

O ensino da matemática através de jogos

Rogério José Maslowski¹, Rodrigo Josué Maslowski², Andréia Elisa Hahn³, Lilian Fátima Ancerowicz⁴, Karen Regina Michelin⁵, Fernanda Pinto Lenz⁶, Eliani Retzlaff⁷

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, rogeriomaslowski@yahoo.com.br

²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, rodrigomaslowski@yahoo.com.br

³Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, andreiahahn@yahoo.com.br

⁴Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, lilian.ancerowicz@gmail.com

⁵Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, karenmichelon123@gmail.com

⁶Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, fee_lenz@hotmail.com

⁷Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, elianir@santoangelo.uri.br

RESUMO: Este trabalho apresenta uma reflexão sobre a contribuição dos jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo atender os alunos do ensino básico. Esta metodologia de ensino surge a partir da necessidade de melhorar a qualidade de ensino e aprendizagem na área da matemática, possibilitando aos alunos aulas mais significativas e diversificadas. Nesse contexto devemos ressaltar a importância que o professor tem em tomar iniciativa na preparação das aulas com criação de jogos. Para mostrar que o jogo é um importante recurso pedagógico foi realizado uma amostra de jogos pelos bolsistas do PIBID nas escolas onde os mesmos atuam através do programa, tendo como princípio básico mostrar a importância da atividade lúdica no processo de ensino e aprendizagem e para maior interação escolar.

Palavras Chaves: Jogos. Aprendizagem. PIBID

INTRODUÇÃO

A matemática é uma das ciências mais antigas que surgiu para o ser humano suprir suas necessidades no cotidiano. Com o passar do tempo a matemática sofreu algumas alterações em seu aperfeiçoamento, surgindo a necessidade e a obrigação do ensino da mesma.

O ensino da matemática na antiguidade, assim como nas outras áreas do conhecimento tinha como metodologia um ensino tradicional. Atualmente precisa se buscar novas metodologias de ensino para facilitar e tornar as aulas mais significativas fazendo com que o aluno de fato aprenda.

A metodologia de ensino que está sendo usada no momento por parte de alguns professores na área da matemática não está dando resultado satisfatório, onde encontra-se os maiores índices de reprovações. Segundo Tonon (2004), a metodologia de ensino da matemática é, sem sombra de dúvidas, um dos maiores desafios que se interpõem aos professores hoje.

Partindo dessa problemática surgem os jogos de matemática, onde o professor pode trabalhar os conteúdos de uma forma prazerosa, dinâmica e

significativa, fazendo com que os alunos se interessem mais nas aulas e consigam aprender o que está sendo passado, além de melhorar a relação dos alunos com a disciplina, com os colegas e a relação de aluno com o professor. Nesse sentido é importante ressaltar a importância do professor preparar as aulas com jogos mais dinâmicos e criativos.

Viabilizando a melhoria no processo de ensino e aprendizagem os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID) da Universidade Regional Integrada do Alto e das Missões – URI/ Santo Ângelo prepararam 19 jogos que envolvem conteúdos de ensino médio, raciocínio lógico e conhecimentos gerais relacionados à área da matemática. Esses jogos foram realizados em uma amostra nas escolas onde os bolsistas do PIBID atuam: Escola Técnico Estadual Presidente Getúlio Vargas, Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Augusto do Nascimento e Silva, Instituto Estadual de Educação Odão Felipe Pippi e Colégio Estadual Pedro II, nesta amostra os alunos presentes puderam realizar diversas atividades com jogos.

JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICO

A matemática é a disciplina mais temida pelos alunos onde possuem maiores dificuldades em seu entendimento, além do mais é a que causa maior nível de reprovações. Os jogos envolvendo os conteúdos de matemática surgem da necessidade de trabalhar mais com o lúdico para melhorar a interação dos alunos com a área da matemática. Segundo Moreno Murcia (2005), o jogo é de parte fundamental do desenvolvimento harmônico infantil e de importância tal que o conhecimento dos interesses lúdicos, sua evolução, seu amadurecimento e sua observação sistemática são imprescindíveis para a vida.

O que se entende como jogo ou brincadeira abarca uma infinidade de ações e atividades. Tudo o que vivemos pode torna parte na brincadeira. O mundo mágico do jogo torna possível todo tipo de conexões ou interações para atingir diversas realizações. Os atos do jogo são produto da ilusão, da vontade, da alegria, do otimismo. No jogo, podemos conseguir tudo o que desejamos. O benefício dessa prática preenche o desejo de realização e nos proporciona prazer ou satisfação. (MORENO MURCIA. 2005, p.26).

O jogo é uma brincadeira que causa motivação, interesse, prazer em jogar e em querer aprender a jogar com isso o aluno consegue aprender o conteúdo facilmente. No momento percebe-se que nas escolas os jogos como recursos pedagógicos estão sendo deixado de lado, e assim o ensino fica apenas nas aulas teóricas.

