

BATALHA NAVAL MATEMÁTICA: UM ELO ENTRE O JOGAR E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

José Elyton Batista dos Santos¹

Dagmar Braga de Oliveira²

Resumo: Este artigo tem como finalidade apresentar um relato de experiência de uma atividade aplicada em duas turmas do oitavo ano do Ensino Fundamental – anos finais, de uma Escola Pública da zona rural da rede municipal de ensino do Município de Coruripe/AL. O Jogo Batalha Naval Matemática, foi desenvolvido com o intuito de revisar os conteúdos/conceitos matemáticos por meio de questões objetivas, dissertativas e situações-problema. Utilizamos como base teórica nas discussões acerca do uso de jogo como recurso didático pedagógico para o ensino e aprendizagem da Matemática, Grando (1995, 2000), Moura (1992) e Ribeiro (2008). O jogo Batalha Naval Matemática possibilitou desenvolver a fixação de situações-problema, o raciocínio lógico, tomadas de decisões, interação entre colegas/professor e, principalmente, reconstruir o conhecimento matemático.

Palavras-chave: Batalha Naval Matemática. Situações-problema. Conhecimento Matemático. Ensino e Aprendizagem.

NAVAL MATHEMATICS BATTLE GAME: A LINK BETWEEN THE PLAY AND THE MATHEMATICAL KNOWLEDGE

Abstract: This article aims to present an experience report of an activity applied in two classes of the eighth year of Elementary School - final years, of a Public School in the rural area of the municipal school network of the Municipality of Coruripe/AL. The Naval Mathematics Battle Game was developed with the purpose of reviewing the mathematical contents/ concepts through objective, dissertative and problem situations. We use as theoretical basis in the discussions about the use of game as pedagogical didactic resource for the teaching and learning of Mathematics, Grando (1995, 2000), Moura (1992) and Ribeiro (2008). The Naval Mathematics Battle game made possible to develop problem-fixation, logical reasoning, decision making, peer/teacher interaction, and, above all, to reconstruct mathematical knowledge.

Keywords: Naval Mathematics Battle. Situations-problem. Mathematical Knowledge. Teaching and Learning.

¹ Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL (2014). Pós-graduado em nível Lato Sensu pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER em Metodologia do Ensino da Matemática e Física (2015). Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIMA/UFS. E-mail: elyton_batista@hotmail.com

² Licenciada em Ciências Biológicas e Pedagogia; Especialista em Gestão Ambiental; Especialista em Gestão e Políticas Públicas no Semiárido. Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIMA/UFS. E-mail: dagmarbraga@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade o ensino de Matemática ainda está sendo apresentado nas escolas brasileiras, salvo raras exceções, de modo rígido, incompreensível, abstrato e descontextualizado, mantendo em sala de aula um ambiente no qual o professor é o transmissor do conhecimento e os alunos receptores, no entanto, cabe aos professores buscar alternativas que transformem esse cenário, procurando propor um ensino de Matemática mais atrativo, compreensivo e de modo que desenvolva nos alunos o letramento matemático.

O letramento matemático define-se como as competências e habilidades que devem ser propostas por meio de atividades prazerosas, permitindo instigar os alunos a raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo que relacionem com situações da vida cotidiana do aluno ou de outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2017).

Então, para subsidiar os professores da educação básica quanto a essa descontinuidade do ensino transmissivo e receptivo, pesquisadores em Educação Matemática, a exemplo Moura (1992), Grando (1995, 2000), Fiorentini e Miorim (1990), e Ribeiro (2008) propõem diferentes tendências metodológicas (resolução de problemas, tecnologias, jogos, história da matemática, materiais manipuláveis etc.) para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Dentre as tendências citadas, destacamos o uso de jogos, pelo fato de possibilitar em um único contexto, aprender brincando, aproximar do conhecimento científico por meio da fantasia/imaginação, resolver situações-problema mentalmente, por meio da escrita e verbalmente.

