

OFICINA DE JOGOS MATEMÁTICOS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Eric Guedes de Souza

Eduardo Quadros da Silva

RESUMO

Este trabalho propõe de um lado uma discussão como ensinar matemática através de Jogos Matemáticos no Ensino Médio, sendo de grande relevância para a construção do conhecimento matemático. É uma proposta de grande inserção de jogos matemáticos nas aulas de matemática, sem levar em consideração os anseios, o contexto político, social e cultural dos alunos. Na busca de alternativas que tornassem as aulas de matemática mais atrativas onde temos alunos com dificuldades em conteúdos já trabalhados em séries anteriores e questões de raciocínio lógico. Com o lúdico na sala de aula permite aos alunos aprenderem a matemática de forma mais atrativa, onde muitas vezes a visualização é a uma maneira de uma pessoa com dificuldade em alguma área cognitiva tem se aprender. As atividades realizadas na oficina de Jogos Matemáticos para os alunos da E.E. Dr. Ervin Horvath de Itaquaquecetuba-SP, a intenção desta oficina era justamente trazer o lúdico para dentro das aulas de matemática, além de mostrar jogos que podem ser confeccionadas através de conhecimentos matemáticos.

PALAVRAS CHAVE: matemática lúdica; jogos; dança; prazer em estudar matemática.

INTRODUÇÃO

Empiricamente tem se observado que as dificuldades apresentadas nas séries do Ensino Médio em Matemática, mas tem origem na falta de assimilação dos conteúdos do Ensino Fundamental. Essas deficiências obrigam os professores a reverem conceitos que já deveriam ter sido assimilados pelos alunos, provocando atraso no ensino de matemática onde estão inseridos. O objetivo

deste trabalho é propor o uso de jogos matemáticos utilizando a oficina na introdução das séries do Ensino Médio, sendo pouca explorada pelos professores de Matemática utilizando diferentes estratégias e metodologias de ensino, considerada como uma maneira eficiente de se melhorar a qualidade de ensino, possibilitando assim, que haja uma melhor assimilação dos diversos conceitos abordados.

Contribuir para que o aluno possa ser um ator importante na difusão do conhecimento a partir de um processo que se inicia nos processos didáticos e culmina com seu ato criativo, processo esse que deverá lhe dar uma nova dimensão dialógica do processo ensino-aprendizagem. Propiciar situações onde os jogos matemáticos, auxiliem como uma ferramenta relevante para a compreensão dos conteúdos abordados na sala de aula, criando possibilidades de utilizar os conhecimentos matemáticos no sentido de interpretar, investigar e intervir nas situações imediatas de um contexto real. Detectar as dificuldades mais freqüentes dos alunos em relação aos conteúdos programáticos das disciplinas integrantes do projeto. Produzir material didático lúdico, utilizando a linguagem para o aprofundamento, para o segundo segmento do ensino médio e para o ensino fundamental.

A aprendizagem dos conceitos contidos nos conteúdos didáticos da matemática tem sido insatisfatória, devido, em parte, à inadequação dos livros didáticos, que, em geral apresentam os conteúdos de ensino dissociados de uma maior atenção à apreensão dos conceitos neles contidos. Este trabalho apresenta argumentação a favor da utilização de Jogos Matemáticos sempre que possível, a apresentação de assuntos e questões de ensino.

O grande avanço da Matemática nas últimas décadas não impediu que aumentassem as dificuldades em ensinar os conteúdos matemáticos. Um dos problemas apresentados pelos alunos está em aplicar os conceitos matemáticos. Entre os obstáculos encontrados pelos professores de Matemática na transposição didática, e que são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático, podemos destacar a falta de modelos, pois cada problema se resolve de um modo, além disso, é muito raro encontrar atividades didáticas aplicáveis no Ensino Básico.

Entre tais recursos, destaca-se a confecção de jogos, materiais lúdicos e um xadrez humano. Contudo estes recursos não devem ser concebidos apenas como um passatempo e sim como uma atividade que pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua criatividade e seu raciocínio lógico.

