-se cada vez mais próximo do cotidiano a ponto de ser difícil imaginar uma tarde sem acesso à internet e aparelhos eletrônicos, assim, uma forma de aproximar a educação dos avanços tecnológicos é relacionando-os à medida que se apresenta tangível, “atualizando” o ambiente escolar. “No cenário educacional, o computador possibilita a interação com plataformas e aplicativos em tempo real, desenvolvimento de aprendizagem individualizada ou em grupo, realização de pesquisas sobre temas, por exemplo.” (Tarja, 2018, p. 55).

Plataformas educativas com jogos ou dinâmicas matemáticas são vistas e estudadas por muitos pesquisadores da educação, pois permitem aulas mais interativas e colocam o aluno em um papel fundamental e até mesmo principal para a construção do conhecimento, possibilitando autonomia e reflexões significativas do que lhes é apresentado, não somente no ambiente escolar como também em seu cotidiano, permitindo um agente ativo no meio social.

3. O PROJETO

O presente projeto foi desenvolvido na perspectiva de abordar ações e reflexões em virtude de um problema comum nas salas de aula, muito por falta do envolvimento dos alunos com os conteúdos ministrados nas escolas, o que tem provocado déficit na aprendizagem, pois em virtude das dificuldades durante nossas observações feitas em estágio dão ênfase ao conteúdo matemático Regra de Três.

A metodologia utilizada para a coleta de dados foi a pesquisa de campo que “caracteriza-se pela ida do pesquisador ao campo, aos espaços educativos para coleta de dados, com o objetivo de compreender os fenômenos que nele ocorrem” (Tozoni-Reis, 2009) e a pesquisa-

ação vista como uma modalidade de pesquisa qualitativa conhecida também como pesquisa participante ou pesquisa-ação-participativa.

O projeto possui seu embasamento na produção de conhecimentos no campo da educação sendo assim compreendido que “a educação como instrumento de transformação da sociedade é educação crítica, aquela que tem como finalidade principal a instrumentalização dos sujeitos para que esses tenham uma prática social crítica e transformadora. [...]” (Tozoni-Reis, 2009, p. 7). Assim idealizou-se tal projeto para que os alunos possam aprender e desenvolver seus conhecimentos através de métodos ativos de ensino por meio de tecnologia e jogos educativos.

A pesquisa foi realizada na escola da rede estadual de ensino médio EEEM Frei Miguel de Bulhões, na cidade de São Miguel do Guamá, localizada no estado do Pará. No ano de 2024, a escola funciona nos três turnos (matutino, vespertino e noturno). No período matutino tem 15 salas de ensino médio, distribuídas em 06 salas de 1º ano, 05 salas de 2º ano, 04 de 3º anos; e no período vespertino a escola tem 13 salas de ensino médio, distribuídas em 04 salas de 1º ano, 06 salas de 2º ano e 03 salas de 3ºano; no período noturno funcionam 11 salas da educação de jovens e adultos (EJA) e ensino regular do ensino médio, distribuídas em 01 sala de 1º ano, 04 salas de 1º ano do EJA, 02 salas de 2º ano do EJA, 04 salas de 3º ano do ensino regular.

O projeto foi desenvolvido através das observações feitas em sala de aula, durante o estágio do PIBID entre os meses de fevereiro e março de 2024, na turma M2TNM06 do 2º ano, composta por 26 alunos, na escola acima citada. Foi observado que os alunos apresentaram dificuldades em multiplicação e divisão, como também na identificação de determinadas questões de os exercícios trabalhados serem direta ou inversamente proporcionais, pensando nisso foi criada uma sequência didática envolvendo as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) para ser aplicada relacionada ao assunto estudado, ou seja, Razão e Proporção.

Através dessas observações, reuniões ocorreram no campus XI da UEPA, em São Miguel do Guamá, para discutir como produzir um projeto que ajude estes alunos a suprir as dificuldades, então uma pesquisa foi realizada e o site chamado “*wordwall.net*”, no endereço virtual <https://wordwall.net/pt/resource/37132244/regra-de-tr%c3%aas-> jogo destinado para o exercício através de dinâmicas sobre a regra de três foi encontrado, do qual faz o aluno raciocinar rápido para responder o questionário.

Na tarde de 25 de março de 2024, foi aplicado o projeto que ocorreu da seguinte forma: Como primeira etapa, os autores do presente trabalho apresentaram uma questão sobre o

conteúdo matemático em nível fácil para que fosse lembrada a forma de resolução e a definição de direta e inversamente proporcional para dúvidas e esclarecimentos.

