



O USO DE JOGOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO MÉDIO

Camila Faligurski Fim¹

Alessandra Cristina Rüedell²

Lisiane Visentin Gross Sinkewicz³

Educação Matemática no Ensino Médio

Resumo: Os acadêmicos de licenciatura em Matemática da Universidade de Passo Fundo, têm, durante toda duração da graduação, a oportunidade de participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES/UPF). Desta forma, além de poder vivenciar as diferentes ações previstas para os eixos do subprojeto PIBID/Matemática, o programa contribui para o conhecimento da realidade escolar, como licenciando, desde o início de sua formação acadêmica, adiantando o processo de estágio curricular, disciplina essa, obrigatória no curso. Através do PIBID, na área da Matemática, são realizadas ações em três escolas públicas do município de Passo Fundo, sendo uma delas a Escola Estadual de Ensino Médio Professora Eulina Braga, na qual, um grupo de acadêmicos juntamente com uma professora orientadora realizaram um projeto/oficina nas turmas do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano), durante o segundo semestre do ano de 2016 (julho-dezembro). Foram planejadas e desenvolvidas cinco atividades lúdicas diferentes, na forma de jogos e/ou gincana, todas referentes à conteúdos de matemática básica vistos em séries do Ensino Fundamental e Médio. Essas atividades buscaram retomar alguns conceitos que estavam “esquecidos” ou que não estavam completamente entendidos e tinham como objetivo principal estimular o raciocínio lógico dos estudantes. Ao propor os jogos como material lúdico, buscou-se incentivar, também, o trabalho em grupo, a comunicação entre os discentes e a competição saudável em busca do conhecimento. Os estudantes sentiram-se interessados com a atividade proposta sobre os jogos e motivados em aprender Matemática, o que facilitou o alcance dos objetivos indicados inicialmente.

Palavras Chaves: Jogos. PIBID. Ensino de Matemática. Trabalho em grupo.

INTRODUÇÃO

O conceito de Difícil acompanha a matemática desde a antiguidade, quando esta estava ao alcance apenas de um reduzido número de pessoas, pois, por exemplo, para se fazer parte da Escola Pitagórica, os candidatos deveriam obter sucesso em provas extremamente complexas, com problemas matemáticos (EVES, 2004). Não obstante, a mídia alimenta muito esse pré-conceito, quando anuncia as mais diversas notícias relacionando dificuldade e desempenho dos alunos na disciplina, como ressalta Silveira:

Na mídia encontramos textos com enunciados: “A eterna dificuldade com a matemática”, “a histórica dificuldade enfrentada por professores e estudantes no ensino da ciência dos números”, “o mito de que a matemática é disciplina difícil”, “o mito de que só aprende matemática quem é inteligente” e “o mito de que matemática é difícil

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática. Universidade de Passo Fundo, RS, BR. 151179@upf.br

² Mestranda do PPGECM. Universidade de Passo Fundo, RS, BR. 137335@upf.br

³ Professora Supervisora do PIBID Matemática. Universidade de Passo Fundo, RS, BR. lisianesink@yahoo.com.br

e feita para alguns iluminados” fazem emergir a identificação de muitos leitores com esta problemática na escola. (2000, p. 82)

Isso estrutura uma cadeia contínua; as notícias divulgadas na mídia se espalham. Antes mesmo de uma criança ingressar na escola e ter um contato direto com os cálculos, entra em cena, também, seus familiares, que acabam repassando à criança toda a experiência que tiveram com a matemática (podendo ser ela positiva ou negativa), juntamente com o que os meios de comunicação dizem sobre o assunto. Todo esse conceito prévio fortalece ainda mais a ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil, podendo fazer com que a criança que ingressa na escola já venha com certo receio dela, que pode se estender até as séries do Ensino Médio.

Ciente desse cenário, foi elaborado um projeto pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF), que são bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e atuam na Escola Estadual de Ensino Médio Professora Eulina Braga, de Passo Fundo/RS. Este teve como objetivo proporcionar aos estudantes do Ensino Médio, da escola em questão, atividades e jogos que lhes mostrassem uma maneira divertida, mas não menos profunda, de revisar os conceitos básicos da disciplina, já que despertam maior interesse pela matemática, facilitando a aprendizagem.

