



Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

Jogos matemáticos: relato de experiência vivenciada em uma feira matemática

Autor 1 : Divanilce Campelo da Silva¹

Orientadora : Edilene Farias Rozal²

Resumo

O presente trabalho objetivou analisar as contribuições de dois jogos matemáticos como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, a partir da 1^o feira matemática realizada em uma escola localizada na zona rural do município de Bragança-Pa e contou com a participação de 09 alunos de uma turma do 6^o ano do Ensino Fundamental. O trabalho é caracterizado como uma pesquisa qualitativa e como instrumentos de coleta foram utilizados a observação participante, a produção dos alunos e um questionário. Os resultados mostraram que os alunos ficaram satisfeitos quanto a proposta desenvolvida, pois as estratégias auxiliaram na aprendizagem dos conteúdos de potenciação e das operações básicas, promoveram aulas mais dinâmicas e atrativas, refletidas em maior atenção, participação e interesse dos alunos, além disso, permitiu verificar que o trabalho em grupo foi especialmente proveitoso, pois eles conseguiram desenvolver algumas habilidades como a autoconfiança, a cooperação e comunicação ao expressar seus conhecimentos.

Palavras-chave: Gamificação. Metodologia ativa. Potenciação. Operações básicas.

Introdução

A Matemática é considerada, por muitos educandos, como uma ciência de difícil compreensão e abstrata, que, por esta razão, dificulta a aprendizagem. O insucesso de muitos estudantes é um fator que os leva, cada vez mais, a terem certa aversão a essa disciplina, desenvolvendo dificuldades ainda maiores com o passar dos anos escolares (PACHECO; ANDREIS, 2018). Tais dificuldades dos alunos podem estar associadas à metodologia utilizada pelo professor. Diante disso, é necessário oferecer condições de aprendizagem aos educandos a partir de novas experiências, dinâmicas e atrativas, que valorizem o seu conhecimento, pois nem todos aprendem igual e nem tão pouco com os mesmos recursos.

Desta maneira, em contraposição ao método tradicional, no qual os estudantes tendem a ter uma postura passiva de recepção de teorias, as metodologias ativas propõem o movimento inverso isto é, assumem um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas e como ponto de partida para construção do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Assim, dentre as diversas estratégias que podem ser utilizadas para promover a metodologia ou aprendizagem ativa, daremos destaque à gamificação. Quando a gamificação é pensada como meio para a interação dos alunos com o docente, dos

¹ Curso de Licenciatura em Matemática; UFPA – Campus Bragança; e-mail: divacampelo2@gmail.com

² Doutorado; UFPA – Campus Bragança; e-mail: lenefarias@ufpa.br

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

estudantes com o conteúdo e dos aprendizes com os seus colegas de turma ela se torna desejável em um ambiente educacional dinâmico e multimodal, permitindo a fluidez do conhecimento na sala de aula, de forma rápida e eficiente. Neste sentido, é que o uso da gamificação pode ser um meio para engajar pessoas, motivar ações, promover conhecimento e resolver problemas (COTTA ORLANDI *et al.*, 2018).

Nicola e Paniz (2017) acrescentam ainda que através da utilização de jogos é possível observar e desenvolver no aluno a aprendizagem de diversas habilidades tais como: tomada de decisões, cooperação, respeito às regras, trabalho em equipe, dentre outras. É possível, fazendo uso de atividades lúdicas, promover a motivação no aluno para que ele participe da aula de forma espontânea, desenvolvendo o senso de cooperação, socialização, relações de afetividade, além de possibilitar melhor compreensão do conteúdo.

Diante disso, com o intuito de tornar o ensino de matemática mais atrativo, este trabalho, propôs a confecção, utilização e a apresentação de dois jogos, denominados de “jogo da potência” e “tabuleiro matemático”, com a finalidade de trabalhar os conteúdos que os alunos do 6º ano tiveram mais dificuldade, os quais são: potenciação e as operações básicas.

