



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Tapete Numérico: uma oficina sobre juros simples

Natalia Lepaus Loureiro

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

<https://orcid.org/0009-0006-1859-1437>. natalialepaus@gmail.com

Jegiane Carla Favoreto Mariano

Professora na Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (SEDU-ES)

<https://orcid.org/0009-0002-2443-2126>. jegianefavoreto@gmail.com.

Julia Schaetzle Wrobel

Professora Titular na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

<https://orcid.org/0000-0002-5089-6680>. julia.wrobel@ufes.br

Resumo: O artigo trata de um relato de uma oficina sobre juros simples no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). Nele apresentamos as experiências pedagógicas vivenciadas com os alunos do 2º ano do ensino médio, da EEEM XXXXX, com o jogo do Tapete de Juros. O jogo consiste em um tapete numérico, colocado no chão, além de dois cubos. A oficina teve por finalidade quebrar a monotonia na sala de aula, dar protagonismo ao aluno e fortalecer a relação professor-aluno. Ademais, a gamificação motiva e desperta a atenção, pois propõe uma mudança de rotina e busca facilitar o aprendizado. A execução foi relatada no presente texto, assim como, as regras do jogo, os modelos utilizados e a confecção. Foi possível perceber um engajamento maior dos estudantes na aula, tendo em vista que, em sua maioria, conseguiram compreender os conceitos da matéria lembrada, além da cooperação entre os grupos. Após a realização da dinâmica, os estudantes demonstraram satisfação, conforme os feedbacks apurados. Destaca-se que a aplicação da atividade beneficiou não só os participantes mas também os organizadores na formação como educadores.

Palavras-chave: Juros Simples. Jogos Matemáticos. Ensino-aprendizagem. Gamificação

Numerical Mat: a workshop on simple interest

Abstract: This article relates a workshop on simple interest as part of the Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) [Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships]. Here we present the pedagogical experiences we had with students in the second year of high school at the EEEM XXXXX, using the Tapete de Juros (Numerical Mat) game. The game consists of a numerical mat placed on the floor as well as two blocks, acting as dice. The workshop aims to overcome the school day's monotony, give the student a leading role and strengthen the teacher-student relationship. In addition, gamification motivates and engages attention, as it proposes a change of routine and is designed to aid in the learning process. The game execution is reported in this text, as well as the rules, the models used and how they were prepared. It was possible to observe a greater engagement of the students in the lesson, since most of them managed to understand the rules and



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

concepts of the topic being reviewed, as well as the collaboration amongst the groups. After the class, the students showed satisfaction, according to the feedback. It is worth mentioning that the application of the activity benefited not only the students, but also the organizers in their qualification process as educators.

Keywords: Simple Interest. Mathematical Games. Teaching-learning. Gamification.

Introdução

O presente relato trata da aplicação da oficina sobre juros simples com um tapete numérico, realizada por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid, subprojeto de Matemática. Trata-se de um projeto que busca a aproximação dos estudantes de licenciatura à escola, oportunizando que os bolsistas vivenciem a realidade dos professores de matemática durante a formação do docente.

A oficina aconteceu na escola de Ensino Médio, realizada em turmas de segundo ano do Ensino Médio, no início do primeiro trimestre de 2023. A atividade versou sobre um jogo matemático para auxiliar no ensino de Matemática Financeira, usando a gamificação para aproximar os estudantes do conteúdo. O principal objetivo da atividade foi relembrar o assunto ensinado no ano anterior, em especial os conceitos matemáticos de juros, capital, taxa, montante, cálculo de juros simples, porcentagem e operações matemáticas, a partir de uma proposta lúdica.

Ademais, a vontade de utilizar um jogo que relacionasse o conteúdo com a brincadeira partiu do princípio de que eles podem proporcionar uma interação e a aprendizagem. Como destaca Kishimoto (2010), a atividade lúdica pode proporcionar o desenvolvimento da aprendizagem. O jogo usado como ferramenta na educação pode ser utilizado como entretenimento e de socialização. Dessa forma, a escolha dessa atividade foi incentivada para ser um facilitador no processo de ensino. Por meio da utilização do lúdico no processo de ensino e aprendizagem, o educando pode desenvolver capacidades sociais e morais que são importantes na inserção social (KISHIMOTO, 1993).