Além disso, inserir o jogo nos recintos escolares permite uma inter-relação entre o cotidiano do aluno, a escola e o saber; relações essas indispensáveis para a formação dos indivíduos, já que a partir do jogo o aluno irá se deparar com situações que exigem agilidade para resolver os problemas, realizar escolhas, desenvolver o raciocínio, a competitividade, afetividade e trabalhar psicologicamente as perdas e ganhos, os acertos e erros, a consciência que estamos em constante aprendizado.

Nessa perspectiva, também vale ressaltar, que o uso de jogos se configura como uma abordagem de ensino menos distante do mundo dos alunos, já que os jogos fazem parte do nosso contexto cultural, sendo perceptível a variedade existencial de jogos nas diferentes culturas e contextos históricos que perpassam de geração a geração, sendo em algumas situações, aprimorados ou transformados para melhor atender às expectativas dos indivíduos.

Para o filósofo Huizinga (2014), o jogo não surge a partir da cultura, mas esta que surge a partir do jogo.

Desse modo, salientamos a redundância do uso de jogos para o ensino de Matemática, por ser um objeto cultural e, segundo Kishimoto (1997, p.3), por ainda ser “[...] um dos temas importantes da contemporaneidade capaz de quebrar fronteiras de diferentes áreas do conhecimento”, em especial, o da Matemática.

Nesse sentido, as pesquisadoras Luiz e Col (2013, p. 8) acrescentam que “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 reconstrução do conhecimento matemático, permitindo uma desmistificação, viabilizando diferentes formas de aprendizagem, proporcionando interações, construções de conceitos, definições e reflexões.

Assim, no âmbito desse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma atividade desenvolvida em sala de aula com o uso do jogo Batalha Naval Matemática, confeccionado com o intuito de revisar os conteúdos/conceitos matemáticos. A partir desse recurso didático pedagógico, pretendemos mostrar que é possível ensinar Matemática de forma prazerosa e que o jogar se apresenta como um meio articulador com os conhecimentos matemáticos.

O JOGAR E A RECONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Buscar a atenção, participação, interação e fazer com que o aluno aprenda, são alguns dos desafios que nos deparamos constantemente nas salas de aula na contemporaneidade. No entanto, quando se trata da disciplina de Matemática, parece que esses desafios se multiplicam.

Assim, há a necessidade de buscarmos alternativas metodológicas para desenvolvermos o raciocínio lógico, a criatividade, o manejo, a vertiginosa tomada de decisões, estimulando os alunos a se depararem com problemas e a solucioná-los a partir de distintas representações significativas no nosso contexto comunicacional. Um dos meios ou recursos que se encaixa nesses quesitos são os jogos matemáticos.

Segundo os pesquisadores Agranionih 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.

Nessa perspectiva, os jogos possibilitam o desenvolvimento de diversos aspectos perante a sua aplicabilidade ou manuseio. No entanto, vale ressaltar que ao pensar em utilizar jogos em aulas de Matemática, deve-se haver a preocupação de relacioná-los com os conteúdos que estão sendo trabalhados, com regras e objetivos bem traçados, para que esse tenha um papel formativo/educativo e não somente como uma brincadeira ou passatempo.

Deste modo, podemos perceber a importância de sabermos as reais finalidades que temos para com os recursos a serem propostos ou aplicados aos alunos. Assim, Moura (1992, p. 49), acrescenta que “o jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento”. Então, podemos inferir que durante o planejamento e confecção do jogo, deve-se pensar não somente no brincar ou dinamizar, mas prioritariamente na reconstrução do conhecimento em que esse jogo irá propor.