As atividades foram aplicadas nas três séries do Ensino Médio, durante as aulas de Matemática da professora supervisora do PIBID, titular das turmas. O projeto, desde sua elaboração até a análise dos resultados, foi desenvolvido nos meses de julho até dezembro de 2016, com encontros semanais de três a quatro períodos.

DESENVOLVIMENTO

Ao considerar as proposições acima e após observação das aulas de Matemática em turmas do Ensino Médio, foi planejado um projeto com a finalidade de retomar os conteúdos matemáticos de forma mais lúdica e interativa. Para alcançar este objetivo, foram desenvolvidos/adaptados cinco jogos envolvendo assuntos matemáticos: Rouba Monte com Baralho Matemático, Batalha Naval com o Círculo Trigonométrico, Soma 10, Geoplano e o Quebra-Cabeça das Proporções; são jogos que buscam instigar o conhecimento dos estudantes, despertar maior

interesse pela disciplina, além de revisar as operações elementares, sempre estimulando o cálculo mental, pois como cita Parra apud Grandó:

[...] ao discutir a importância do cálculo mental no ensino da Matemática, Parra defende que o trabalho com cálculo mental habilita para uma forma de construção do conhecimento que vem a favorecer uma melhor relação do aluno com a própria Matemática. Trata-se de um processo de resolução dos problemas de maneira criativa, na busca de diferentes formas de resolução e não fixados em um único algoritmo capaz de dar conta da resolução. (GRANDÓ, 2008, p. 41)

Nesse sentido, para execução do projeto, em seu primeiro momento, foi criado o baralho matemático, que se assemelha a um baralho comum, contendo 54 cartas, entre elas, dois coringas. No entanto, os quatro naipes tradicionais foram substituídos por figuras geométricas planas (quadrado, triângulo, círculo e hexágono), e no lugar dos numerais foram colocadas operações matemáticas equivalentes, sendo a potenciação, a fração/divisão, a radiciação e pequenas expressões numéricas, com a intenção de que os estudantes tivessem que realizar o cálculo mental para saber o valor das cartas. Esse baralho foi utilizado nos jogos Rouba Monte e Soma 10.

O Rouba Monte foi escolhido com intuito de estimular o raciocínio lógico e o cálculo mental através de equivalências, reforçando o uso das operações fundamentais. Em um primeiro momento, o jogo foi apresentado aos estudantes para que pudessem explorá-lo. Além disso, foram expostas as regras e o modo de jogar, a fim de promover a interação entre os acadêmicos e os alunos. Posteriormente, deixou-se que jogassem entre si para melhor estimulação dos objetivos, mas sempre com a supervisão dos bolsistas.

Para se jogar rouba monte, inicialmente o baralho é embaralhado e distribuído na mesa na forma de uma circunferência, posteriormente cada jogador pega umas das cartas e posiciona ao centro, com seu valor à mostra. A partir de então, cada jogador em sua vez virará uma carta da circunferência e observará se há equivalência numérica entre sua carta e as expostas, se houver ele segura as mesmas para si, com o objetivo de acumular o maior monte de cartas possível.

O jogo Soma 10 também buscou estimular o cálculo mental e lógico, através do Baralho Matemático, porém, em forma de pequenas somas até 10. Para este, foram utilizadas apenas as cartas que contém valor numérico de um a nove, as quais são divididas igualmente entre quatro jogadores, que, inicialmente, devem

virar uma delas na mesa. Após ter quatro cartas na mesa, o primeiro jogador vira uma das cartas de sua mão, sem antes identificá-la, e tenta adicionar com alguma ou algumas das cartas que estão na mesa, buscando obter uma soma igual a dez, e assim recolhendo-as para si. Se o jogador não conseguir o resultado, deverá deixá-la na mesa. O jogo acaba quando todos os jogadores desfazerem-se de todas as suas cartas, independente de quantas sobraram na mesa. Vence o jogo quem tiver recolhido mais cartas.