Imagem 1: Questão sobre Regra de Três.

Um muro foi construído por 8 pedreiros em 30 dias. Quantos dias seriam necessários se fossem 12 pedreiros?

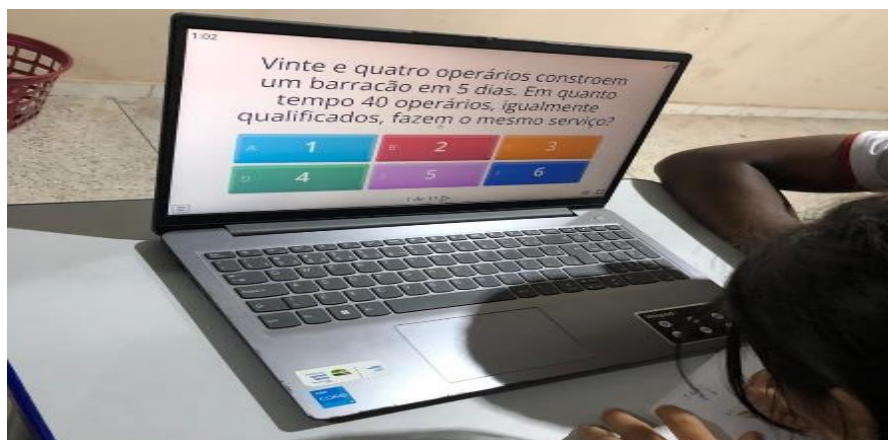
$$\begin{array}{l} 11 \text{ 8p} \text{ --- } 30 \text{ d} \\ 12 \text{p} \text{ --- } x \end{array}$$
$$\frac{12}{8} \times \frac{30}{x}$$
$$12x = 240$$
$$x = \frac{240}{12}$$
$$x = 20$$

Fonte: Os autores.

Após o momento dedicado a revisão, a turma foi dividida em 4 equipes, porém apenas 3 participaram, e a dinâmica do jogo foi apresentada: O jogo foi iniciado no notebook. O planejamento afirmava que nesta etapa o jogo seria projetado no quadro pelo datashow para melhor visualização, mas a aula foi adiantada e no momento o datashow estava em uso por outro professor e não foi possível utilizá-lo, como alternativa apenas o notebook foi usado e os alunos tiveram de se aproximar para ler as questões propostas pelo jogo.

Com as equipes posicionadas de modos que todos puderam ler, a ordem de respostas para as equipes foi sorteada e uma questão foi apresentada, a resposta da equipe foi analisada nos cadernos e quando havia acerto, o que ocorreu 90% das vezes era pontuado, com respostas incorretas foi aberta para resposta das outras equipes, continuando a dinâmica até 40 minutos após o início do jogo que resultou na resposta das 11 questões propostas para finalizar uma rodada do jogo, podendo ser uma questão o problema abaixo:

Imagem 2: Questão proposta pelo jogo.



Fonte: Os autores.

Após esse momento, as equipes se mantêm por ser observado que trabalham bem juntos de modo a cada membro contribuir com uma parte na resolução das questões, seja dentro da lógica em saber se é direta ou inversa ou em saber o resultado de determinada operação.

Dominós da multiplicação e da divisão, conteúdos presentes na Regra de Três, foram distribuídos para que desenvolvam o raciocínio somente das duas operações, para que sejam exercitadas com mais calma e auxílio dos autores. Neste jogo resultados e operações estão presentes nas peças e se deve encaixar as peças correspondentes de modo a dar continuidade a dinâmica.

Imagem 3: Peças do dominó da divisão e da multiplicação.



Fonte: Os autores.

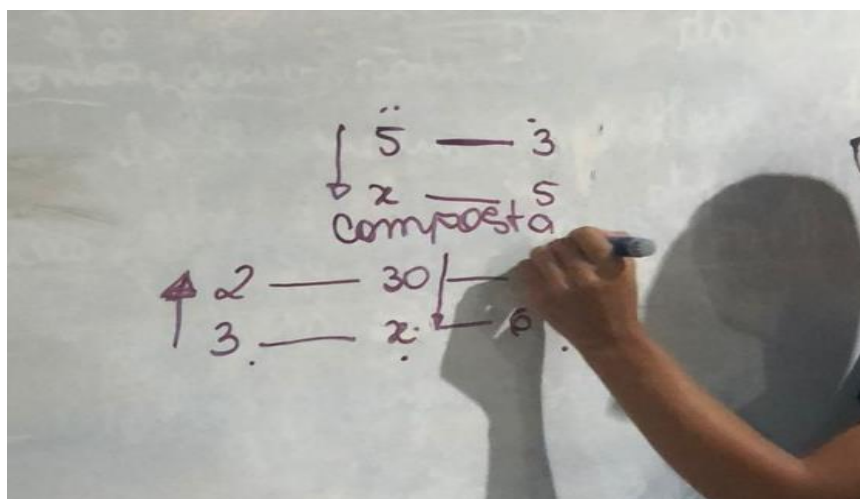
Imagem 4: Alunos jogam o dominó.