O PROFESSOR COMO ELABORADOR DE JOGO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Utilizar um jogo como metodologia para o ensino de Matemática, exige que o professor conheça bem seus objetivos, regras, funcionalidades e relações com os conteúdos matemáticos. Além desses requisitos, deve-se analisar o contexto físico e social para que possa facilitar na organização e execução do jogo, permitindo desenvolver para aluno uma aplicabilidade efetiva, de forma confortável e que desperte o querer aprender; em relação ao professor, permita ter acessibilidade de toda a turma para questões de observação/avaliação, mediação, intervenção e interação.

Nesse sentido, antes mesmo de aplicar um jogo, o professor deve questionar-se: Que jogo aplicar? Para quem será aplicado? Qual conteúdo será trabalhado? Como será mediado? Quais possíveis indagações ou dúvidas surgirão nos alunos? Como será desenvolvida a interação entre grupos (caso o jogo seja em grupo)? Essas e outras inquietações deverão fazer parte do papel do professor antes mesmo de pensar em aplicar um determinado jogo.

Alguns aspectos supracitados também condizem para o professor elaborador e que insere seus engenhosos jogos em sala de aula, a que compete não somente confeccionar, mas analisar o potencial educativo do jogo de ensino-aprendizagem em Matemática.

Um jogo desenvolvido pelo professor pode contemplar diferentes objetivos em relação ao ensino de matemática, dentre os quais destacam-se: exercitar o domínio de determinados algoritmos, desenvolver habilidades de cálculo mental, construir determinadas ideias matemáticas ou mesmo explorar dificuldades encontradas em conteúdos específicos. (RIBEIRO, 2008, p. 38).

Além disso, buscar elaborar jogos que permitam os alunos serem protagonistas dos questionamentos e possivelmente na reconstrução do saber matemático. Não é o fato de retirar o professor de cena, pois sua presença é indispensável para todo o processo de execução do jogo, mas que haja uma mudança cultural, deixando de ser transmissivo para ser mediador, observador e incentivador dos desafios propostos.

Também vale ressaltar outro fator bem relevante, que é o ato de “observar”, ou melhor, como fazer isso da melhor forma, a partir de jogos matemáticos em uma sala numerosa de alunos?

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

Diante disso, com relação à elaboração do jogo, suas regras, seu contexto social e didático-pedagógico, Grandó (1995, p. 52-53) classifica a existência de 6 tipos de jogos:

Jogos de azar: aqueles jogos em que o jogador depende da ‘sorte’ para ser o vencedor; jogos de quebra-cabeças: jogos de soluções, a princípio desconhecidas para o jogador, em que, na maioria das vezes, joga sozinho; jogos de estratégia: são jogos que dependem exclusivamente da elaboração de estratégias do jogador, que busca vencer o jogo; jogos de fixação de conceitos: são os jogos utilizados após exposição dos conceitos, como substituição das listas de exercícios aplicadas para fixar conceitos; jogos computacionais: são os jogos em ascensão no momento e que são executados em ambiente computacional e jogos pedagógicos: são jogos desenvolvidos com objetivos pedagógicos de modo a contribuir no processo ensinar-aprender. Estes na verdade englobam todos os outros tipos.

Face ao exposto, nos deparamos constantemente com cada tipo de jogo, no entanto, para o ensino de Matemática, Grandó (1995) ressalta que o mais utilizado é o jogo de estratégias, a exemplo, xadrez, dama e Kalah. No entanto, esses jogos já são ditos clássicos e elaborados para outros fins, sendo utilizados no ensino com o desígnio de brincar, entretanto, nos remete salientar que jogar nem sempre quer dizer aprender, é necessário o professor saber diferenciar o jogo social do pedagógico.

Planejar todo o processo para a aplicabilidade de um jogo é redundante para o seu sucesso em sala de aula, e também pode se configurar como um elo para a construção do conhecimento matemático. Assim, o quadro a seguir apresenta um panorama acerca das vantagens e desvantagens quanto ao uso de jogos no ensino de Matemática.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do uso de jogos

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - o jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - o jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; - a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; - dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; - as atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; - as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam; - o tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - as falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; - a perda da "ludicidade" do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; - a coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - a dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte: Grandó (2000, p. 35).

