

JOGO DE DAMAS: UMA POSSIBILIDADE PARA ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA

GT 01 - Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental

Henrique Daniel Froelich – rikedaniel@yahoo.com.br

Resumo: Para se viver em sociedade, hoje, é preciso muito mais que o simples conhecimento sobre as diversas disciplinas. É necessário fazer a articulação desse conhecimento com o cotidiano, preparar-se para tomar decisões em situações que exigem raciocínio rápido. Investir em alternativas educacionais voltadas para esse pensamento é acompanhar a evolução do modelo social em que vivemos, contribuindo para sua adequação às necessidades humanas. No intuito de atender a essas necessidades e de desenvolver um Projeto na disciplina de Prática de Ensino Sob Forma de Estágio Supervisionado em Matemática no Ensino Fundamental, foi tomada a iniciativa de criar um Projeto tendo como temática a metodologia de exploração de jogos, sendo o Jogo de Damas o percussor das atividades. A opção pelo Jogo de Damas atenta para suas características de despertar qualidades especiais nos jogadores, ao facilitar que compare situações com maior precisão, descreva e analise acontecimentos com maior riqueza de detalhes, que seja mais hábil em relacionar causas com suas respectivas consequências, e, sobretudo, que adquira senso de responsabilidade. Este jogo possibilita, por outro lado, um constante desafio para a criatividade e um vivo exercício mental. Neste entendimento, o Jogo de Damas foi norteador do Projeto que teve como denominação Projeto Damas-Matemática, no qual alunos e professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental São José de Esquina Abelha, construíram uma das experiências de ensino da matemática mais significativas realizadas no município de Alecrim. Experiência esta que trouxe uma mobilização no sentido de propor uma nova forma de articular meios de aprendizagem matemática que sejam facilmente assimiladas e compreendidas pelos alunos atingidos por esta nova abordagem de ensino da matemática. Neste artigo, trago o relato dessa experiência, destacando a proposta de trabalho e aportes teóricos relacionados, questões relacionadas ao seu desenvolvimento e uma análise reflexiva das implicações e potencialidades pedagógicas da vivência de um Projeto sobre jogos.

Palavras-chave: Jogo de Damas, Ensino da Matemática, Formação Humanística.

Introdução

Na minha experiência de estágio realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental São José, situada na Zona Rural do município de Alecrim, conciliou-se a exploração dos jogos com a metodologia de Projetos. Nessa dinâmica foi possível contemplar vários aspectos essenciais à formação dos alunos, englobando trabalhos no campo dos números fracionários e suas operações, coordenadas cartesianas, padrões para unidades de medidas, cálculo de área, bem como capacidades relacionadas à organização, responsabilidade, habilidades de expressão, num processo de construção do conhecimento.

A vivência do Projeto permite uma análise reflexiva acerca do desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e das implicações e potencialidades da utilização de metodologias – jogos e projetos – no ensino da matemática, aspecto este necessário à formação inicial de professores.

Para o relato da experiência em questão, são apresentados aportes teóricos relacionados à metodologia dos jogos e à utilização de projetos no Ensino da Matemática que justificam a importância da proposta, a descrição do Projeto e a análise de aspectos pedagógicos relacionados ao ensino da matemática com tais metodologias e da relevância da proposta na formação inicial de professores.

Jogos na aprendizagem da matemática

O jogo é uma das atividades mais antigas, de fato mais antiga que a própria civilização humana, pois os animais convivem com essa prática desde os primórdios da vida. Podemos notar que não se trata apenas de um fenômeno fisiológico ou manifestação psicológica, que ultrapasse esses limites, é uma função significativa. No jogo há algo que transcende as simples necessidades da vida e dá sentido a ação.

Piaget escreve a respeito do papel dos jogos na infância para formação do adulto, segundo ele: “O Jogo constitui o pólo extremo da assimilação da realidade do ego, tendo relação com a imaginação criativa que será fonte de todo pensamento e raciocínio posterior”(Piaget 1962, p. 162).

