



A importância do raciocínio lógico-matemático para o desenvolvimento dos alunos: uma experiência com o PIBID Matemática

Larissa Beatriz Molgora¹

Glauce Kelly Souza de Oliveira²

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Resumo: Este trabalho apresenta um relato de uma ação realizada em duas escolas do estado do Mato Grosso do Sul, no qual foi desenvolvida uma atividade lúdica realizada com os alunos de sexto ao nono ano. Essa atividade foi aplicada por meio de um jogo, o qual buscava estimular e desenvolver nos alunos a habilidade de raciocínio lógico, bem sua capacidade de planejamento e de elaboração de estratégias para lidar com diversas situações. Para a realização dessa ação, o jogo escolhido foi o Bloqueio, por ser estimulante tanto intelectual quanto socialmente (uma vez que permite a interação entre os jogadores), embora seja relativamente desconhecido. Apesar de ser um jogo com o qual os alunos não estavam familiarizados, esse fator acabou por despertar a curiosidade e uma maior atenção deles para a atividade que estava sendo apresentada, potencializando os resultados. A realização dessa experiência pelos acadêmicos de matemática foi possível graças às ações realizadas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que permite que os bolsistas vivenciem a realidade nas salas de aula, preparando-os para sua vida profissional. Assim, as atividades realizadas enriquecem não somente o aprendizado dos alunos das escolas contempladas pelo programa, mas também o dos acadêmicos que têm a oportunidade de participar das ações do PIBID.

Palavras Chaves: Educação Matemática. Jogos. Raciocínio lógico. PIBID

1 Introdução

A matemática subdivide-se em diversos campos, como a aritmética, a álgebra e a geometria. Entretanto, dentre esses campos é possível observar um elemento comum a todas eles: o raciocínio lógico-matemático, o qual permite não só a resolução de problemas mais intrincados, como também uma compreensão ampliada dos conhecimentos que estão sendo adquiridos. Ademais, a aplicação do raciocínio lógico-matemático não se restringe apenas a atividades em sala de aula, mas abrange a vida cotidiana dos alunos, estando presente nas mais diversas situações.

Dessa forma, torna-se papel da escola como formadora de cidadãos ativos na sociedade não limitar-se a repassar conteúdos pré-programados, e sim procurar desenvolver nos alunos habilidades e competências que lhes serão necessárias ao longo de sua vida, dentre elas o raciocínio lógico. Como afirmou Dante: "É preciso desenvolver no aluno a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia-a-dia, na escola ou fora dela." (DANTE, 1999, p.11-12). Assim, faz-se necessária a realização de atividades que

¹ Graduanda. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: larissamolgora@gmail.com

² Graduanda. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: glaucekelly.gk@gmail.com

procurem desenvolver a habilidade lógica-matemática dos estudantes, procurando prepará-los para exercer no futuro seus papéis na sociedade como cidadãos conscientes.

Entretanto, é importante destacar que, para obter-se o maior rendimento e o melhor resultado possíveis, é necessário que a atividade a ser proposta seja cuidadosamente selecionada. Fazer a atividade pela atividade torna-se uma ação vazia, que não traz propósito nem resultado algum, desperdiçando o tempo dos alunos e dos profissionais. Além disso, não haverá eficácia alguma se não for possível atrair a atenção e despertar a curiosidade dos alunos, de forma a envolvê-los na atividade. Por isso, na atividade desenvolvida, foi pensado na utilização de um material lúdico que estimulasse o raciocínio lógico e os processos cognitivos, uma vez que atrairia mais o interesse dos estudantes do que a rotineira resolução de exercícios e problemas. Como disse Wajskop (1995, p.63): "educar ludicamente não é jogar lições empacotadas para o educando consumir passivamente; antes disso é um ato consciente e planejado, é tornar o indivíduo consciente, engajado e feliz no mundo."

