

O USO DE JOGOS ESTRATÉGICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Saulo José Ramos Rodrigues¹

Ana Paula Almeida Saraiva Magalhães²

RESUMO

Um dos grandes problemas presentes no processo de aprendizagem de matemática é a rejeição dos alunos com relação à matéria, não excluindo os incessantes casos de indisciplina. Dessa forma, o grande desafio dos profissionais da área é despertar a atenção e o interesse dos alunos pela matemática. O desinteresse do aluno é geralmente provocado pela falta de habilidades matemáticas, tais como: concentração, raciocínio lógico, capacidade de observação, fazer análise, entre outras, as quais são essenciais para a aprendizagem desta disciplina. Uma alternativa para lidar com esse problema, é a utilização de jogos estratégicos nas aulas de Matemática, uma vez que este tipo de atividade não tem como objetivo o ensino de conteúdos matemáticos, mas o desenvolvimento do raciocínio do aluno. Neste sentido, o presente trabalho tem o intuito de apresentar um relato da experiência com a utilização de jogos estratégicos nas aulas de jogos matemáticos. O trabalho foi desenvolvido através das aulas de matemática. Para realização deste trabalho foram utilizados alguns passos metodológicos como a pesquisa bibliográfica e trabalho de campo. As atividades foram realizadas em uma escola da rede estadual de ensino no município de Inhumas, Goiás.

Palavras-chave: Jogos Estratégicos; Matemática; Rejeição.

1 INTRODUÇÃO

Durante a graduação pude observar através da vivência na escola que a disciplina que os alunos não gostam é a Matemática, buscou-se compreender essa rejeição. São duas situações, uma em que o professor é obrigado a submeter-se a “bimestralização por um currículo referência”, ou seja, uma proposta pedagógica promovida pela Secretaria Estadual de Educação (SEDUCE), em que os conteúdos de Matemática já vêm distribuídos no bimestre conforme a organização imposta pela

¹Universidade Estadual de Goiás. E-mail: saulo94@live.com

²Universidade Estadual de Goiás. E-mail: nplasm21@yahoo.com.br

secretaria. Nessa proposta, o professor perde a autonomia de desenvolver o conteúdo a partir da necessidade da turma e passa a planejar sua prática pedagógica em função desta proposta e também em função das provas diagnósticas, que têm como objetivo verificar os índices de desenvolvimento da educação básica de cada escola. Outra situação encontrada é o fato do aluno participar de aulas prontas e desmotivadoras cheias de conteúdos e provas, sendo o tempo todo cobrado.

2 REJEIÇÃO À MATEMÁTICA: UM ELEMENTO ANUNCIADO PELA HISTÓRIA DESTA CIÊNCIA

Diante desta realidade, buscaram-se alguns referenciais que pudessem elucidar quanto à desmotivação dos alunos em relação à Matemática. Tatto e Scapin (2004) defendem que o alto índice de rejeição dos alunos se dá por questões históricas, psicológicas e por influências da mídia. Historicamente falando, o Instituto de Pitágoras no século VI a.C., para selecionar candidatos para pertencer ao instituto, colocavam-os para fazer provas em cavernas com vaso de água e pão seco, onde eles teriam que descobrir símbolos (prova moral), logo em seguida era levado a uma sala na qual era submetido a humilhações (prova do amor-próprio), se o candidato não resistisse e insultasse aos discípulos, o mestre ou a escola, era expulso tornando-se inimigo, logo ele teria de escolher outra ciência para estudo.

Ao relacionar o instituto com as escolas atuais, as provas morais e de amor-próprio podem ser comparadas as formas de avaliação que tem-se hoje, em que os alunos são testados a todo momento e devem provar seu conhecimento através de um documento que trará aprovação ou reprovação, o que também é um aspecto desmotivador.