É na idade escolar que as pessoas sentem a necessidade de agrupar-se para praticar as diversas atividades, uma delas é o jogo. É também nessa fase que a dinâmica lúdica oferece oportunidade para o fortalecimento das relações humanas, como nas amizades e o companheirismo.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes - enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório - necessárias para aprendizagem da Matemática (BRASIL 1998, p. 47).

Outro fator importante dos jogos no meio educacional é a motivação, tarefas como a leitura e a escrita que parecem trabalhosas e desinteressantes tornam-se agradáveis e atrativas quando envolvidas por eles. Nota-se a felicidade com que os alunos se propõem a fazer atividades escolares quando essas são envolvidas por algum tipo de atividade lúdica.

Infelizmente muitas vezes os professores tendem a separar o trabalho do jogo na realidade escolar, deixando de envolver essa indispensável ferramenta no processo de aprendizado, delegando as mesmas apenas os poucos momentos de recreação.

Inúmeras são as opções na infinitude de jogos existentes de jogos existentes. Devido a essa grande amplitude, o Projeto Educacional realizado foi direcionado especificamente para o Jogo de Damas.

O Jogo de Damas traz desde de seu aprendizado todos os benefícios citados acima inerentes às atividades lúdicas, porém nota-se no estudo de sua complexidade diversos outros exercícios de ordem cognitiva, principalmente no que diz respeito à estratégia, concentração e raciocínio lógico. Numa partida o jogador deve preparar o movimento de suas peças imaginando imediatamente as respostas possíveis de seu adversário e reagir prontamente às escolhas alheias, exercitando a reversibilidade e a autonomia ao tomar as decisões por si mesmo. É lugar comum que uma das grandes dificuldades na resolução de problemas matemáticos estabelece-se na incapacidade de entender e analisar sua proposta. Ao buscar a melhor combinação de lances o aluno aprende a pensar no problema de forma geral, aprendendo a analisar os diferentes pontos e a encontrar o melhor caminho para sua atenção.

Projetos como metodologia de ensino

O ambiente escolar no qual se trabalha, tem características típicas da cultura e dos hábitos tanto dos alunos como dos professores que a integram. Isto faz com que não seja possível criar um “modelo de ensino” que possa ser aplicado a qualquer ambiente escolar. Portanto, torna-se essencial a criação de Projetos de Ensino que contemplem as peculiaridades presente na escola e que em mesma instância proponham uma forma de aprendizado inovadora e eficaz.

A formulação de um Projeto de Ensino permite que, a partir de um determinado tema, seja criado um conjunto de ações que tenham uma finalidade comprometida com o aprendizado e que também tenha abrangência de temas transversais, fazendo da escola um local de construção de conhecimentos básicos inerentes aos padrões essenciais de ensino.

O educando traz consigo uma história de vida, modos de viver e experiências culturais que devem ser valorizados no seu processo de desenvolvimento. Essa valorização se dá a partir do momento em que ele tem a oportunidade de decidir, opinar, debater, construir sua autonomia e seu comprometimento com o social, identificando-se como sujeito que usufrui e produz cultura, no pleno exercício de sua cidadania.

Ao temas gerais dos projetos, seus conteúdos específicos e a maneira como eles são desenvolvidos não devem ser propostos apenas pelo educador ou por pessoas que não estejam diretamente envolvidas no trabalho. Trata-se de uma ação coletiva envolvendo educador, educando, escola e comunidade.

Acrescenta-se a essa metodologia uma reflexão sobre a realidade social, orientando os Projetos para uma reflexão sobre as condições de vida da comunidade que o aluno faz parte, analisando-as em relação a um contexto sócio-político maior e elaborando propostas de intervenção que visem transformação social (Freire, 1997).

Os projetos permitem uma aprendizagem por meio da participação ativa dos educandos, vivenciando as situações-problema, refletindo sobre elas e tomando atitudes diante dos fatos. Ao educador compete resgatar as experiências do educando, auxiliá-lo na identificação de problemas, nas reflexões sobre eles e na concretização dessas reflexões em ações.