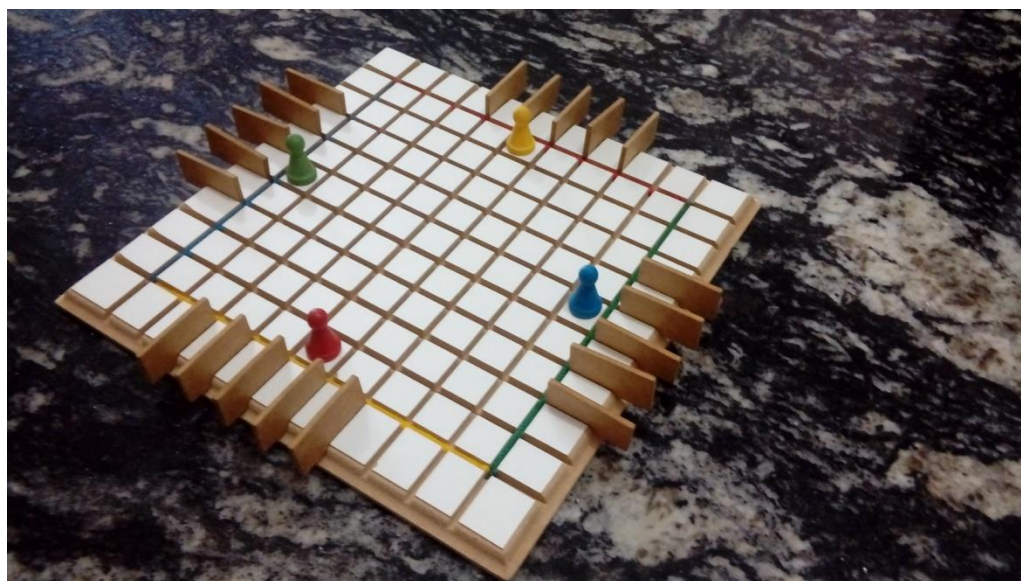
Desse modo, os jogos permitem, nas palavras de Pedroza, "experimentar novas formas de ação, exercitá-las, ser criativas, imaginar situações e reproduzir momentos e interações importantes de suas vidas, ressignificando-os" (PEDROZA, 2005, p.62). Somando-se a isso, Kamii (1992, p.172) afirma que os jogos "envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia". Dessa forma, decidiu-se que o material lúdico a ser utilizado seria um jogo, devido as suas potencialidades e surgiu então a necessidade de buscar um jogo que, além de cumprir com os objetivos pedagógicos da atividade, oferecesse um ambiente de descontração e aprendizagem para os alunos.

Quando se fala em jogos de raciocínio lógico, o mais comumente utilizado no ensino é o xadrez, embora existam também dominó, damas, resta um entre outros. Uma das explicações para esse fato é que: "embora no jogo de xadrez não haja uma substituição direta das relações da vida real, ele é, sem dúvida, um tipo de situação imaginária importante na resolução de conflitos e solução de problemas" (VYGOTSKY, 1998, p. 125). Entretanto, o xadrez é um jogo que requer um tempo maior para que sejam montadas as estratégias de cada um dos jogadores, tornando-se difícil de ser aplicado no tempo de aula regular. Além disso, é amplamente conhecido e divulgado, não atraindo tanto a atenção do público quanto um jogo que é desconhecido para a grande maioria. Devido a esse fato, o jogo que foi escolhido para ser aplicado como atividade de desenvolvimento do raciocínio lógico foi o Bloqueio.