Não obstante, pode-se perceber também que a desmotivação dos alunos pode vir da dificuldade que eles têm para compreender os conteúdos matemáticos, que muitas vezes decorre da falta de raciocínio, capacidade de concentração e habilidade para analisar fatos. No pensar de Tatto e Scapin (2004):

Há uma ideia pré-concebida de que a Matemática é uma matéria difícil, que exige muito esforço e que poucos realmente aprendem. Há um bloqueio inconsciente no uso do raciocínio mental e, conseqüentemente, com a Matemática, como ciência que exige raciocínio e reflexão (TATTO; SCAPIN, 2004, p.2).

3 A ESCOLHA DOS JOGOS COMO ELEMENTO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Segundo Tatto e Scapin (2004), apoiado em outros autores, o homem vive em busca do prazer, tudo o que ele faz é em busca disso, caso ele faça algo que não lhe proporcione prazer, passa, então, a rejeitá-lo. De acordo com este posicionamento, escolhem-se como recurso os jogos, pois é inerente ao ser humano o gosto pelos jogos, crianças vivem ligadas a computadores ou outros meios buscando o prazer.

Porém, o que pretende não está diretamente ligado há proporcionar prazer, mas a partir do prazer, desenvolver habilidades que são importantes para a compreensão da Matemática, tais como: agir estrategicamente, enfrentar desafios com segurança e confiança, concentração, raciocínio lógico, perseverança e assim conciliar a alegria com a aprendizagem escolar.

O jogo que antes não era aceito pelos educadores, hoje está quase totalmente aprovado pelo fato desta atividade ser bastante difundida pelas pesquisas e pelo fato dos jogos serem um grande atrativo para as crianças. Com o uso dos jogos, os alunos aumentam a concentração e com tudo isso, vão adquirindo confiança em sua própria habilidade de solucionar problemas.

A esse respeito Varizo (2004) argumenta a favor do aumento na concentração e no envolvimento mental que o jogo traz, uma vez que os cálculos e ações realizadas no ato de jogar são facilmente desenvolvidos. Ainda com relação à importância dos jogos no processo de ensino e aprendizagem, Silva & Kodama (2004) defendem que:

Por meio de atividades com jogos, os alunos vão adquirindo autoconfiança, são incentivados a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista, organizar e cuidar dos materiais utilizados. [...] Os jogos são instrumentos para exercitar e estimular um agir-pensar com lógica e critério, condições para jogar bem e ter um bom desempenho escolar (SILVA & KODAMA, 2004, p.3).

Além destas questões, os alunos ficam bastante motivados pela aprendizagem, tendo em vista a situação de competição que o jogo proporciona. A esse respeito, Silva e Kodama (2004) caracterizam a competição como uma situação onde duas pessoas desejam a mesma coisa ou dela necessitam ao mesmo tempo. Considerando que esse fato também ocorre na vida, colocar o aluno diante de situações como esta, requer certo cuidado na condução das atividades com jogos, conduzindo os alunos na maneira de reagir diante destas situações.

Segundo Varizo (2004), os jogos educacionais podem ser classificados de forma abrangente em quatro tipos:

Jogos estratégicos que são jogos que aliam estratégias que envolvem uma construção de conhecimento e desenvolvimento do raciocínio-lógico[...]. Jogos de fixação e avaliação da aprendizagem, que são utilizados como reforço de um determinado conteúdo e substitui as cansativas listas de exercícios, permite que o professor perceba o nível de aprendizagem do conteúdo abordado[...]. Jogos que introduzem conceitos matemáticos [...]. Jogos espaciais que são jogos geométricos que têm como principal objetivo desenvolver a percepção espacial [...] (VARIZO, 2004, p.6).

Tendo em vista que o objetivo não é introduzir conteúdos, mas oferecer ferramentas para que o aluno tivesse condições para aprender o conteúdo matemático, utilizou-se a proposta os jogos estratégicos por não envolverem sorte e azar, mas por depender das estratégias utilizadas pelo jogador para ganhar o jogo.