Projeto Damas-Matemática

A partir do momento em que percebi que, tanto na Escola Municipal de Ensino Fundamental São José da localidade de Esquina Abelha, Zona Rural do município de Alecrim, como em diversas redes de ensino, o grande paradigma da aprendizagem da matemática, tinha como um dos pilares a falta de raciocínio e concentração, vi na realização de um Projeto tendo como tema gerador o jogo de damas, uma possível solução para tal problema.

O Projeto é dividido em duas fases, na qual uma fase abrange uma turma e a outra envolve todos os alunos da escola. Neste caso a turma que contemplou a primeira fase do Projeto foi a turma da 5ª série do turno da tarde, na qual realizava meus trabalhos de estágio. A primeira fase consiste em dividir a turma em três grandes grupos: Investigadores, Organizadores do Campeonato e Publicitários. Estes grupos foram definidos com a ajuda dos demais professores da escola, obedecendo às características e potencialidades de cada aluno.

Cada grupo teve tarefas para desempenhar:

Tarefas dos Investigadores

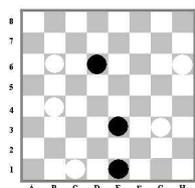
Investigar matematicamente o Jogo de Damas.

Os alunos foram instigados a utilizar a criatividade e o raciocínio para criação de atividades, contudo o estagiário apresentou algumas atividades utilizando-se do material a seguir que refere-se a investigação e execução de atividades relacionadas à exploração matemática do Jogo de Damas. As atividades descritas foram trabalhadas com os alunos do grupo de investigadores.

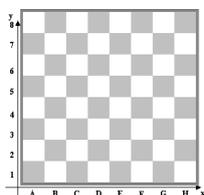
Atividade 1:

Primeiramente foi trabalho o plano cartesiano que é bastante compreensível através de uma batalha de Jogo de Damas, semelhante à batalha naval. Sem uma sistematização formal do conteúdo em questão o aluno adquire satisfatoriamente as noções de coordenadas no plano.

Esta atividade assemelha-se a brincadeira de “Batalha Naval”, seguindo as mesmas regras e propósitos. Serão entregues dois tabuleiros, as peças componentes do jogo e as orientações.



A partir desta brincadeira, é possível inserir no contexto a identificação dos eixos coordenados, o eixo das abscissas e o das ordenadas, como traçar pontos no plano cartesiano e a noção de traçar gráficos de equações. Nesse momento a formalização do conteúdo tornar necessária para a continuação da brincadeira. Para fixar tais conceitos, a brincadeira é prolongada, aumentando a competição e aprofundando um pouco mais no conteúdo.

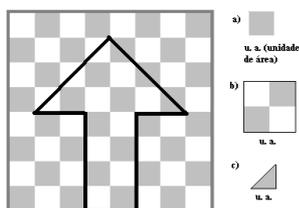


As letras pertencentes ao tabuleiro são facilmente substituídas por números para completa compreensão de plano cartesiano. Para inserir o conceito matemático em questão associando à prática do jogo, basta a introdução do estudo de notação algébrica de uma partida de Damas.

Atividade 2:

Nesta atividade inicia-se primeiramente a noção de área, principalmente no aperfeiçoamento da utilização de unidades de área.

Calcular a área da seta em destaque utilizando as seguintes unidades de área:

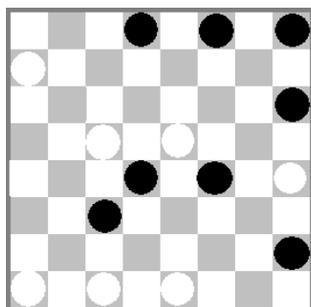


Problemas semelhantes ofereceram oportunidade de estabelecer interações entre alunos e proporcionaram bom entendimento das áreas em relação às suas unidades.

Atividade 3:

Agora trabalha-se o conceito de frações no qual será utilizado o tabuleiro como um 'geoplano'. Com aplicações semelhantes como, por exemplo, formação de ilhas se estabelecerá grande intimidade dos alunos com as frações e suas operações fundamentais. Para o tabuleiro tornar-se um geoplano, basta transformar cada casa deste em um ponto do geoplano. Desta maneira, obtém-se um geoplano na forma quadrada.