Foi possível perceber que no decorrer dos jogos, os estudantes não se viam como adversários, mas sim, como companheiros, e ganhar o jogo já não era mais tão importante, pois prevaleceu o companheirismo na busca do valor de cada carta. Percebeu-se, assim, a importância do trabalho em grupo e como este colabora para o desenvolvimento individual e nas relações interpessoais, já que...

... as actividades em grupo são extremamente importantes, uma vez que permitem ao aluno aprender a trabalhar com os colegas e, logicamente, a comunicar. O jogo pode revelar-se um ótimo aliado neste processo porque, enquanto jogam, os alunos vão percebendo a(s) finalidade(s) do jogo, compreendendo e partilhando significados e conceitos através do diálogo no grupo e com o professor. Donde, o jogo na aprendizagem da Matemática constitui um factor estimulador da capacidade de comunicar. (SILVA; MARTINS, 2000)

Assim, a confecção do Baralho Matemático foi muito valorizada pelos estudantes, pois quando jogaram o Rouba Monte pela primeira vez, sentiam-se necessitados em realizar as operações sempre que chegava sua vez de jogar. Conforme passavam as rodadas, o valor numérico das cartas já era mais familiar, não sendo necessário muito esforço para realizar as operações nas cartas. A partir do momento em que o Soma 10 foi apresentado aos alunos, eles já lembraram o conhecimento necessário sobre a manipulação do baralho e suas operações, o que se fez notar pela ausência de receio percebido inicialmente e agora já não mais presente nas atividades. Os alunos, nesse momento, estavam mais seguros de si e confiantes em seus conhecimentos com operações matemáticas.

Na próxima atividade, o Jogo da Batalha Naval com o Círculo Trigonométrico, se buscou revisar conceitos que envolvem noções de coordenadas e ângulos, além da noção de espaço e formação de estratégia, com foco na trigonometria. O jogo funciona da mesma forma que a batalha naval normal: um dos jogadores diz uma

coordenada e o adversário deve dizer se o colega acertou ou não a localização do elemento. Porém, ao invés das coordenadas padrão (com números e letras) foram usados ângulos e comprimento do raio da circunferência.

O jogo foi apresentado e explicado aos estudantes, para que relembassem os conceitos básicos necessários para a realização da atividade. Em seguida, os alunos foram dispostos em duplas para a atividade. Cada jogador deveria posicionar, em seu tabuleiro, dois submarinos, dois *destroyers* e cinco fragatas (elementos escolhidos para este jogo), já desenvolvendo uma estratégia para a vitória. Venceria o jogo aquele que primeiro “afundasse” todas as embarcações do adversário, ou seja, aquele que acertasse a localização de todos os elementos do adversário.

Percebeu-se, por parte dos discentes, certo entusiasmo ao montar as estratégias de jogo, pois, ao iniciar, já apresentaram certa facilidade em demonstrar qual localização pretendiam “afundar” no tabuleiro do colega (Ex.: raio 2, 60°), facilitando o andamento da atividade. Como os próprios alunos escolheram com quem iriam jogar, as duplas se formaram com certa afinidade, o que resultou em uma competição saudável, pois ao mesmo tempo que tentavam defender suas embarcações e atacar as do seu adversário, tentavam ajudá-lo de alguma forma também.

Outra atividade realizada envolveu o Geoplano e teve como intuito trabalhar com formas geométricas, bem como a localização de pares ordenados no plano cartesiano. O Geoplano é um material didático pedagógico que consiste em uma superfície quadrada e representa o plano cartesiano, ou seja, a malha quadriculada. Através desse, há a possibilidade de explorar conceitos geométricos através do manuseio, criando e recriando figuras, de diversos tamanhos, como também de diversas formas.