Fonte: Os autores.

A aula foi encerrada pela campainha liberando os alunos para o intervalo. Ao retornar, houve a socialização dos conteúdos trabalhados em ambos os jogos a fim de fixar, em sentido de revisão para a prova, com questionamentos elaborados no momento com recapitulação e novos esclarecimento dos problemas propostos serem direta ou inversamente proporcionais, pois durante o período de observação nas aulas, os alunos apresentavam muitas dúvidas se era direta ou inversa.

Imagem 5: Debate do que foi trabalhado no jogo.



Fonte: Os autores.

Durante a socialização, perguntas como o porquê de a análise de apenas duas grandezas por vez serem definidas suas direções foram esclarecidos e como se responder Regra de Três Composta, isolando a razão em que o x está. Posteriormente, os alunos avaliaram a dinâmica da aula, sinalizando positivamente e afirmando que aulas mais interativas trazem mais clareza por saber onde empregar na prática os conteúdos trabalhados.

Para encerra, brindes foram entregues aos alunos, os quais foram bombons e lápis com tabuada. Os dominós também foram oferecidos as equipes que aceitaram pois alegaram terem dificuldades nas operações, principalmente divisão e afirmando que os jogariam para ajudar na compreensão dos processos de resolução das operações.

Imagem 6: Brindes dos alunos.



Fonte: Os autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto aplicado na turma citada contribuiu de forma significativa para o crescimento profissional dos autores, nele, noções rápidas de improvisação e adaptação quanto o planejado não acontecer completamente nos possibilitou a capacidade de pensar em novas formas de se aplicar uma aula atípica para assim termos bom aproveitamento do processo de ensino.

Aulas dinâmicas mostraram um maior nível de aprendizado dos alunos em aulas de revisão, pois utilizando o que anteriormente foi exposto em sala pela professora os conceitos se apresentam mais claros e visivelmente interessante aos olhos dos alunos, em que definições que antes teriam um processo mais lento de compreensão pelo dinamismo e amostragem simples e contextualizada são boas para o ensino.

Por fim, concluímos que o aprendizado dos alunos foi positiva, pois os estudantes deram seus feedbacks com as seguintes falas: “gostei muito dessa aula, consegui aprender melhor utilizando a tecnologia”(aluno 1), “quem dera se todas as aulas fossem assim, eu iria aprender mais rápido”(aluno 2), “se a professora utilizasse esses jogos, as aulas seriam mas proveitosas”(aluno 3), com isso finalizamos esta pesquisa com esses resultados, a tecnologia tem um impacto grande na vida dos alunos, e é importante inovar o ensino usando essas metodologias disponíveis ao nosso redor.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórica**. Penso Editora: Porto Alegre, 2018.
- FRANÇA, Eliana Santos. **Discussões sobre operações básicas da matemática a partir do jogo das operações**. Monografia do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. Amargosa-Ba, 2018.
- JÚNIOR, Jair Lopes; BURANELLO, Luciana Vanessa de Almeida. **Avaliação formativa e as sequências didáticas**: Uma possibilidade para o ensino e a aprendizagem de função afim no 1º ano do ensino médio. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 22, n. 56, p. 176-192, out./dez. 2017.
- TARJA, Sanmya F. **Informática na Educação - O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas**. Editora Saraiva, 2018.
- THIOLLENT, Michael. **Metodologia da pesquisa-ação**. – São Paulo: Autores Associados, 1986. (coleção temas básicos de pesquisa-ação).
- TOZONI-Reis, Marília Freitas de Campos. / **Metodologia da Pesquisa**. / Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 136 p.
- TRACANELLA, Aline Tafarelo; BONANNO, Aparecida de Lourdes. **A construção do conceito de números e sua implicação na aprendizagem das operações matemáticas**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, 2016.