Também pretendemos mostrar que a Matemática pode ser mais atrativa proporcionando momentos descontração e aprendizagem, portanto encerramos as atividades com uma dança através do xadrez humano, no qual se necessita conhecimentos matemáticos para sua construção.

DESENVOLVIMENTO

No ensino da matemática, deparamo-nos com dois problemas, entre outros: o primeiro estaria no contexto da matemática formal que, talvez, não seja tão importante para a maior parte dos estudantes, pois nem todos serão matemáticos no futuro. Um segundo problema, pode estar na visão que há uma única cultura - essa única interpretação independe das quantidades especiais das pessoas – a Matemática formal/acadêmica, acarretando a desvalorização e a exclusão das outras leituras matemáticas que não pertencem à cultura dominante. Os jogos têm um papel fundamental na Educação Matemática. Através do jogo, temos a possibilidade de abrir espaço para a presença do lúdico na escola, não só como sinônimo de recreação e entretenimento. Para Kishimoto (2000) "Para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, o mediador deve organizar jogos voltados para classificação, seriação, seqüência, espaço, tempo e medidas". A introdução de jogos como recurso didático nas aulas de matemática é tido como possibilidade para diminuir os bloqueios apresentados por alguns alunos, a respeito da matemática.

Para Guimarães (1998), a construção de novas estratégias durante o jogo, por envolver concentração, torna imprescindível a tomada de consciência. Em uma intervenção, por meio de jogos, é possível que o sujeito constate seus erros, desencadeando assim este processo de tomada de consciência.

A partir desta situação o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático. Os

conceitos matemáticos abordados em sala têm conexão com os jogos constituindo uma aprendizagem satisfatória.

No Brasil, uma das mudanças sugeridas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na forma de abordar os conteúdos de matemática, em sala de aula, é a utilização de jogos matemáticos como recurso pedagógico. Segundo os PCN, este recurso permite que:

“o recurso além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um” fazer sem obrigação externa e imposta “”, embora demande exigências, normas e controle.

(BRASIL, 1997, p. 35)

Deste modo acredito que a participação de jogos representa uma conquista cognitiva, emocional e social para o aluno e um estímulo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, assim os PCN enfatiza que:

“Nos jogos é um desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa em diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver”

(BRASIL, 1997, p. 36)

Ao utilizar jogos que implicam conhecimentos matemáticos o professor deve ter como objetivo fazer com que os alunos se interessem, e passem a gostar de aprender essa disciplina, pois o ensino por meio dos jogos além de mudar a rotina da sala, faz com que o processo de aprendizagem se torne interessante, divertido, facilitando a aprendizagem de matemática, até mesmo aquelas de difícil aprendizagem se tornam mais simples através do jogo, jogando o aluno a pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses e testá-las para conseguir vencer o jogo, por isso os jogos devem ser utilizados ocasionalmente para completar as atividades produzidas durante as aulas diárias, ocupando um horário dentro do planejamento da aula, de modo que o professor possa explorar todo o potencial

do jogo, como o processo de solução, registros e discussões possíveis dúvidas que poderão surgir a respeito do jogo.

A presente oficina pretendeu mostrar que é possível usar o lúdico em situações matemáticas dentro da sala de aula, sem que isto, seja maçante ou tempo perdido. Também pretendemos mostrar que, às vezes, precisamos usar a matemática em situações relaxantes e descontraídas para assim desmistificar a idéia de que a matemática não é divertida ou prazerosa.

Para que tal oficina se realizasse foi necessária muita pesquisa bibliográfica sobre o assunto além de conversas informais com professores de matemática, alunos e estudiosos do assunto.

Para verificar a eficácia do que havíamos estudado, a oficina foi aplicada aos alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Dr. Ervin Horvath, no município de Itaquaquecetuba, São Paulo.

Como primeira atividade, mostramos como podemos introduzir conceitos matemáticos através de jogos a fim de trazer a tona algumas definições de certos conteúdos abordados em sala de aula em séries anteriores e noções de lógica na busca de estreitar as relações entre teoria e prática, configuradas em um cenário de habilidades e de competências apontadas nas novas políticas públicas.