Com a orientação dos acadêmicos, os estudantes construíram a representação de figuras geométricas através de coordenadas sugeridas, para posterior exploração de suas áreas e perímetros. O trabalho começou de forma simples, com a construção de quadrados, retângulos, trapézios, etc. Porém, houve a necessidade de apresentar figuras compostas, para que a turma representasse e demonstrasse as formas de calcular a superfície dessas figuras. Ressaltou-se que questões semelhantes são solicitadas em concursos, vestibulares, como também no

Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), e que tal atividade busca preparar os alunos para seu futuro estudantil e profissional.

O grupo de acadêmicos também optou por trabalhar com o jogo Quebra-Cabeça das Proporções, o qual buscou revisar noções de equivalência numérica. O mesmo é constituído por dezesseis peças, cada uma contendo quatro representações numéricas distintas (fração, número decimal, porcentagem e representação geométrica), as quais deveriam ser “encaixadas” corretamente, seguindo a equivalência em todas as cartas. Durante o jogo, os alunos deveriam identificar quais representações numéricas eram equivalentes, posicionando-as lado a lado para que ao final formasse um quadrado unindo todas as peças.

Durante as primeiras intervenções em sala de aula, verificou-se nos estudantes certa apreensão inicial, mas que dissipou-se a medida em que conheciam os jogos e suas regras. Necessitavam inicialmente, por exemplo, realizar os cálculos mentais em todas as jogadas com o Baralho Matemático, porém, com o decorrer da atividade, as expressões contidas nas cartas tornaram-se mais familiares, facilitando o jogo. A cada nova intervenção, criou-se um envolvimento maior por parte dos alunos, que passaram a refletir sobre as próximas jogadas, montando estratégias, controlando as regras, como também observando as ações dos colegas. Percebia-se, claramente o gosto pelo jogar e aprender, pois a matemática deixou de ser a aula maçante que girava apenas em torno do quadro negro e dos livros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto desenvolvido foi avaliado de forma positiva, uma vez que alcançou o objetivo de despertar nos estudantes maior interesse pela matemática, bem como retomou conceitos já estudados de forma dinâmica, onde se viu alunos engajados nas atividades, estando sempre ansiosos pelo próximo encontro com o grupo do PIBID/Matemática. O envolvimento dos estudantes foi extremamente notável, tanto que pediam para continuar com a atividade até mesmo durante o intervalo entre as aulas.

Pode-se afirmar que a desmistificação da matemática como disciplina difícil e para poucos é possível, pois trabalhando da maneira correta consegue-se fazer com que os alunos gostem dos conteúdos propostos na área, bem como, sintam-se sempre dispostos para aprendê-los. Vale lembrar que as atividades lúdicas são

bem-vindas, pois remetem a esfera que, costumeiramente, os alunos estão inseridos, logo, podem sentir-se mais confortáveis com o ambiente e o objeto de aprendizagem, ou seja, a escola e os conteúdos curriculares.

Além disso, percebe-se que a formação de professores, através do PIBID, mostra-se, através destas iniciativas, eficaz, pois proporciona aos acadêmicos das licenciaturas momentos de planejamento e interação com os estudantes da Educação Básica, tornando-se um elemento diferencial nesse processo, enriquecendo o currículo do profissional.

Assim, confirmou-se que o uso de jogos pode modificar a visão dos estudantes perante a disciplina de matemática. Esses comprovaram na prática que há maneiras interativas de se compreender os conteúdos. Através dessas atividades, o grupo reafirma que a estimulação do raciocínio lógico, por meio de atividades lúdicas, gera, nos estudantes, maior interesse e dedicação pelos estudos, da mesma maneira que auxilia no aprendizado da matemática, bem como de outras disciplinas escolares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Campinas: Editora da UNICAMP, 2004.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. 2 ed. São Paulo: Paulus, 2008.

SILVA, Anabela; MARTINS, Susana. Falar de Matemática Hoje é... *MILLENIUM on.line*. ed. 20 out. 2000. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millennium/20_ect5.htm>. Acesso em: 10 fev. 2017.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. "Matemática é para poucos" - Um sentido marcado na história. In: DANYLUK, Ocsana Sônia (org.). *História da Educação Matemática: escrita e reescrita de histórias*, Porto Alegre: Sulina, 2012, p. 67 - 83.