



INSTRUMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA QUEBRA DE PARADIGMAS A PARTIR DO BRINCAR

José Elyton Batista dos Santos*
Dagmar Braga de Oliveira **

Introdução

Atualmente ainda nos deparamos com um ensino de matemática apresentado em maior parte das escolas brasileiras, de modo rígido, incompreensível, abstrato e descontextualizado, perdurando uma sala de aula em que o professor é o transmissor do conhecimento e os alunos os receptores.

Para BRASIL: 1997, p. 15, “Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama”. Assim, cabe aos professores buscar alternativas que mude este cenário, procurando propor um ensino de matemática mais atrativo e menos distante da realidade do aluno.

Assim, para subsidiar os docentes nessa descontinuidade do ensino tradicional, pesquisadores em Educação Matemática, a exemplo, Borin (1998), Dante (2005),

* Mestre em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal de Sergipe. Professor de matemática da rede municipal de ensino da cidade de Coruripe, Estado de Alagoas. elyton_batista@hotmail.com

** Mestre em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal de Sergipe. Professor de matemática da rede municipal de ensino da cidade de Coruripe, Estado de Alagoas. dagmarbraga@hotmail.com

Valente (2007), D’Ambrósio (2002), Ribeiro (2006), e entre outros, propõe diferentes metodologias para o ensino e aprendizagem da matemática.

Dentre os métodos destacamos os jogos. Segundo LUIZ e COL: 2013, p. 8, “Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento independente, desta forma, o jogo pode ser uma opção para acrescer a motivação para a aprendizagem [...]”, ou melhor, é um elo para a construção do conhecimento matemático.

No âmbito deste estudo, este trabalho tem como objetivo geral, apresentar uma atividade desenvolvida em sala de aula com o uso do jogo denominado de Batalha Naval Matemática, confeccionado com o intuito de revisar os conceitos matemáticos trabalhados em sala de aula.

A partir deste recurso didático pedagógico, pretendemos mostrar que é possível ensinar matemática de forma prazerosa e que o jogar possibilita como um elo para a construção do saber matemático.

O jogar e a construção do conhecimento matemático

Buscar a atenção, participação, interação e fazer o aluno aprender, são alguns problemas que nos deparamos constantemente nas salas de aula, no entanto, quando se trata da disciplina de matemática parece que esses problemas multiplicam-se. Assim, há a necessidade de buscarmos estratégias alternativas para desenvolvermos o raciocínio lógico, a criatividade, o manejar, a tomar decisões, se deparar com problemas e buscá-los solucioná-los.

Um dos meios ou recursos que se encaixa nesses quesitos, são os jogos matemáticos. HUIZINGA: 2007, p.16, adota uma concepção de jogo que resume suas características formais, considerando-o,

[...] uma atividade livre, consciente, mas tomada como não séria e exterior à vida habitual, ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro dos limites espaciais e temporais próprios, segundo certa ordem e certas regras. (HUIZINGA: 2007, p.16).

Para os pesquisadores AGRANIONI^H e SMANIOTTO: 2002, p. 16, o jogo matemático é:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas. (AGRANIONI^H e SMANIOTTO: 2002, p. 16).

Perante as aludidas citações, é perceptível o elo que há entre o jogo e a construção do conhecimento matemático, contudo, vale refletir que o mesmo deve ser aplicado corretamente de acordo com os objetivos traçados, para que este tenha um papel formativo e não somente como uma brincadeira ou passatempo.

Para MOURA: 1992, p. 47,

O jogo para ensinar Matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado.

Deste modo, podemos perceber a importância de sabermos as reais finalidades que temos para com os recursos a serem propostos ou aplicados aos alunos, mas quanto aos jogos matemáticos, que sejam também um meio utilizado para desenvolver o interesse, a concentração, a curiosidade, o coleguismo, a autoconfiança, o respeito e o gostar pela matemática.

Moura: 1992, p. 49, ainda acrescenta que “O jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento”, podemos inferir diante desta citação que durante a execução ou manuseio do jogo em que há a resolução dos problemas propostos em estudo, ocorre o compartilhamento de conhecimento, a troca de informações, conceitos e obtenção de saber.

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimentos para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno [...]. (SILVA; KODAMA: 2004, p. 5).