Em face dessas considerações, objetivamos analisar as contribuições de dois jogos matemáticos como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, a partir da 1ª feira matemática realizada em uma escola municipal de Bragança-Pa. Bem como, descrever as experiências vivenciadas durante a 1ª feira matemática, examinar os conteúdos explorados como facilitadores de aprendizagem no contexto dos jogos e avaliar a opinião dos alunos sobre os jogos desenvolvidos.

Metodologia

O processo metodológico foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Alves dos Reis, localizada na Rodovia Dom Elizeu (Bragança-PA), distante aproximadamente 08 km da sede municipal.

Os sujeitos da pesquisa foram 09 alunos, de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, do turno matutino, com público predominantemente masculino, com idades que variam entre 11 a 15 anos.

Para garantir o anonimato dos discentes, eles serão identificados pela letra A, seguida de números que variam de 1 a 9. Esta identificação será mantida conforme a necessidade de discussão do trabalho.

Marconi e Lakatos (2018) classificam a pesquisa quanto: ao método empregado (qualitativa ou quantitativa), à finalidade (básica ou aplicada ou ambas); à realização dos objetivos (descritiva, exploratória ou explicativa) e ao seu delineamento (bibliográfica, documental, experimental, estudo de caso, levantamento de campo, pesquisa ação, pesquisa participante, etc). Assim, tendo por base a classificação dessas autoras, o trabalho é caracterizado como uma pesquisa qualitativa, é aplicada, descritiva e é uma pesquisa ação, respectivamente.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados da pesquisa foram, a observação participante, a produção dos alunos e um questionário para avaliação das

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

atividades desenvolvidas com questões fechadas e abertas, segundo a classificação de Marconi e Lakatos (2018). Os dados foram avaliados através da técnica de análise de conteúdo, a qual abrange as seguintes fases: pré- análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

Etapas da pesquisa

A 1ª Feira matemática surgiu através do concurso “Escola Destaque” realizado pela Prefeitura Municipal de Bragança-PA. O professor juntamente com a gestão da escola decidiram participar do concurso e propuseram desenvolver jogos com materiais de baixo custo.

Para a construção dessa pesquisa foram adotadas cinco etapas que serão descritas a seguir:

A primeira, consistiu na organização da 1ª Feira Matemática, onde o professor distribuiu as turmas (6º ao 9º ano do ensino fundamental) que cada graduando ficaria responsável para desenvolver os jogos matemáticos. Participaram 4 turmas, portanto, 4 graduandos. Para esta pesquisa, utilizou-se como sujeitos apenas o 6º ano, visto que foi a turma que a autora do trabalho ficou responsável. Essa etapa também foi constituída de revisão bibliográfica e a seleção dos jogos que seriam desenvolvidos.

A segunda etapa, foi o momento de confecção com os alunos, sendo um dia para produção de cada jogo. Devido ao pouco tempo, decidimos confeccionar dois, um denominado de “Jogo da potência” e o outro “Tabuleiro matemático”, ambos foram escolhidos e adaptados de acordo com a dificuldade que os alunos apresentavam segundo o professor que os acompanhava ao longo das aulas. Assim, os conteúdos escolhidos foram potenciação e as operações básicas.

Na terceira etapa, foi a culminância da 1ª Feira matemática, onde os alunos apresentaram suas produções e jogaram com os participantes, os quais foram: professores de outras disciplinas, alunos de outras turmas, pais e os avaliadores do projeto, que estiveram representando a Secretária Municipal de Educação.

Na quarta etapa, foi realizada a aplicação de questionário para avaliar a opinião dos alunos sobre as estratégias desenvolvidas.

A última etapa, consistiu na análise do material com posterior descrição dos resultados e as considerações finais da pesquisa.

Apresentação dos jogos matemáticos

O “jogo da potência”, que pode ser visualizado na figura 1 (A), trata-se de uma adaptação do popular “jogo da velha”, ele possui regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades para seus jogadores e é facilmente aprendido.