A segunda atividade foi apresentar os jogos para a confecção, são eles:

- Soma Quinze
- Tagram
- Torre de Hanói
- Combinação Geométrica
- Sobra Um
- Jogo dos Hexágonos
- Jogo dos Quinze
- Em Busca do Caminho
- Jogo do Nim
- O Caminho do Siri
- Resta Um
- Roleta
- Jogo do Velho

- Fila de Quatro
- Quadro Quadrados
- A Volta do Relógio
- Jogo das Tampinhas
- Soma Circular
- Passa 500
- Jogo das Nove Pedrinhas
- Pirâmide de Pentaminos
- Jogo das Moedas
- Phano
- Batalha dos Números
- Vinte e Um
- Jogo do Galo
- Seis Moedas e Três Movimentos
- Pirâmide de Base Triangular
- Avançando com o Sinal
- Círculo Perfeito
- Moedas Deslizantes
- Figuras Planas Equivalentes
- Soma dos Quadrados
- Produto com Dominós
- Boliche Diferente
- Jogo de Dados

A terceira atividade foi dividir os alunos em grupo com 4 integrantes e sortear os jogos trazidos pelo professor em cada série inserida no contexto. Após o sorteio e a divisão dos grupos, cada grupo teria que confeccionar o próprio jogo com materiais recicláveis e/ou de madeira, aprender como jogar, verificar as soluções e apresentar a sua própria sala, posteriormente fazer alguns ajustes para a apresentação na oficina. Tendo o aluno como elemento atuante na construção do seu conhecimento, tendo conjecturas, discutindo, refletindo sobre suas ações, colocando e defendendo suas idéias temos um grupo apresentando seu jogo à sala.



Na busca de tornar as aulas mais atrativas com os jogos foi proposto fazer uma apresentação de xadrez humano, com objetivo dos alunos a conhecerem a história, as regras e criar estratégias do jogo, durante seu desenvolvimento os mesmos foram capazes de estabelecer as interações e vivenciar outra maneira de aprender matemática culminando com uma dança sobre o tabuleiro de xadrez sendo todos os envolvidos caracterizados de peão, bispo, rei, rainha, cavalo e torre.



A atividade da dança foi à abertura do projeto, inicialmente foram convidados dois alunos para jogar com as peças humanas, quem conseguisse dar xeque-mate primeiro, iniciou a dança no tabuleiro à música “Cada Um no Seu Quadrado DJ Malboro”, a motivação dos alunos era de construção do conhecimento satisfatório, na escola não havia nada de diferente do que é normal se sentiram protagonistas ressaltando as experiências para a sala de aula provocando assim discussões e reflexões a respeito das dificuldades em certos conteúdos de matemática.

A partir dessa apresentação foi iniciada a oficina onde era aberta ao público da comunidade escolar e a comunidade local para vivenciar e descobrir que a matemática pode ser atraente e pretendendo dar sugestões para a melhoria do ensino de matemática, mais especificamente aos alunos da escola.



No pátio da escola foram distribuídos sobre as mesas os jogos confeccionados pelos alunos a serem expostos sendo de responsabilidade ensinar como jogar e auxiliar os convidados na medida do possível.



A imagem acima tem o jogo Passa 500 é composto de um tabuleiro conforme apresentado acima e de um “dado” com a forma de um tetraedro regular com as faces marcadas com C, B, D, E, significando, respectivamente, cima, baixo, direita e esquerda. Tendo como objetivo conseguir ultrapassar 500 pontos, além de contar com um componente lúdico, a atividade promove socialização e o estímulo ao raciocínio lógico- dedutivo.

Partindo da concepção de ensinar matemática de forma lúdica dedicada a promoção do aprender a fazer e aprender a conviver, de teoria e de prática, envolvendo alunos dos ensinos fundamental e ensino médio tem como preocupação oferecer um cenário que lhes dão condições de vivenciar o desenvolvimento das atividades, compartilharem seus conhecimentos e experiências e refletir sobre conteúdos de matemática. Assim como um caminho na tentativa de contribuir para a aproximação dos alunos a matemática.