De acordo com a aludida citação, trabalhar com jogos permite o professor deixar de ser o transmissor e dono do conhecimento para ser observador e incentivador para o desenvolvimento do mesmo; também vale ressaltar, outro fator bem relevante pautado nas considerações do mesmo autor, que é o ato de “observar”, ou melhor, como fazer isso da melhor forma a partir de jogos matemáticos?

Antes mesmo da aplicabilidade do recurso, o professor deve pensar em tudo que pode proporcionar o fracasso, e uma das estratégias a serem utilizadas para perceber todo o andamento da execução do jogo, é criá-los gigantes, ou melhor, que seja visível para o professor e toda turma. Essa forma, não somente permite uma melhor visão, mas também facilita no movimento e desenvolvimento do saber matemático que está sendo trabalhado no jogo.

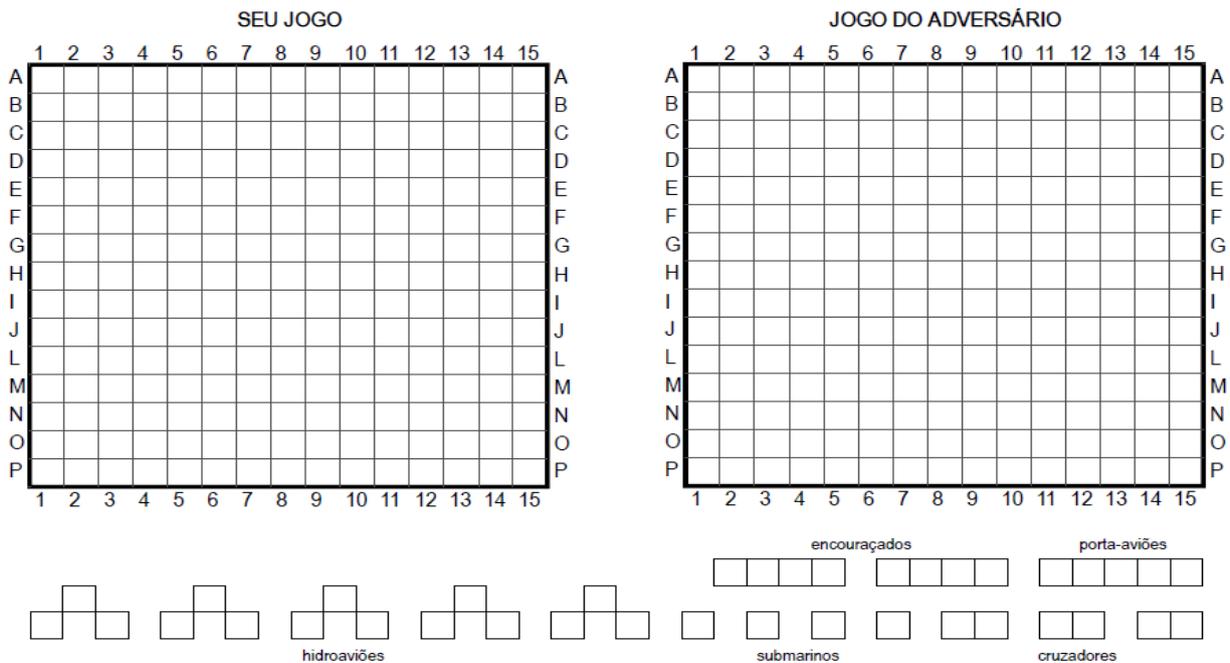
Sendo assim, planejar todo o processo para a aplicabilidade de um jogo, é de suma importância para o seu sucesso em sala de aula e também poder configurar como um elo para a construção do conhecimento matemático.

Jogo Batalha Naval Matemática

O jogo clássico e bem conhecido como Batalha Naval, é encontrado atualmente tanto em versões *online*, ou propriamente dito digital, bem como de forma tradicional utilizando caneta e papel.

Ao que parece foi inventado por Clifford Von Wickler nos primeiros anos do século XX (ainda antes da 1ª Guerra Mundial), o qual nunca o patenteou. No entanto, outras versões apresentam o jogo já em uso por militares franceses no mesmo período. O jogo foi comercializado em 1931 pela empresa Starex Novelty Co. sob o nome *Salvo*. Em 1943 a empresa Milton Bradley Company voltou a comercializá-lo ainda como jogo de papel e lápis, e em 1967 como jogo de tabuleiro. (PROJETO DE PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS – MEEC/MEAer: 2010, p.2)

Figura 1: Jogo Tradicional Batalha Naval



FONTE: Zamorim (2017).