A gamificação é fundamentada na incorporação dos elementos dos jogos e na implementação de situações com o fito de estimular a motivação e o comportamento dos



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

indivíduos. Ademais, a utilização de jogos e do lúdico na educação é mais do que apenas uma brincadeira no espaço escolar. Mas, trata-se de uma metodologia que o educador precisa ter domínio e consciência do método que vai ser utilizado. Para Grandó (2008), a respeito da utilização dos jogos na aula de matemática, é indispensável que os objetivos com o jogo estejam claros e a atividade precisa ser desafiadora ao aluno. Nessa perspectiva, Petry (2013) evidencia que:

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas os produtos da atividade, o que dela resulta, mas à própria ação, o movimento vivido, possibilita a quem vivencia, momento de encontros com si e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, de resignificação e percepção, momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e de olhar para o outro, momentos de vida. (Petry, 2013, p. 6)

O nome do jogo é “Tapete de Juros”. Os estudantes jogam os dados, um com a taxa de juros e outro com o tempo. O valor do capital inicial é fixo. Com os valores sorteados, eles devem fazer as contas e encontrar o valor dos juros, posicionando alguma parte do corpo no valor correspondente que está no tapete. Assim, apresentamos neste trabalho um relato da atividade, com análise geral e os resultados da aplicação.

Procedimentos Metodológicos

O planejamento da oficina foi realizado através de pesquisas iniciais por ideias de jogos matemáticos que despertassem o interesse dos estudantes com a matéria proposta. Assim, optou-se por construir um jogo motivado pelo famoso jogo *twister*. A oficina foi inspirada também no jogo feito por Scarton e Cenci (2013), o *Tapete das Porcentagem*. Assim sendo, desde a pesquisa até a aplicação, a ideia passou por algumas modificações para que o produto final pudesse ser utilizado em sala de aula.

A oficina foi aplicada em duas turmas de segundo ano do Ensino Médio, totalizando 48 estudantes participantes. Tivemos uma aula de 50 minutos em cada turma para realizar as atividades, relembrar os conteúdos de matemática financeira e fazer um momento de *feedback*. Conforme o planejamento da atividade, foi necessário realizar uma pequena revisão inicialmente com a turma sobre o cálculo de juros.

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Relembramos o assunto destacando que há dois tipos de juros: o simples e o composto. Questionamos, então, como eles calculavam os juros. Depois de algumas respostas, relembramos que o valor acrescentado ao capital ao decorrer do tempo, chamado de taxa, pode ser fixo, no caso de juros simples, ou variável, o chamado juros sobre juros, no juro composto. Para o jogo, adotamos os juros simples.

Ressaltamos que os juros simples são calculados da seguinte forma: $J = C \cdot i \cdot t$. Sendo “J” o total de juros nas circunstâncias, “C” é o capital, que é o valor inicial investido ou proposto, “i” trata-se da taxa e “t” é o tempo. Além disso, evidenciamos que o tempo e a taxa devem estar na mesma unidade de tempo. Na sequência, em condição que os estudantes tenham entendido o assunto da dinâmica, seria então o momento de informar as instruções.

A oficina

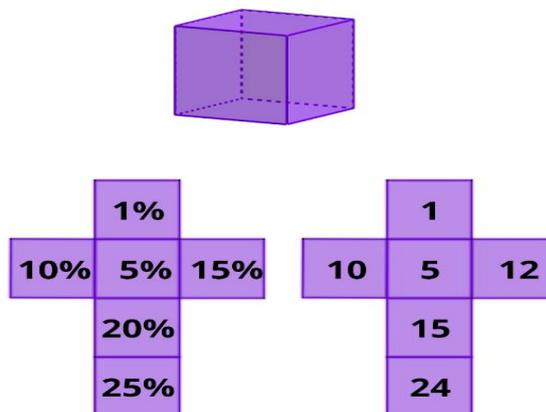
A atividade possui como estrutura física o uso de 2 dados e um tapete numérico. O tapete possui 25 quadrados, dispostos em 5 fileiras e 5 colunas, conforme o modelo da figura 1. Nele estão colados os valores dos juros que os estudantes devem calcular. Os dados contemplam os valores da taxa e do tempo, de acordo com o modelo planejado da figura 2, dispostos da seguinte maneira:

- Dado 1 (taxa em meses): 1%, 5%, 10%, 15%, 20% e 25%.
- Dado 2 (tempo em meses): 1, 5, 10, 12, 15 e 24.

Figura 1 - Modelo do tapete numérico.

2700	15	75	1500	1875
225	300	900	1125	5625
180	4500	150	3000	3600
2250	3375	3750	5400	7200
360	1800	9000	375	750

Figura 2 - Modelos dos dados.