A metodologia aplicada para construção deste artigo científico é com base em observações em salas de aula nas séries do ensino médio, vendo a necessidade da introdução do lúdico principalmente nas aulas de matemática,

o referido artigo foi baseado em estudos bibliográficos, PCNs e nas obras de Kishimoto e Guimarães para embasamento teórico.

A pesquisa foi construída em várias semanas, observando o desenvolvimento dos alunos nas salas de aula que eram aplicados os jogos matemáticos e na oficina. Buscaram-se informações e respostas para as várias indagações que o tema propõe.

No que caracterizam ao lúdico, através dos jogos matemáticos os alunos se distancia do cotidiano entrando em um mundo repleto de imaginação, pois se sabe que todo jogo acontece num tempo e espaço e possui seqüência e regras para cada tipo específico de jogo.

Nota-se que a maior parte dos jogos admite dinâmica de grupo, valorizando o trabalho em equipe. Desta forma, presta-se a servir de instrumentos para despertar o interesse e a atenção do educando, favorecendo até mesmo a disciplina em sala. É importante observar que se o jogo ao não se apresentar estruturado em questões significativas, desafios intrigantes, propostas de reflexões ousadas, seus objetivos se perdem e sua finalidade fica reduzida.

Vale ressaltar que a nossa cultura valoriza muito a inteligência lógico-matemática muitas vezes, ser inteligente está associado a um desempenho muito bom em áreas ligadas a este tipo de inteligência. A inteligência lógico-matemática determinará a habilidade para o raciocínio dedutivo, além da capacidade para solucionar problemas estando estes, envolvendo números e demais elementos matemáticos.

Diante do expositivo, defende-se o uso dos jogos matemáticos em sala de aula, para que, sejam desenvolvidas as habilidades necessárias, paralelo ao aprender brincando num contexto educacional que vise o educando como ser integral. Os jogos podem ser ainda um facilitador no processo ensino-aprendizagem, desde que desperte o interesse dos alunos para o conhecimento que se produzir.

Esse artigo é parte da I^a Oficina de Jogos Matemáticos da Escola Estadual Dr. Ervin Horvath no estado de São Paulo, o qual foi trabalhado no segundo semestre de 2011 culminando no mês de setembro.

Deixo aqui, para refletirmos a importância que os jogos exercem nos alunos no ensino da matemática. Eric Guedes de Souza

Conclusão

Através deste trabalho podemos utilizar jogos matemáticos na vivência escolar dos alunos para compreensão da matemática nas conquistas e evoluções nas competências e habilidades. São contribuições da presença de aspectos lúdicos com o propósito de apresentar como brincar com a matemática através de jogos pode – se ser inserida em nossa prática pedagógica, bem como evidenciar conceitos ensinados em sala. Essa contribuição pode ser vista, principalmente em termos contextuais ao propiciar um ambiente favorável à aprendizagem e significativa levado – o a reflexão da importância da matemática.

Esperamos com o desenvolvimento de este trabalho contribuir para o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos de matemática utilizando Jogos Matemáticos como uma ferramenta poderosa no desempenho das tarefas do professor aproximando o aluno para prazer em aprender matemática, para a inserção deste, o professor tem de estar apto a aplicar conceitos matemáticos em jogos com o conteúdo da aula com. Não basta somente utilizar os jogos matemático sem sala de aula com aplicações e atividades que despertam o interesse do aluno.

Assim, espera – se que com a utilização dos jogos matemáticos no plano de ensino, possa minimizar os problemas enfrentados no decorrer das aulas de matemática tornando as aulas mais atrativas e interessantes para nosso aluno.

Referências

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. et al. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 2009.

- BRASIL, Ministério da educação - secretaria de educação fundamental - PCN'S **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998

- GUIMARÃES, K. P. **Abstração reflexiva e construção da noção de multiplicação, via jogos de regras.** Dissertação de mestrado da faculdade de educação da UNICAMP, Campinas, 1998.