Os materiais do jogo bloqueio consistem em um tabuleiro dividido em 81 quadrados no total (9x9), 20 "bloqueios" e 4 peões. O tabuleiro pode ser feito com madeira, papelão ou

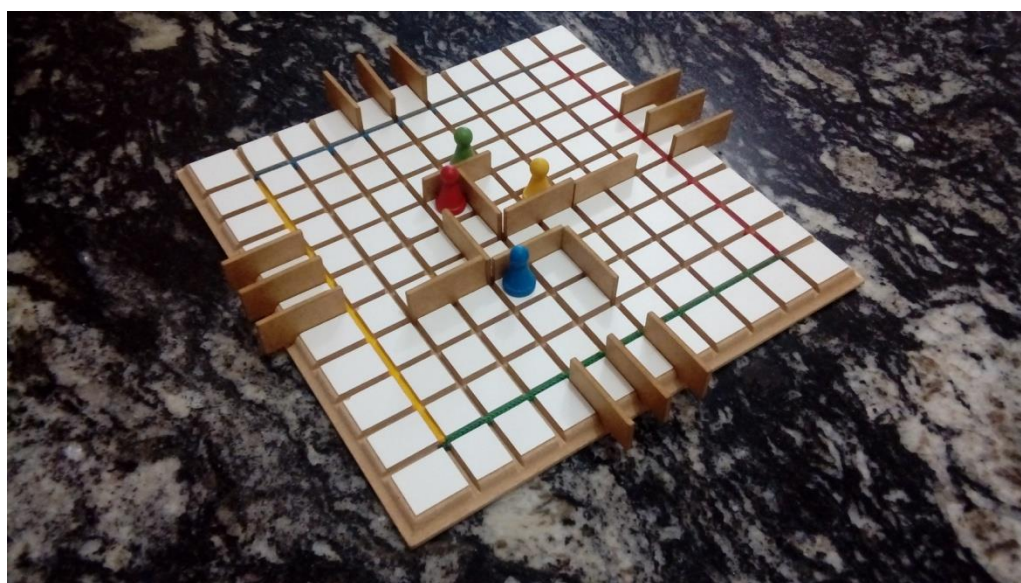
mesmo com uma folha de papel, desde que siga a estrutura com 81 quadrados. Assim, é um jogo fácil de ser reproduzido de forma a atender um público maior de educandos. Já os "bloqueios" nada mais são do que peças que impedem a passagem de todos os jogadores (mesmo o que posicionou a peça) pelo lugar em que estão colocadas, ocupando o espaço de dois quadrados adjacentes.

Figura 1 - Jogo



Fonte: Arquivos Pessoais

Figura 2 - Jogo



Fonte: Arquivos Pessoais

Podem jogar de 2 a 4 pessoas e o objetivo é ser o primeiro a alcançar a linha de saída do jogador que está na direção oposta. Quando um dos jogadores atinge seu objetivo, é

considerado o vencedor e a partida se encerra. Entretanto, caso o jogo se estenda além do período disponibilizado para a realização da atividade, o jogador vencedor é aquele que estiver mais próximo de alcançar seu objetivo, ou seja, com menos quadrados faltando para atingir a linha de chegada.

O jogo tem início depois que todos os participantes estão posicionados no centro de sua linha de saída, sendo que as peças de bloqueio devem ser distribuídas igualmente entre os jogadores. De forma a alcançar seu objetivo, cada jogador, na sua vez, pode escolher entre mover seu peão ou colocar um de seus bloqueios, até que estes acabem. Uma vez que todos os bloqueios do jogador tenham sido utilizados, este deve continuar a movimentar o peão no tabuleiro até o término do jogo. O peão deve ser movimentado um quadrado a cada vez, horizontalmente ou verticalmente, para frente, para os lados ou para trás (é importante destacar que o movimento diagonal não é permitido). Caso dois peões se encontrem frente a frente, é permitido que um dos jogadores salte a casa de seu adversário, passando para o próximo quadrado. Porém, não é possível saltar dois peões em uma única jogada.

A seleção do Bloqueio como o jogo a ser aplicado deve-se ao fato de este exigir que os jogadores utilizem do seu raciocínio para elaborar estratégias que retenham seus adversários e permitam seu avanço pelo tabuleiro. Para obter a vitória, é essencial a compreensão por parte dos alunos de que, por vezes, trocar a chance de andar para colocar um obstáculo no caminho do adversário pode ser muito mais vantajoso. Além disso, o Bloqueio requer que o aluno desenvolva um novo raciocínio assim que seu adversário realiza um movimento, uma vez que, a cada jogada, a dinâmica no tabuleiro se altera.