O tabuleiro é uma matriz de três linhas por três colunas. Cada jogador escolherá uma cor para marcação. E estes jogarão alternadamente, uma marcação por vez, numa lacuna que esteja vazia. No tabuleiro estarão as possíveis respostas, e nos círculos estarão as perguntas. O objetivo é que o aluno consiga relacionar cada

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

pergunta a sua resposta sobre o conteúdo de potenciação corretamente, de maneira que consiga fazer três círculos da mesma cor em linha, seja horizontal, vertical ou diagonal, e ao mesmo tempo, quando possível, impedir o adversário de ganhar na próxima jogada. Se os dois jogadores jogarem sempre da melhor forma, o jogo terminará em empate.

Figura 1- Jogo da potência (A) e Tabuleiro matemático (B)



Fonte: Própria dos autores (2022).

O segundo jogo desenvolvido foi o “Tabuleiro matemático”. Antes de iniciar o jogo, a turma deve ser dividida em até 5 equipes, posteriormente os representantes de cada equipe tem que tirar o maior número no dado para ver quem será o primeiro a jogar. Após ter definido isso, na sua vez, o jogador lança o dado e andar sobre o tabuleiro, que pode ser observado na figura 1(B), casa a casa, o número sorteado. Quando o jogador terminar seu movimento em uma casa onde exista um número, a equipe a qual ele representa deverá conferir no texto da carta se trata-se de uma pergunta, e então o grupo deverá responde-la, ou uma ação. Dependendo do comando da carta, o jogador poderá avançar ou permanecer. Finalizando essa sequência, o próximo jogador iniciará a sua partida dando continuidade ao jogo. Vence quem chegar primeiro no número 15.

Vale ressaltar que durante o percurso no tabuleiro, os jogadores podem ser premiados, como exemplo, “ você tirou boas notas na prova de matemática, vá para o podium e receba o seu troféu” ou punidos como exemplo, “ você não está tirando boas notas, volte a escola e preste atenção nas aulas de matemática!”, conferindo ao jogo maior dinamicidade e interatividade.

Resultados e discussão

As respostas dos alunos às questões do questionário foram agrupadas em categorias e são apresentadas a seguir. No Quadro 1, pode-se observar as respostas das questões 1, 2, 3 e 4. Na primeira questão, o intuito era saber a opinião dos alunos sobre a utilização de jogos com mais frequência na disciplina.

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

Quadro 1- Categorias elencadas a partir das repostas das questões 1, 2, 3 e 4 e o quantitativo de alunos por categorias

1-O que você acharia se o professor utilizasse com mais frequência jogos para auxiliar na disciplina?		
Categorias	Número de alunos	Alunos
Aprendizagem	3	A1, A2 e A5
Legal	3	A3, A7 e A9
Ensinar	1	A4
Diversão	2	A6 e A8
2- O que você achou sobre a confecção dos jogos para a 1ª Feira Matemática?		
Aprendizagem	3	A1, A4, e A9
Legal/ Interessante	3	A2, A3 e A7
Diversão	2	A6 e A8
Incerteza	1	A5
3- As atividades da 1ª Feira Matemática ajudaram você a entender melhor o conteúdo?		
Sim	9	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 e A9
Não	0	
4- Qual jogo você mais gostou?		
Tabuleiro matemático	6	A1, A2, A3, A4, A8 e A9
Jogo da potência	3	A5, A6 e A7

Fonte: Própria dos autores (2022).

Dessa forma, obteve-se as seguintes respostas.