Assim, é possível mostrar que em uma adição ou subtração de frações o denominador não se altera e, também foi possível explorar o conceito de frações equivalentes e sua simplificação.



- Indique quantas casas do tabuleiro as peças brancas ocupam. A seguir monte a fração que as peças brancas representam no tabuleiro.
- E as peças pretas?
- Qual fração, em casas, do tabuleiro representa todas as peças em jogo?
- E as casas vazias?

Elaborar um relatório e cartaz/mural sobre os jogos e exercícios desenvolvidos.

O objetivo da construção de um cartaz mural é a sistematização dos conteúdos trabalhados no objetivo de realizar posterior socialização das atividades desenvolvidas com os demais colegas.

Tarefas dos Organizadores do Campeonato

Os organizadores serão responsáveis pelas inscrições dos alunos interessados.

Organizar tabela para inscrição dos alunos interessados.

Essa tabela será organizada de forma a conter além do nome do interessado, mais três questões extras que serão feitas ao participante no ato da inscrição, a fim de fazer um posterior tratamento estatístico.

Fazer o levantamento e tratamento estatístico dos participantes

Os alunos são orientados quanto ao processo de tratamento estatístico que irão realizar. São feitas três questões objetivas e que de fato tragam informações interessantes aos demais. Essas informações são apresentadas em percentual e em um gráfico a ser definido conforme os questionamentos elaborados pelos alunos componentes da equipe.

Conhecer e explorar as Regras do Jogo de Damas

Visto que a maior parte dos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental São José, não sabem jogar Damas, os organizadores tem como função conhecer todas as regras do Jogo de Damas. Assim, o orientador juntamente com a equipe terá um Tabuleiro e as peças, para praticar o jogo e sanar qualquer dúvida pertinente as suas regras. As regras também serão expostas no mural da escola para que todos tenham acesso em horários vagos.

Elaborar um relatório e cartaz/mural sobre o trabalho realizado

Os alunos irão organizar e montar um cartaz/mural contendo os dados estatísticos e gráficos dos participantes do evento.

Tarefa dos Publicitários

Elaborar folders de divulgação e promoção do Campeonato;

Será feito um *folder* matriz do qual depois serão feitas cópias para distribuição entre os alunos da escola. O *folder* deverá conter:

Também será construído um *banner/cartaz* do campeonato que também deverá conter nome do Projeto, figuras, informações e a frase *slogan*.

Divulgar o evento nas outras turmas

Os publicitários juntamente se deslocam a cada uma das outras turmas para divulgar o evento.

Elaborar um relatório sobre o trabalho realizado

Os alunos irão registrar as experiências e todo processo de divulgação que ocorreu para posterior apresentação oral.

Considerações finais

A realização de projetos possibilita uma interação entre educador – educando – comunidade, que torna possível a construção de conceitos matemáticos de uma maneira informal, explorando diversos potenciais característicos dos alunos e fazendo do educando um sujeito ativo no processo de aprendizagem. Experiências como esta são desafiadoras para docentes, mas é um campo riquíssimo para desencadear metodologias novas e eficazes enfatizando uma proposta de aprendizado ainda mais significativa.

Projeto Damas-Matemática teve um papel importante na motivação para utilização de novas metodologias de ensino propondo uma resignificação dos espaços de aprendizagem. Tornou-se notória a satisfação dos educandos na realização das atividades e sendo que constatação mais relevante foi de que a partir da realização do Projeto concretizou-se um dos mais importante objetivos da educação, que é oferecer ao aluno condições para que ele construa seu próprio conhecimento.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ALMEIDA, P. N. *Dinâmica Lúdica: Jogos Pedagógicos*. 1. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1978. 148 p.

PIAGET, Jean. *Seis Estudos de Psicologia*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987. 146 p.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia – saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997 (col. Leitura).