O aspecto competitivo nas atividades leva os alunos a perceberem que a melhor estratégia é ser um jogador observador que presta atenção nas jogadas do adversário e a partir disso elabora sua jogada, desenvolvendo assim o raciocínio lógico. Isto é uma questão fundamental nos jogos estratégicos, já que para ganhar, o jogador não precisa contar com a sorte, mas ter estratégias eficazes para driblar o adversário.

Assim, este tipo de jogo desenvolve o raciocínio lógico, a criatividade, a curiosidade e o fortalecimento de atitudes, que leva o aluno a estruturar sua personalidade independente e crítica. Não se pode pensar nos jogos estratégicos a serem desenvolvidos apenas para a Matemática, mas como um conjunto de aplicações didáticas, que podem ser desenvolvidas com a mesma finalidade, porém com metodologias semelhantes para as outras disciplinas.

A inovação da educação faz com que os alunos sintam mais vontade de ir para a escola, influencia eles a imaginar, o que terá de diferente na aula, a esse respeito Moraes (1996) diz:

Uma ciência do passado produz uma escola morta, dissociada da realidade, do mundo e da vida. Uma educação sem vida produz seres incompetentes, incapazes de pensar, construir e reconstruir conhecimento. Uma escola morta, voltada para uma educação do passado, produz indivíduos incapazes de se auto conhecerem, como fonte criadora e gestora de sua própria vida, como autores de sua própria história (MORAES, 1996, p.58).

E os jogos na sala de aula é isso, não deixa a escola morrer, mais sim estar sempre viva e alegre, deixando de ser aquela que apenas prende e pune seus alunos, fazendo com eles se afastem do principal aprendizado, que é adquirido dentro da sala de aula.

Apesar de ser uma atividade que desperta o interesse dos alunos, deve-se ter muito cuidado ao utilizar este recurso nas aulas para não deixar que se tornem um “parque de diversões”. Todo jogo deve ser utilizado a partir dos objetivos que o professor pretende alcançar, pode ser ele para introduzir ou finalizar um conteúdo, ou ainda, para fixá-lo. O professor deve sempre planejar sua aula, para assim saber qual o momento certo para inserir o jogo, e pensar no que for mais adequado para o momento.

Diante do que foi exposto, o objetivo é desenvolver uma proposta com jogos estratégicos a fim de desenvolver nos alunos habilidades imprescindíveis para o aprendizado da Matemática, tais como: raciocínio lógico, capacidade de observação, análise, concentração, perseverança na busca de respostas aos problemas, aprendizagem a partir do erro, além de habilidades necessárias para o trabalho em equipe. E assim despertar um novo olhar para a Matemática. Salienta-se que o exposto neste trabalho é apenas o relato das primeiras aulas, visto que a proposta ainda esta em fase desenvolvimento.

4 O USO DOS JOGOS ESTRATÉGICOS NA AÇÃO DO NÚCLEO DIVERSIFICADONAS AULAS DE JOGOS MATEMÁTICOS EM COLÉGIO DA REDE ESTADUAL DE INHUMAS

Para o desenvolvimento da proposta, foi feito estudos teóricos a respeito da utilização de jogos no ensino de Matemática. A fim de buscar algumas orientações a respeito dos jogos que iriam ser utilizados na proposta, foi feito uma visita ao laboratório de Matemática da Universidade Federal de Goiás no ano de 2012, o qual já desenvolveu um projeto com jogos estratégicos. A segunda etapa foi destinada aos momentos de estudo para jogar e perceber as estratégias de jogadas e também pensar na metodologia das aulas.

A partir destes momentos, foi elaborada a proposta metodológica e foi realizada a escolha dos alunos que iriam participar das atividades, visto que estas aulas são eletivas, ou seja, dentre os inscritos na disciplina foram selecionados os alunos que participariam. Os alunos são da segunda fase do ensino fundamental de um Colégio Estadual de Inhumas, os quais apresentavam dificuldades na aprendizagem de Matemática, no que diz respeito às quatro operações fundamentais, a capacidade de resolver problemas e de raciocínio lógico, entre outros.

Os jogos a serem utilizados na proposta são: Amazonas, Ouri e Seixos.