O jogo como um recurso pedagógico na área da matemática dará resultado plenamente satisfatório, pois o jogo faz com que os alunos se familiarizam rapidamente para dar início à atividade, ou seja, os alunos gostam de jogar para ver o vencedor, além de tornar a aula mais prazerosa.

Os jogos são ricos, quando bem escolhidos e explorados pelo professor. É muito importante não apenas utilizar os jogos pela recreação pura e simples, sem a devida análise e interpretação matemática, mas que venham a somar esforços e conhecimentos ao

aluno. Muitos professores de matemática utilizam jogos em sala suas aulas, mas apenas o jogo pelo jogo, sem nenhuma preocupação em sistematizar e explorar as estruturas matemáticas existentes que estão implícitas no ato de jogar. (TONON, 2004, p.51).

As atividades realizadas com jogos tornam as aulas mais lúdicas, assim contribui no processo de ensino e aprendizagem dos nossos alunos, porém os professores precisam colocar em prática essa metodologia bem como também saber como utilizar esse recurso, pois o jogo muitas vezes é considerado uma brincadeira que fica apenas no ato de jogar, competir. Para que o jogo não fique apenas no ato de competir e ter um vencedor e um perdedor, o professor tem que trabalhar um conteúdo em cima do mesmo, e além do mais deve estimular os alunos, dar pistas, incentivar ao aluno tirar suas dúvidas no conteúdo com isso o jogo se torna um recurso influente no processo de ensino e aprendizagem.

O jogo vem da vontade de competir, de vencer e também de aprender a perder, pois o jogo é uma competição que haverá um ganhador e um perdedor. Nesse meio de competição o jogo ajuda os alunos nas relações com seus colegas, pois o jogo pode ser jogando em grupo o que faz com que os alunos aprendam a trabalhar coletivamente. Esses jogos trabalhados em sala de aula não têm como objetivo somente a competição, mas sim entender e compreender o conteúdo.

As vantagens dos jogos matemáticos podem ser consideradas fundamentais para que os alunos desenvolvam a aprendizagem, pois por meio desse processo o professor poderá ser facilitador e mediador no ensino. Assim como afirma MOURA e VIAMONTE:

A utilização de jogos em ambiente de sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz para consolidar conceitos e para promover a motivação para a Matemática. É importante o professor conhecer diversas possibilidades de trabalho para construir a sua prática e o jogo constitui uma dessas possibilidades pois proporciona o desafio aos alunos, motivando-os para conhecer os seus limites e as suas possibilidades de ir de encontro à vitória. Apesar de ter algumas desvantagens, tais como a agitação e a conversa que se propicia na aula, promove o interesse e a participação. Pode ser muito útil para introduzir um conteúdo matemático pois é passível de facilitar a sua compreensão. A intervenção do professor é de extrema importância pois sendo este conhecedor do jogo, deve ser o mediador para que se desenvolva um trabalho de equipa, em que sejam levantadas questões de modo a conduzir os alunos a analisar das jogadas e respectivas conclusões. (MOURA e VIAMONTE, 2006, p. 4)

A partir dos jogos matemáticos o professor estará sendo um mero facilitador no ensino e aprendizagem tornando as aulas mais significativas e prazerosa, facilitando uma melhor compreensão dos conteúdos ministrados no decorrer das aulas. Visando esse aspecto o professor estará tornando a aula mais dinâmica o que viabiliza um professor inovador, criativo e facilitador.

Através do PIBID que é um programa de incentivo e aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica, os bolsistas frequentam uma escola para adquirir experiências através do professor supervisor, fazendo monitorias, aulas de reforços, pesquisas de estudos, etc.

Com o objetivo de buscar o melhor para o aprendizado dos alunos, foi realizado uma atividade que traz o ensino lúdico que pode ser trabalhado com os alunos nas aulas de matemática.

A ideia dessa atividade surgiu das coordenadoras do PIBID do subprojeto de matemática, e está atividade ficou dividida em alguns momentos:

1º momento: As coordenadoras do PIBID, tiveram a ideia de fazer uma atividade diferente com os bolsistas e supervisores das escolas para mostrar a matemática lúdica. No entanto foi realizado uma reunião, no qual então seria realizada uma amostra dos jogos envolvendo os conteúdos do ensino médio, raciocínio lógico e conhecimentos gerais sobre matemática.

Então após a reunião ficou encaminhado que cada bolsista trouxesse na próxima semana uma ideia de um jogo que iria organizar para a amostras nas escolas.

2º momento: Então os bolsistas encaminharam-se e pesquisaram um jogo que incluindo nele alguma atividade, conteúdo de matemática.