É um jogo para dois jogadores, no qual cada um tem que adivinhar onde estão os navios de seu oponente. Os tipos de navios disponíveis no jogo são: submarinos, hidroaviões, encouraçados, porta-aviões e cruzadores. O jogo termina quando um dos adversários afunda todas as armas/navios do seu oponente.

Sua forma interessante de jogar, propor aventuras, desafios e utilizar a imaginação, foram um dos motivos que nos levaram a então criar a Batalha Naval Matemática objetivando trabalhar os conteúdos ou revisar os mesmos de forma dinâmica e atrativa.

Distinto do jogo tradicional, a Batalha Naval Matemática apresenta-se de modo diferente aos nossos discentes, ou melhor, criamos somente um tabuleiro gigante, no qual os próprios alunos irão ser as peças principais do jogo.

Criado para ser trabalhado em diferentes áreas do conhecimento e apropriado para revisar ou trabalhar diversos conteúdos, é formado por fileiras diagonais e verticais, no qual as linhas horizontais classificamos de 1 a 6 e as verticais de A a F. Ambas estão relacionadas entre si por meio de casas viradas e sendo algumas delas com imagens de bombas para derrotar os competidores. Para melhor compreensão, segue as regras do jogo:

- ✓ Cada rodada é formada por 6 adversários;
- ✓ Uma caixinha com questões propostas relacionadas aos conteúdos já trabalhados em sala;
- ✓ Cada adversário terá que escolher para desvirar uma casa no qual pode não haver nada (nesse caso ele irá escolher uma questão e resolver de forma correta para ir à mesma), ou pode encontrar a ilustração de uma bomba (nessa situação o jogador será eliminado do jogo);
- ✓ Os jogadores podem escolher casas aleatórias, partindo do nível 1 e seguindo para os próximos níveis caso escolha as próximas casas sem bombas e acerte a questão proposta;
- ✓ No momento que o aluno escolher uma casa e na mesma não apresentar bomba e ele errar a questão escolhida por ele mesmo em uma caixinha, o aluno permanece na casa em que se encontra;
- ✓ O aluno vencedor será aquele que chegar ao maior nível ou se cegar ao topo da batalha naval matemática.

O jogo não somente propõe trabalhar os conteúdos trabalhados em sala pelo professor, mas também pode ser relacionado em outras práticas para a introdução dos conteúdos como: plano cartesiano e localização de objetos.

Aplicabilidade do jogo batalha naval matemática

Aplicamos o jogo batalha naval matemática em duas turmas do oitavo ano do ensino fundamental- anos finais, em uma escola pública da rede municipal de ensino da Cidade de Coruripe localizada no litoral sul do Estado de Alagoas.

A Escola da Escola Municipal de Educação Vereador José Wilson Melo Nascimento, está assentada na zona rural do referido município, propondo a comunidade local e vizinha: creche, ensino fundamental e EJA.

A princípio, trabalhamos em ambas as turmas os conteúdos como ângulos, triângulos e quadriláteros; após todo esse processo de aula expositiva-dialógica, levamos o jogo como recurso didático para dinamizar e revisar os conteúdos trabalhados nas aulas anteriores.

Objetivando conhecer de modo geral se os alunos compreenderam os conceitos e suas propriedades, aplicamos o jogo Batalha Naval Matemática para que também houvesse o compartilhamento de saberes e uma melhor interação entre os colegas.

Sua aplicabilidade deu-se em dois dias em que tivéssemos duas aulas seguidas em ambas as turmas, viabilizando a participação de todos já que cada rodada apenas participavam seis alunos. Os demais ficavam observando, torcendo, analisando cada jogada e as resoluções dos problemas retirados na caixinha.

Figura 3: Alunos competindo na Batalha Naval Matemática



FONTE: Os autores (2016).

A cada casa escolhida e no momento em que virava a mesma, via-se na face dos alunos a preocupação de não ser uma bomba; também observamos a alegria de não escolher uma casa que tivesse bomba, de acertar o problema proposto e assim poder seguir no jogo.