O jogo Amazonas (ilustração 01) foi inventado em 1988 pelo argentino Walter Zamkaskas, o jogo foi publicado pela primeira vez em espanhol, na revista de problemas intitulada *El Arertijo*, de 4 dezembro de 2002. Teve uma tradução para a língua inglesa feita por Michael Keller bem aceita e um artigo apareceu na revista de xadrez *NOST-ALGIA*, dentre outras publicações que foram suficientes para que o jogo reunisse um pequeno grupo de seguidores. A Internet espalhou o jogo de forma mais eficiente e ele é hoje considerado por muitos aficionados como um dos melhores e mais profundos jogos abstratos.

Ao jogar o Amazonas, o aluno desenvolve a concentração, a percepção e a reflexão. O jogo auxilia o desenvolvimento da formalização de estratégias, desenvolvimento pessoal do raciocínio, contagem (no sentido de prever o total de jogadas do oponente) e geometria.

O Ouri (ilustração 02) é um jogo da família mancala e teve sua origem no Egito. Seu nome derivou da ourinzeira que é uma árvore cujos frutos têm uma semente que era utilizada como peças do jogo. O tabuleiro é composto por duas filas de seis buracos, os quais se chamam casas e dois buracos nas laterais que é chamado depósito. Estes depósitos servem para guardar as sementes capturadas ao adversário do jogo.

O depósito que pertence a cada jogador é o que estiver no seu lado direito. O objetivo do jogo é recolher mais sementes que o adversário, sabendo que todas as sementes têm o mesmo valor, ganha quem obter 25 ou mais sementes. Este jogo é indicado para auxiliar a aprendizagem sobre contagem, noções de quantidade, sequências, operações básicas da adição e subtração, cálculo mental, lógica, lateralidade e criatividade.

O Seixos (ilustração 03), cujo nome original é pebbles, é um jogo inventado por Jo Waddington e descrito na revista *Mathematics in School*, janeiro de 1986. Seu artigo foi traduzido e adaptado por Helena Rocha, professora da Escola Secundária Patrício Prazeres, em Portugal, e posteriormente publicado na revista *Educação e Matemática*, março de 2000.

O nome pebbles é de língua inglesa, traduzindo para o português temos a palavra seixos, que significa pedrinhas ou fragmentos de rocha. Este jogo é indicado para auxiliar a aprendizagem no uso da operação de adição e multiplicação; para crianças que estão desenvolvendo o raciocínio aditivo ou multiplicativo ou para alunos que possuem dificuldade em executar estas operações. Desta forma, o jogo, sob o ponto de

vista matemático, abre espaço para trabalhar o raciocínio multiplicativo, o cálculo mental e o raciocínio lógico-dedutivo.

A proposta da oficina foi trabalhar com cada um dos jogos e ao final realizar um campeonato entre os alunos com premiações e participação de toda comunidade escolar. A metodologia utilizada foi a mesma para os três jogos e se baseou numa dinâmica de trabalho em que os alunos foram estimulados a pensar sobre as regras e as estratégias de jogadas e estimulados a comunicação e ao registro de suas jogadas. No início das atividades foram trabalhados vídeos sobre o campeonato de jogos para que eles pudessem compreender como era um campeonato.

Na introdução de cada jogo, as regras devem ser deduzidas pelos alunos a partir da observação de jogadas feitas pelos professores, focalizando as peças e os movimentos. Os alunos possuem um caderno para anotações, a fim de que após a jogada dos professores eles, em dupla, façam os registros das regras que observaram. Após isto feito, cada dupla cita alguma regra observada e os professores anotam no quadro para uma discussão posterior com a turma e a finalização das regras. Após este trabalho de discussão das regras, os alunos são divididos em equipe e começaram a jogar.