Neste dia foi discutido qual era o objetivo do jogo, qual o conteúdo que poderia ser trabalhado, em qual turma poderia ser aplicado, e como é que se joga.

3º momento: Neste momento foi o tempo em que os bolsistas ficaram responsáveis em fazer o jogo.

4º momento: Foi reunido todos os bolsistas, supervisores e coordenadores para que os bolsistas mostrassem o jogo e explicassem para os demais como ocorria o desenvolvimento da atividade.

Após realizada a apresentação dos jogos aos demais bolsistas, supervisores e coordenadores, foi feita algumas discussões sobre o que precisaria ser reajustado para a melhoria da atividade, e com isso, houve elogios pelas atividades planejada, pois os bolsistas estavam motivados para mostrar algo motivador e inovador nas escolas.

ASSUNTO	DESENVOLVIMENTO
Bingo das funções do primeiro grau	A cartela é composta pela função no cabeçalho e valores da imagem (y), o número sorteado é o domínio (x), marca quem tiver o resultado da imagem.
Pirâmide Mágica	Escolhe um número da pirâmide, vira a pirâmide face por face, somando ou não o valor de cima, conforme a existência do número na determinada face.
Bingo da Regra de três	Entrega-se uma cartela para cada aluno, e sorteia-se uma questão, após respondida marca o valor do resultado na cartela se ela tiver o valor.
Plano cartesiano	Da as coordenadas e o aluno marca os pontos no plano cartesiano, e assim ao terminar os pontos formam uma figura geométrica.

Pife de Geometria espacial	São 11 figuras geométricas, e outras cartas correspondentes com a fórmula e característica das figuras, forma-se o par. Ganha quem terminar primeiro as cartas.
Mico da tabuada	Um rouba a carta do outro, formando pares de pergunta/resultado. Ganha quem terminar primeiro as cartas.
Dominó das 4 cores	Dado um molde de quadrado, e peças de diferentes cores e tamanhos, com essas peças coloridas tenta-se montar o quadrado molde. Mas peças de mesma cor não podem se tocar.
Stop music	Na caixa estarão questões à serem respondidas e perguntas surpresas, que devem ser realizadas com o grupo. Após a resolução das questões, o professor deverá conferir os cálculos ou a execução da pergunta surpresa. E o aluno que ficar com a caixa será o juiz da próxima jogada.
Quadrado perfeito	Tem que somar 15 nas diagonais, linhas e colunas.
Lentopéia	É uma trilha em formato de uma centopeia, com o conteúdo de equações do 1º grau. Joga-se o dado, resolve a conta, caso acerte a resposta, anda-se uma casa. Ganha quem chegar no fim da trilha.
Tangram	Da uma figura e o aluno tem que montar a figura com as peças do tangram.
Mico da trigonometria	É dado cartas, onde se faz pares, ângulo com o resultado. Rouba carta do outro jogador e ganha quem fica sem nenhuma carta e sem o mico. Para auxílio há uma roda trigonométrica para identificar os valores dos ângulos, sen e cos.
Trilha das funções	Joga-se o dado e anda a casa correspondente, pode cair em uma casa em branco, no (P) é (prenda), (S) é (surpresa) e (?) é (pergunta). Respondendo a pergunta correta, anda para frente e ganha quem chegar no final da trilha.
Desafio das 20 faces	Será dado ao aluno 20 faces, onde ele terá que montar uma pirâmide, sendo que uma já estará montada para o aluno ter uma base.
Desafio do cubo	Será dado ao aluno 17 peças de madeira, sendo 3 tipos de peças diferente, e o aluno terá que montar um cubo com essas peças, sendo que um cubo estará montado.
Disco Mágico	O aluno receberá seis fichas e terá que “atirar” essas fichas de uma determinada distância num disco que estará no chão, neste disco contém três cores (amarelo, vermelho e azul) se o aluno acertar em umas dessas cores terá que resolver uma equação que estará em um pote com a cor determinada que ele acertou. No final será somado os pontos se o aluno acertar a equação.
Jogo dos Conjuntos Numéricos	Os alunos receberão uma ficha com uma sequência de números e haverá um quadro onde terá escrito (números reais, racionais, inteiros, naturais e irracionais), e os alunos deverão colocar a sequência que receberam no lugar correto.

Torre de Hanói	Consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar sendo que o mais simples contém apenas três.
Teorema de Pitágoras	Demonstração do Teorema de Pitágoras com material concreto.

5º momento: Então essa amostra matemática foi realizada nas escolas onde o PIBID - subprojeto de matemática está atuando: Escola Estadual Ensino Médio Dr Augusto do Nascimento E Silva, Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, Colégio Estadual Pedro II, Instituto Estadual de Educação Odão Felipe Pippi. No qual os supervisores e bolsistas ficaram encaminhados da organização nas escolas.