Assim, pode-se afirmar que esse jogo estimula não somente o raciocínio lógico, mas também a capacidade dos indivíduos de planejamento e elaboração de estratégias. De forma a alcançar a vitória, os alunos devem ser capazes de avaliar em que momento é necessário o uso do bloqueio e qual o posicionamento que será mais vantajoso, exercitando assim suas habilidades com estratégias, exceções, previsões e análise de possibilidades. Apesar da complexidade que o jogo apresenta quando analisado intrinsecamente, as regras são de fácil compreensão, tornando simples e efetiva a sua aplicação em sala de aula. Ademais, a curta duração de cada partida tornou viável a aplicação desse jogo com os alunos no pouco tempo disponível.

Antes do início da atividade, foi realizada uma breve explicação das regras e do objetivo do jogo, de forma que os jogadores tomassem conhecimento do funcionamento do mesmo. Após a explicação iniciou-se o primeiro contato dos alunos com o jogo apresentado, sendo necessário o auxílio dos acadêmicos de forma a sanar as dúvidas que surgiram ao longo

da duração de uma partida, além de verificar se as regras apresentadas estavam sendo cumpridas por todos os jogadores. Durante a realização da atividade foi possível perceber o evidente interesse dos alunos em participar, bem como notar quais deles compreenderam melhor a lógica que permeia o jogo.

Inicialmente, observou-se que diversos jogadores mostravam receio e/ou falta de habilidade no momento da utilização dos bloqueios. Esse fato é, no entanto, compreensível, uma vez que os alunos ainda não estavam completamente familiarizados com os mecanismos do jogo. Todavia, com o passar de cada partida, foi possível perceber que as estratégias utilizadas e os ataques que procuravam bloquear o caminho dos adversários tornaram-se cada vez mais elaborados, mostrando uma reflexão mais profunda dos alunos sobre como cada movimento influenciaria o resultado final. Estimulados pela vitória e/ou derrota, os alunos passaram a buscar novas estratégias que lhes permitissem vencer a partida, desenvolvendo suas habilidades de raciocínio lógico-matemático e de planejamento. Comprovou-se assim o que foi dito por Kishimoto (1996, p.96): “As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente.”