Após as jogadas, era feita a discussão das estratégias utilizadas, pois se pretendia que os alunos aprendessem a analisar as jogadas a fim de perceberem os seus erros e que a partir desta situação, comesçassem uma nova jogada com estratégias diferentes e assim aprender a lidar com erro de forma positiva. Enfim, pretendia-se mostrar que a finalidade não é ganhar, e que o ato de vencer nos jogos estratégicos é consequência de uma série de jogadas bem pensadas, em que a paciência e observação tornam-se imprescindível. Conforme Macedo, Petty e Passos (2000):

A ação de jogar, aliada a uma intervenção do profissional, “ensina” procedimentos e atitudes que devem ser mantidos ou modificados em função dos resultados obtidos no decorrer das partidas. Assim, ao jogar, o aluno é levado a exercitar suas habilidades mentais e a buscar melhores resultados para vencer (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p.20).

Até o momento foi realizada duas oficinas e foi trabalhado somente o jogo amazonas. Na primeira oficina enfrentaram-se dificuldades, pois alguns alunos se recusavam a participar das atividades, dizendo que não gostavam de matemática e que só estão participando porque a coordenadora os obrigou.

Diante destes desafios, tem desenvolvido um trabalho que acima de tudo, tende a motivar a participação e envolvimento dos alunos nas atividades. A partir do momento

em que começou as atividades com a estratégia de observação, os alunos foram se interessando pelo jogo e começaram a participar das atividades com mais interesse. Alguns alunos esperavam pela chegada a sala de aula para realização da oficina. Outra forma de incentivar os alunos para despertar o seu interesse, foi o reforço positivo que eles sempre que faziam uma boa jogada e os alunos que ganhavam as jogadas recebiam um prêmio ao final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que esta proposta ainda está em desenvolvimento, teceram-se considerações a partir do que já tem observado.

Levando em consideração que o objetivo com a utilização de jogos estratégicos foi o de despertar nos alunos o interesse para o aprendizado em Matemática a partir do desenvolvimento do raciocínio lógico e outras habilidades imprescindíveis para o aprendizado de Matemática, considera-se que os alunos assíduos na oficina sentiram prazer ao jogar, desenvolveram habilidades de percepção com a análise das regras, sentiram-se desafiados e buscaram enfrentar o adversário com estratégias mais eficazes.

O trabalho desenvolvido até o momento proporcionou aprendizado e experiência em sala de aula, pois os alunos que frequentam as oficinas tem um alto índice de dificuldade em Matemática, ou seja, aprende-se a lidar com estas dificuldades, ensinando jogadas, incentivando quando cometeram erros, despertando em nós um olhar mais cuidadoso para com os alunos.

Várias aulas não foram dadas, por motivos de conselhos de classe, momento coletivo, projetos culturais, por estes motivos o jogo amazonas é o primeiro jogo da proposta e foi aplicado apenas duas vezes.

Esperamos que este trabalho esteja ajudando os alunos do colégio, e que possa servir de incentivo para outros professores.

6 Referências

MACEDO, L.; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; P., Norimar C.. **Aprender com Jogos e Situações-Problema**. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2000.

MORAES, M. C.. **O Paradigma Educacional Emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas**, In: **PPG Revistas e Artigos**. Brasília, DF, v. seguido de número do volume, Ano 16, nº 70. abr./junh. 1996, p. 57 - 69.

SILVA, A. F.; KODAMA, HELIA, M.Y. . Jogos no Ensino da Matemática, In: **II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática**, Salvador, 2004.

TATTO, F.; SCAPIN, I. J. Matemática: Por que o nível elevado de rejeição?, In: **Revista de Ciências Humanas** (Frederico Westphalen), Editora da URI, v. 5, p. 57-70, 2004.

VARIZO, Z. da . M.. **Jogos matemáticos no Ensino e na Aprendizagem da Matemática**. Editado (Desenvolvimento de material didático ou instrucional – Apostilas). Goiânia, GO: Editora da UFG, 2006.

ANEXOS

Ilustração 01 - Jogo Amazonas



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática UEG.

Ilustração 02 - Jogo Ouri



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática UEG.

Ilustração 03 - Jogo Seixos



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática UEG.