A1- *“Eu acharia que com os jogos seria melhor para aprender”.*

A4- *“Eu acharia legal porque a gente ensina as outras pessoas”.*

A6- *“Eu gostaria mais, porque a gente brincava e resolveria contas”.*

A7- *“Eu acharia muito legal”.*

A8- *“Se matemática é bom, imagina se botasse jogos, seria ótimo”.*

Podemos verificar que na questão 1, a maioria dos estudantes destacam o caráter lúdico dos jogos e sua contribuição na aprendizagem, corroborando com Druzian (2007), onde afirma que “o jogo é uma forma de oportunizar aos alunos uma maneira descontraída de promover a aprendizagem”. Além disso:

A introdução de jogos matemáticos como estratégia de ensino e aprendizagem na sala de aula é um recurso pedagógico que apresenta excelentes resultados, pois desenvolve a criatividade, o raciocínio lógico, possibilita a elaboração de estratégias por meio de uma matemática prazerosa e quebra da monotonia das aulas, além de promover a interação social entre os alunos. (CARNEIRO *et al.*, 2015).

A aluna A4, ressalta um ponto interessante onde ela acrescenta a possibilidade de ensinar outras pessoas através dos jogos. Acredita-se que ela associou ao

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

momento em que os educandos apresentaram suas produções e jogaram com os participantes durante a feira. Essa visão traz a perspectiva construtivista porque prioriza a participação e interação dos alunos na aprendizagem do conteúdo, pois ao mesmo tempo em que aprendem, ensinam num processo coletivo de construção de conhecimento. Levando-se em consideração os estudos do Dr. Willian Glasser: “aprendemos...95% do que ensinamos a outras pessoas (GLASSER, 1999)”. Percebe-se que quanto mais ativo o estudante for em suas práticas, maiores são as possibilidades de aprendizagem real. Dessa maneira, entende-se que ensinar alguém leva vantagens em relação à leitura de um livro, por exemplo, em termos de aprendizagem. Segundo sua pesquisa, quando ensinamos a outras pessoas aprendemos 95% de todo conteúdo apresentado, em contrapartida a leitura do livro levaria ao aprendizado de 10% do conteúdo lido.

Desde a confecção buscou-se explorar as operações básicas, visto que eles deveriam utilizar a régua para construir os tabuleiros de 45 cm x 45cm, sendo que o instrumento de medida usado media até 30 cm, ou seja, precisariam somar ou subtrair, depois dividir para obter 9 quadradrinhos, em seguida multiplicar para saber quantos círculos de cores diferentes cada jogador precisaria, etc. Podemos perceber que a etapa de confecção também é importante na aquisição de conhecimento, as vezes nos preocupamos apenas com o resultado e não valorizamos o processo.

Consideramos que a etapa da confecção dos jogos, foi a mais desafiadora para os alunos, pois estes defrontaram-se com a necessidade de sair da zona de conforto, visto que não se deparam com algo pronto como geralmente estão acostumados, eles deveriam elaborar também as perguntas dos dois jogos. Nesse sentido, concordamos com Freire e Faundez (1998), quando afirmam que as perguntas devem receber atenção especial, pois “a origem do conhecimento está na pergunta, ou nas perguntas, ou no ato de perguntar”. Assim, tanto para o “jogo da potência” quanto para o “tabuleiro matemático”, eles procuraram associar as questões ao seu cotidiano. Ou seja, como moram na área rural, muitas famílias criam galinha, pato, porcos, também fazem cultivo de laranja, açaí, etc. Diante disso, certamente os conteúdos fizeram mais sentido para eles. Lambach e Marques (2014), destacam que:

Contextualizar um conteúdo é relacionar o conhecimento entre o aluno e o objeto, e a contextualização busca um significado ao conhecimento escolar, possibilitando ao aluno uma aprendizagem com sentido e relevância para o dia a dia.

Perante ao exposto, com o intuito de compreender suas opiniões sobre a confecção dos jogos (questão 2), algumas respostas serão transcritas a seguir.

A1- *“Eu gostei, porque mesmo brincando nós também aprendemos”.*

A5- *“Eu achei um pouco bom e um pouco ruim”.*

A6- *“Eu achei bacana, porque a gente se diverte”.*

Trazendo um possível significado para a resposta do A5, o momento da

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

confeção é bem divertido como o A1 e A6 afirmam, no entanto, devido ao pouco tempo que tínhamos pode ser que o lado negativo da resposta desse aluno, seja o fato de que o processo de produção seja um pouco cansativo. No entanto, acreditamos que mais cansativo seja está frequentemente na condição de passividade durante as aulas, onde não há recursos diferenciados que chamem a atenção dos alunos para o conteúdo ministrado e isso acaba virando uma rotina enfadonha.