“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Fonte: elaborado pelos autores.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os materiais utilizados para a construção do jogo: EVA colorido, cola quente, papelão, régua, tesoura, entre outros. A confecção dos objetos foi realizada pelos organizadores, utilizando os materiais citados e moldes para a construção. A construção do tapete teve como resultado o material da figura 3, possuindo 25 quadrados de aproximadamente 30 cm de cada lado, totalizando um tapete quadrado de aproximadamente 1 metro e 50 centímetros de cada lado. Destaca-se que as taxas e o tempo foram escolhidos, a partir da combinação dos números, para que alguns dos resultados dos juros fossem coincidentes, então o número de quadrados no jogo foi reduzido para facilitar a construção do material.

Figura 3 - Tapete confeccionado.

2700	15	75	1500	1875
225	300	900	1125	5625
180	4500	150	3000	3600
2250	3375	3750	5400	7200
360	1800	9000	375	750

Fonte: elaborado pelos autores.

Os dois dados foram construídos com uma base de papelão e revestidos de EVA colorido e possuem arestas de 27 centímetros (figura 4).

Figura 4 - Dados confeccionados.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023



Fonte: elaborado pelos autores

Para a realização das contas e para o funcionamento da atividade, fixamos o valor do capital, que foi de R\$1.500,00. Esse valor precisa ser falado no início da dinâmica e deve ficar visível durante o tempo de jogo.

Seguindo as orientações, os jogadores devem calcular o valor dos juros, utilizando o valor da taxa, do tempo e do capital investido, assim devem procurar a resposta no tapete e posicionar alguma parte de seu corpo no quadrado correto. Ressalta-se que a organização do jogo segue algumas etapas. Primeiro os estudantes devem ser divididos em grupos, com dois deles em cada jogada. Inicia-se o jogo com o primeiro grupo, dois destes devem lançar os dados simultaneamente. Assim, os jogadores encontraram o valor dos juros e procuraram o número no tapete, um componente então, deve-se posicionar-se no tapete e colocar alguma parte do corpo na casa com a resposta correta. O resultado é verificado, e caso correto o ponto será computado, o jogador no tapete permanece no quadrado do resultado e o outro grupo pode jogar. O jogo segue a sequência, mas os componentes que estão no tapete devem manter os membros posicionados nas casas de respostas anteriores, de um modo semelhante ao jogo *twister*. O grupo vencedor será o que acertar mais operações e manter-se posicionado em mais quadrados de respostas.

A primeira etapa que fizemos em sala foi a divisão de grupos para as jogadas. Além disso, destaca-se que haviam 24 estudantes em cada turma, mas fizemos as divisões de grupos de formas diferentes em cada momento. A primeira turma foi dividida em 4 grupos e a segunda foi separada em 3 grupos maiores porque percebemos que a turma participaria mais

“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

dessa forma. Seguindo, aconteceu a realização de um resumo da matéria da atividade. Nesse momento, relembramos com as turmas os conceitos de juros, capital, taxa e fizemos exemplos de contas para que todos calculassem, com o fito de facilitar nas jogadas da sequência. Ademais, evidencia-se que na aplicação na primeira turma foi necessário dedicar um tempo maior para a explicação. Tendo em vista que a turma teve mais dificuldades em relação ao cálculo dos juros, foi preciso usar mais exemplos antes de passar para a próxima etapa, do jogo em si. Prosseguindo com a atividade, dedicamos um momento para explicar as regras e a divisão de tarefas para os estudantes. Além do mais, foi separado um tempo para que eles tirassem suas dúvidas em relação à organização. Ressalta-se que a utilização de calculadora e eletrônicos foi liberada.

Na primeira turma, divididos em 4 grupos, primeiro, jogaram dois grupos, em que os estudantes lançavam os dados, calculavam e já posicionavam-se nos quadrados do tapete. A sequência continuou, com alternância entre os grupos, até que o tempo estimado passou e os estudantes posicionados não tinham mais membros livres. Depois, aconteceu a rodada com os dois grupos que estavam de fora. Por último, ocorreu a rodada final, com os ganhadores.

Na segunda turma, divididos em 3 grupos, os estudantes já lembraram do conteúdo de juros, fato que facilita a realização das contas, assim, as jogadas foram mais rápidas. A princípio, jogaram dois grupos, em que um grupo conseguiu permanecer em mais quadrados e assim marcar mais pontos. Mas, destaca-se que os estudantes tiveram dificuldades em posicionar-se no tapete, haja vista que os resultados advindos do sorteio dos dados, estavam longe. Assim, precisavam fazer grandes esforços para conseguir a pontuação, e isso tornou o jogo bem divertido (figura 5). Depois, aconteceu a rodada do ganhador com o grupo que estava observando. Nessa jogada, o grupo vencedor foi o mesmo que venceu anteriormente.

Figura 5 - estudantes realizando a oficina.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023



Fonte: elaborado pelos autores.