Foi realizada em uma manhã por escola, onde obteve a presença dos alunos do ensino médio e alguns do 8º e 9º ano.

RESULTADOS E ANÁLISES

A realização da amostra foi um sucesso, pois obteve o apoio da direção, professores e de toda a escola. Os alunos estavam motivados a realizar as atividades, pois os jogos chamavam a atenção. Segundo as supervisoras os alunos elogiaram, tendo como finalidade pontos positivos na amostra de matemática.

Devemos ressaltar que o ensino acadêmico está dando muitas oportunidades para ingressar numa escola ainda com um docente, trazendo projetos de extensão, de melhorias, que dão a nós oportunidades para trabalhar com alunos, no mesmo privilegiando com bolsas de estudos.

Na graduação de licenciatura em matemática percebe-se o índice na educação dos futuros professores, ou pelos outros que optarem por seguir outro ramo. A metodologia que é trabalhada faz com que o acadêmico saia capacitado para substituir um professor na altura do mesmo, pois terá auxílio de novos métodos de ensinar através da tecnologia e da inovação.

Os bolsistas se sentiram motivados porque os alunos demonstram interesse na resolução dos jogos. Nos quais vários conteúdos eram sobre o que eles estavam aprendendo em sala de aula, isso os deixou curiosos, pois sanaram as dúvidas para a realização das provas, onde conseguiam analisar e resolver bem os jogos como mostra nas figuras 1, 2, 3 e 4 a seguir.



Figura 1: Amostra dos jogos matemáticos. Escola Estadual Ensino Médio Dr Augusto do Nascimento E Silva. Fonte: próprio autor.



Figura 2: Amostra dos jogos matemáticos. Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas. Fonte: próprio autor.



Figura 3: Amostra dos jogos matemáticos. Colégio Estadual Pedro II. Fonte: próprio autor.



Figura 4: Amostra dos jogos matemáticos. Instituto Estadual de Educação Odão Felipe Pippi. Fonte: próprio autor.

CONCLUSÕES

Este trabalho mostrou que o ensino da matemática precisa melhorar, onde os professores precisam trabalhar mais com o lúdico para tornar as aulas mais significativas, pois os alunos se sentiram mais motivados em aprender de uma forma mais prazerosa não apenas ficando em aulas teóricas. Através do lúdico a forma de trabalhar a matemática em sala de aula é com jogo que como podemos perceber é considerado importante, o resultado foi satisfatório, pois os alunos conseguiram aprender melhor os conteúdos de uma forma divertida e significativa, também favoreceu uma ótima socialização entre colegas e

professores, é fundamental salientar que o jogo tem o intuito de dar mais qualidade ao ensino e aprendizagem.

Dessa forma vê-se que os bolsistas do PIBID estão aprendendo métodos inovados e de qualidade para tentar baixar o índice de reprovações na área de matemática nas escolas.

Em virtude dos fatos mencionados percebe-se que o uso de jogos matemáticos pode influenciar no ensino e aprendizagem do aluno. Segundo a amostra de matemática realizada, os alunos mostraram curiosidade e motivação para a realização das atividades que lhes foram propostas, portanto a amostra obteve pontos positivos, no qual toda a escola pode observar. Os bolsistas gostaram de participar e colaborar no ensino e aprendizagem dos alunos, pois mostraram-se realizados nos jogos onde puderam sanar as dificuldades tirando as dúvidas de determinados conteúdos matemáticos.

Concluímos que através dos jogos os professores estarão facilitando o aprendizado de determinados conteúdos de matemática tornando a aula mais divertida e significativa, sendo assim diminuir os índices de reprovações nas escolas e também melhorando na socialização dos alunos tornando cidadãos mais críticos e conscientes.

REFERÊNCIAS

GOLBERT, Clarissa Seligman. **Jogos Matemáticos 1**: Athurma Quantifica e Classifica. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

HUETE, Juan Carlos Sánchez e BRAVO, José A. Fernández. **O Ensino da Matemática**: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MURCIA, Juan Antonio Moreno. **Aprendizagem Através do Jogo**. ed. São Paulo: Artmed, 2005.

PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

RONCA, Antônio Carlos e ESCOBAR, Virgínia Ferreira. **Técnicas Pedagógicas**: domesticação ou desafio à participação. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1980.

TONON, Maria Helena Hanisch. **Matemática**: um olhar empático sobre o ensino-aprendizagem. ed. Paraná: Face, 2004.

MOURA, P. C., VIAMONTE, A. J. **Jogos Matemáticos Como Recurso Didático**. Revista da Associação de Professores, 2006, Universidade Portucalense. Disponível em: <www.apm.pt/files/_CO_Moura_Viamonte_4a4de07e84113.pdf>. Acesso em: 01 de junho de 2017.