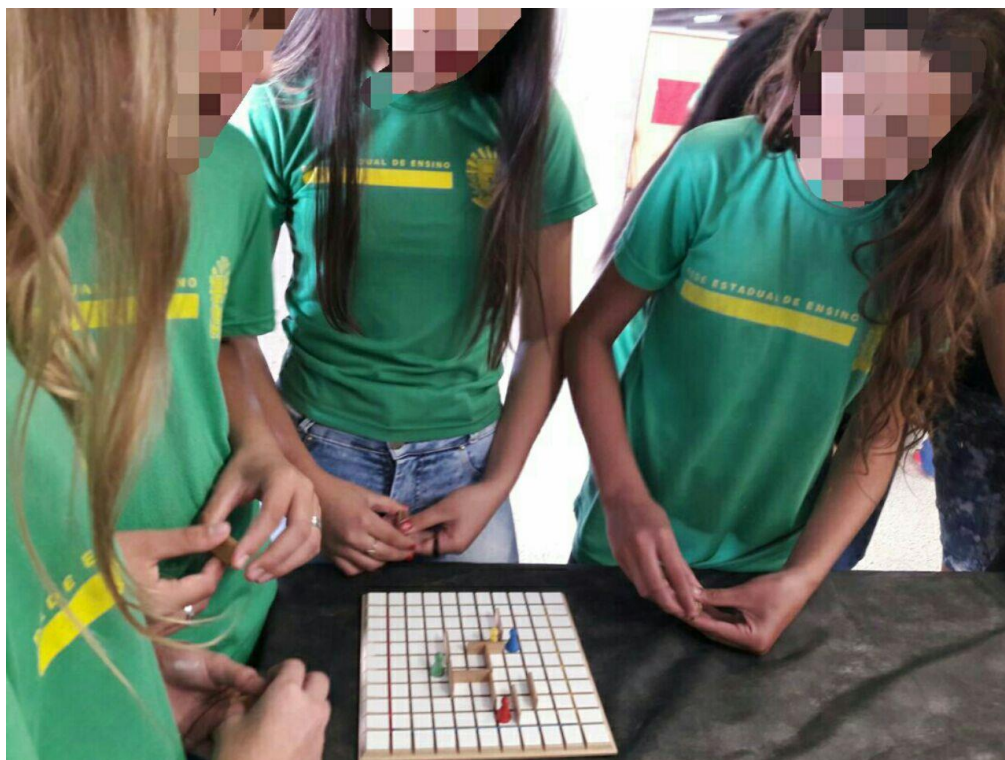
Figura 2 – Alunos jogando

Figura 3 – Alunos jogando



Fonte: Arquivos Pessoais

Figura 4 – Alunos jogando



Fonte: Arquivos Pessoais

Nesse sentido, temos que a competitividade estimulada pelo jogo atuou também como aliada no momento da aplicação da atividade. O desafio de vencer levou os alunos a buscarem suprir as deficiências em seus raciocínios, refletindo sobre a validade de seus procedimentos e conseqüentemente levando-os à estruturação lógica. Ademais, conforme Andrade, a competição contribui

...no desenvolvimento da capacidade de pensar de modo ativo; a serem cada vez mais capazes de elaborar regras justas e eficientes para si mesmas, a se comandarem bem em grupo, desenvolvendo-se socialmente e intelectualmente, lidando com aspectos sociais, políticos, morais e emocionais. (ANDRADE, 1996, p. 64)

A realização dessa atividade ocorreu nas escolas estaduais Vilmar Vieira Matos e Floriano Viegas Machado com turmas de 6º a 9º ano em Dourados (MS). Essa experiência foi proporcionada pelo subprojeto Matemática do PIBID e possibilitou um contato direto dos acadêmicos de matemática com a realidade das salas de aula. Por meio desse jogo procurou-se oferecer aos alunos a oportunidade de construção do conhecimento, tirando-os de seus papéis passivos como simples receptores do conhecimento e colocando-os como sujeitos ativos do processo de aprendizagem.

Portanto, a atividade realizada procurou repensar a maneira com que o conteúdo matemático é trabalhado nas escolas. Por conseguinte, permitiu aos bolsistas do PIBID a oportunidade de reflexão, como futuros professores de matemática, sobre quais metodologias utilizar nas diferentes situações que ocorrem com os educandos em sala de aula. Assim, contribuiu não somente para o aprendizado dos alunos do ensino fundamental, mas também para a formação profissional dos acadêmicos que participaram da realização dessa experiência.

Referências

- ANDRADE, M. C. G. Jogos: peça importante na construção do conhecimento. Revista Dois Pontos, Campinas, SP; Janeiro/Fevereiro, 1996, Volume 3, Número 24.
- DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de matemática. 1ª à 5ª séries- 12ª edição, editora Ática, 1999
- KAMII, C.; DECLARK, G. Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Papyrus, 1992
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 1996.
- PEDROZA, R. L. S. Aprendizagem e subjetividade: uma construção a partir do brincar. Revista do Departamento de Psicologia - UFF, v.17 - n. 2, p. 61-76, Jul./Dez. 2005.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. A Formação Social da Mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores/ L.S. Vigotsky; organizadores Michael Cole... [et al.]; tradução José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche – 6 ed. Martins Fontes. São Paulo, 1998.

WAJSKOP, G. O brincar na educação infantil. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1995.