Resultados e Discussões

Em análise da realização da oficina nas turmas, observamos que a dinâmica favoreceu um ambiente de descontração com os educandos. No decorrer da oficina, os estudantes, em sua maior parte, mostraram-se empolgados em saber das regras e em iniciar o jogo. Destaca-se que os estudantes realizaram o trabalho em equipe, tendo em vista que cada aluno ficou responsável por uma tarefa no processo da jogada. Além disso, levando em consideração a explicação do conteúdo de juros simples, a primeira turma tinha mais dificuldade com os conceitos, fato avisado pela supervisora e regente da turma. Dessa forma, foi necessário um tempo maior para a execução, terminando a execução exatamente no tempo da aula.

No final da aula, pedimos que os estudantes escrevessem sobre a experiência da atividade, relatassem o momento e sugerissem outras atividades para serem realizadas futuramente. Os trechos demonstram que o momento despertou o interesse deles pela revisão da matéria, proporcionando um ambiente descontraído, que é favorável para o processo de ensino-aprendizagem, tanto incomum em aulas de Matemática. Dessa forma, destaca-se alguns depoimentos das turmas.

Figura 6 – Opinião do estudante 1



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Acho que a brincadeira nos
relembrou de uma matéria que
já foi estudada de uma forma divertida.
A turma se uniu para participar da
dinâmica, o que deixou tudo mais tranquilo.

Fonte: os autores.

Figura 7 – Opinião do estudante 2.

Gostei muito, achei uma dinâmica muito intere-
sante. Digo para exercitar tanto o físico quanto
o mental, lembramos como se resolve juros sim-
ples, e foi bem legal.
* Faça isso mais vezes.

Fonte: os autores.

Conforme o comentário citado pelo estudante 1, percebe-se que a turma em questão não estava muito unida antes da realização da oficina. Assim, os próprios integrantes do grupo perceberam que para realizar a tarefa, a turma uniu e cooperou para disputar o jogo. Dessa forma, ressaltamos a importância da utilização de outros métodos de ensino e dinâmicas, pois com eles fortalecem-se as relações interpessoais do grupo. Outrossim, destacamos que a reflexão, planejamento, aplicação, construção, confecção e análise da oficina foi muito importante para nossa formação como profissionais da educação. Ademais, a escrita deste presente relato está sendo, também, um momento de grande aprendizado.

Considerações

Neste artigo, relatamos a experiência de aplicação da Oficina dos Juros Simples realizada em uma escola Estadual de Ensino Médio. A oficina foi planejada e colocada em prática para lembrar o conteúdo de juros simples e tornar a aula lúdica para uma maior dinamização com os alunos do 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio, parceira do Pibid.

Evidenciamos a organização e as regras da aplicação e da oficina realizada, bem como sua análise, para que outros professores possam adaptar ou realizar em suas turmas. Citamos também as opiniões dos estudantes que realizaram a prática. Nesses relatos, fica evidente que gostaram da dinâmica e puderam aprender ou lembrar a matéria. Assim sendo, acreditamos que o trabalho atingiu seus objetivos no que concerne ao aprendizado da matemática.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

Dessa forma, atividades como esta relatada propiciam o desenvolvimento e ajudam no processo de construção do conhecimento matemático. Por fim, ressalta-se que a intenção da aplicação foi mostrar para os estudantes que podemos aprender também de forma divertida e espantar o pré-conceito de uma disciplina rígida. Para isso, destacamos que é necessário que exista um estímulo adequado, para despertar o interesse.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibid).

Referências

SCARTON, Marília; CENCI, Amanda. Oficina: elaboração de um jogo com conteúdo de matemática financeira para ensino médio. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, licenciatura em matemática, 2019. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/bento/wp-content/uploads/sites/13/2019/12/Oficina-Matem%C3%A1tica-Financeira.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2023.

ALDISSERA, Olívia. O que é gamificação e como ela aumenta o engajamento. 5 abr. 2021. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/gamificacao-engajamento>. Acesso em: 23 jan. 2023.

DIAS, Jesus N. M. Educação Financeira Escolar: A Noção de juros. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2015.

PETRY, Daniela. O jogo no processo de alfabetização. Manaus, 2013.

KISHIMOTO, Tizuro Morchida (Org.). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 13º edição. São Paulo: Cortez, 2010.



“Educação Matemática lúdica: Desafios e perspectivas contemporâneas”
IV ELEM - 10 e 11 de outubro de 2023

KISHIMOTO, T. M. Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

GRANDO, Regina Célia. O Jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula. São Paulo: Paulus, 2ª edição, 2008.