Em alguns desafios ou problemas propostos, era necessário fazer o uso da lousa para que os alunos compartilhassem a sua compreensão e raciocínio de resolução. Vale ressaltar, que em algumas situações o professor solicitava ao aluno que explicasse a sua resolução quando os demais alunos que o observava não haviam entendido como o mesmo chegou à resposta exposta. Ao final, perguntávamos a turma se o mesmo estava correto, se estivesse, seguiria a uma casa a frente, caso contrário, permaneceria na que estava.

Outro aspecto, é que quando os alunos erravam a questão escolhida na caixinha, o professor explicava para o mesmo e também para os demais que estavam participando do jogo e da aula. Esse método fazia com que os alunos procurassem interagir mais com o professor, questionando as resoluções e tirando as dúvidas na qual os mesmos não argumentaram nas aulas anteriores.

O jogo foi aplicado em 4 aulas de 50 minutos e em dias diferentes, mas os alunos que tinham sido eliminados queriam participar novamente, no entanto, na turma do oitavo A em que demoravam mais para responder as questões, não teve como os alunos participassem novamente, entretanto, no oitavo ano B aconteceu o contrário, então os alunos fizeram parte de outras rodadas já que desenvolveram as jogadas com maior agilidade.

Pelos os alunos não parávamos de jogar nunca, e ao mesmo tempo nem percebiam que estavam revisando e compartilhando os conhecimentos matemáticos compreendidos nas aulas anteriores. O presente jogo não somente viabiliza o brincar, o interagir e o dinamizar, mas ensinar e aprender matemática de uma forma diferente.

Considerações Finais

A busca pela dinamização e interação das atividades de ensino aprendizagem desenvolvida em sala de aula precisa fazer parte do imaginário e das práticas cotidianas de nós educadores. Principalmente quando somos desafiados a construir pontes que levem a evolução do conhecimento enquanto formação de capital humano capaz de atuar de maneira crítica e protagonista na sociedade a qual estão inseridos.

Nesse contexto de inquietação e dialogando com os desafios da profissão docente eis que surge a gestação da Batalha Naval Matemática, enquanto instrumento potencialmente significativo na aprendizagem matemática.

O presente estudo objetivou apresentar a construção/adaptação e aplicação do Jogo Batalha Naval Matemática, atrelado a discussão do contexto em que a mesma está inserida com enfoque nos desafios presentes no ensino de matemática na contemporaneidade.

Diante das discussões que permearam este trabalho, foi possível inferir a partir dos referenciais teóricos utilizados que, o processo de descontinuidade do ensino tradicional da matemática precisa avançar e práticas de elaboração de estratégias como a Batalha Naval Matemática devem ser estimuladas e incentivadas no contexto escolar.

Desse modo, ancoramos nossas reflexões em teóricos da educação matemática que advogam em favor do estímulo a desmistificação da matemática enquanto disciplina distante dos alunos, para avançarmos para uma matemática inclusiva (no sentido amplo da palavra) e motivadora.

Concluimos inferindo que, a experiência de adaptação do jogo Batalha Naval, em Batalha Naval Matemática se configurou como uma atividade exitosa tendo como impacto a aproximação e envolvimento dos alunos com os conteúdos matemáticos contribuindo ainda para uma melhor relação professor-aluno; aluno-aluno.

Referências

AGRANIONI, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdiFAPES, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC, 1997.

LUIZ, E. A. J.; COL, L. **Alternativas metodológicas para o ensino de matemática visando uma aprendizagem significativa**. VI CIEM, Rio Grande do Sul, 2013.

MOURA, Manoel Orosvaldo de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. Série Idéias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf> Acesso em: 22 Jul.

2017.

PROJETO DE PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS – MEEC / MEAER. **Batalha naval**. Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa, 2010.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino de matemática.** II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, UFBA, 2004. Disponível em: <<http://www.bienasbm.ufba.br/OF11.pdf>> Acesso em: 22 Jul. 2017.

ZAMORIM. **Jogos com caneta e papel:** batalha naval. Disponível em: <<http://www.zamorim.com/jogos/papel/batalha-naval-regras.html>>. Acesso: 22 jul. 2017.