As respostas da questão 3, corroboram com o que já foi discutido no trabalho visto que, todos concordaram que as atividades desenvolvidas ao longo da 1ª Feira Matemática ajudaram a fixar o conteúdo.

O quadro 1, nos mostra que o jogo do “tabuleiro matemático” foi o que eles mais gostaram. O fato de os alunos terem gostado mais desse jogo, pode estar associado a dinâmica que este propõe. Além disso, a cooperação, o trabalho em equipe, a competição saudável, o bom humor e alegria estiveram presentes. Esses dois últimos segundo Costa (2020):

... são ferramentas estimulantes para a aprendizagem e entendimento do conteúdo. Da mesma forma, o espírito de trabalho em equipe é o combustível para a fixação das informações. Os alunos vivenciam o conteúdo e podem trabalhar a autoconfiança ao tomar decisões e desenvolver habilidades para cooperar com o grupo. Passam, inclusive, a se expressarem melhor tanto oralmente quanto na escrita.

Conclusões

No que concerne à educação, certamente, não existe receita pronta ou um método ideal para ensinar, mas existem alguns caminhos potencialmente mais favoráveis do que outros, de modo que venham contribuir para atuar em situações de ensino e de aprendizagem levando-se em conta o ritmo de cada aluno. Um desses caminhos que podem ser seguidos, é o uso de jogos em sala de aula.

Assim, a experiência vivenciada durante a 1ª feira matemática oportunizou refletirmos que os jogos é uma metodologia que promove uma melhoria no ensino, haja vista que ao aplicá-la o aluno tem a possibilidade de torna-se um sujeito ativo na produção da sua aprendizagem.

Através dos resultados, foi perceptível que os alunos ficaram satisfeitos quanto a proposta desenvolvida, pois as estratégias auxiliaram na aprendizagem dos conteúdos de potenciação e das operações básicas, promoveram aulas mais dinâmicas e atrativas, refletidas em maior atenção, participação e interesse dos alunos, além disso, permitiu verificar que o trabalho em grupo foi especialmente proveitoso, pois eles conseguiram desenvolver algumas habilidades como a autoconfiança, a cooperação e comunicação ao expressar seus conhecimentos.

Percebemos também que o trabalho foi bem aceito pelo público presente, pois promoveu a interação, diversão e possibilitou a aquisição do conhecimento. Os benefícios da feira trouxeram como resultado a premiação no concurso “Escola Destaque”, sendo este um momento gratificante para todos os envolvidos.

Realização



Apoio





Abaetetuba – Pa 07 a 09 de dezembro de 2022

Referências

CARNEIRO, Henrique G. S; RODRIGUES, Leandro G; SOUZA, Crhistiane da F. Jogos matemáticos no ensino dos números racionais. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 11, n. 20, p.496-498, 2015.

COSTA, Gercimar Martins Cabral. Metodologias ativas: métodos e práticas para o século XXI. **Quirinópolis: Editora IGM**, 2020.

COTTA ORLANDI, Tomás Roberto et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**, n. 70, p. 17-30, 2018.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DRUZIAN, Maria Eliana Barreto. Jogos como recurso didático no ensino aprendizagem de frações. **Vidya**, v.27, n. 1, p.77, 2007.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

LAMBACH, Marcelo; MARQUES, Carlos Alberto. Lavoisier e a influência nos Estilos de Pensamento Químico: contribuições ao ensino de química contextualizado sócio historicamente. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 9- 30, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 7. Ed. São Paulo: **Atlas**, 2018.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia**, João Pessoa, v. 38, p. 105-119, 2018.

Realização



Apoio