O professor deve ficar atento a todas as considerações contidas nesse quadro, no qual, são redundantes e necessárias ao processo de escolha, elaboração e planejamento de um jogo

a ser inserido em sala de aula para a reconstrução do conhecimento matemático, com o intuito de instigar a aprendizagem.

Além desses fatores, vale deixar claro que o professor deve ser reflexivo não apenas no processo aludido acima, mas também conhecer o tipo de jogo ideal que corresponda às peculiaridades da turma, sendo impreterível analisar o nível de problemas a serem propostos e a participação da turma em outras atividades diferenciadas já desenvolvidas anteriormente.

Ante o exposto, Fiorentini e Miorim (1990, p. 1) ressaltam que “o professor nem sempre tem clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou jogos são importantes para o ensino-aprendizagem da Matemática e, normalmente, não questiona se estes realmente são necessários, e em que momentos devem ser usados” e com quem serão utilizados.

Assim, inserir jogos matemáticos na sala de aula permite uma efetiva aprendizagem? Esta inquietação deve também fazer parte do processo elaborativo ou de escolha do jogo realizado pelo professor. A resposta a esta questão foi proposta ao longo do *corpus* desta seção, no qual, mudar a técnica pela técnica, não significa desenvolver aprendizagem, mas exige-se diversos elementos que ao conjuntá-los desenvolve uma aprendizagem efetiva.

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)

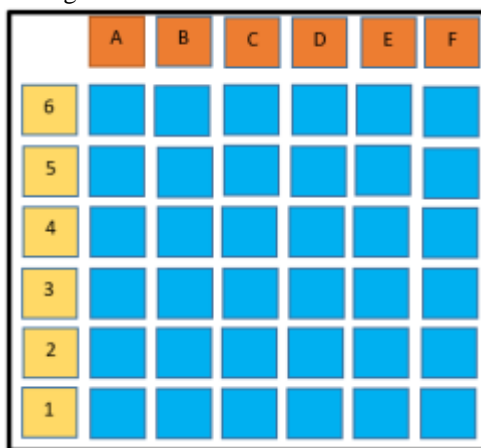
É um jogo do tipo estratégico, o qual é jogado por duas pessoas, com infinitas jogadas e há sempre um vencedor. Para isso, cada um tem que adivinhar onde estão os navios (submarinos, hidroaviões, encouraçados, porta-aviões e cruzadores.) de seu oponente; o jogo termina quando um dos adversários afunda todas as armas/navios do seu oponente.

Sua forma interessante de jogar, propor aventuras, desafios e utilizar a imaginação foram às razões que nos permitiram e motivaram a elaborar o Jogo Batalha Naval

Matemática, com o intuito de: revisar os conteúdos/conceitos matemáticos já trabalhados em aulas anteriores e propor situações-problema relacionadas aos conteúdos que serão envolvidos no jogo. Desses objetivos, o jogo que elaboramos – Batalha Naval Matemática – classifica-se como jogo do tipo de fixação, sendo do tipo pedagógico por ter finalidades de ensino e aprendizagem.

Distinto do jogo tradicional em diversos aspectos e com competências diferentes, 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 peças principais e protagonistas do jogo.

Figura 1 – Batalha Naval Matemática



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Desenvolvido para ser trabalhado em diferentes áreas do conhecimento e apropriado para revisar conceitos/conteúdos matemáticos, esse jogo é formado por peças enfileiradas na diagonal e vertical, no qual, há uma linha horizontal e outra vertical, cada uma com 6 peças no formato retangular classificadas de A a F e de 1 a 6. Ambas estão inter-relacionadas entre si por meio de 36 peças com suas faces principais viradas, contendo em algumas delas imagens de bombas para afundar os competidores, ou melhor, reconstruir o conhecimento matemático por meio da fantasia e imaginação.

Perante o exposto, podemos inferir que o Jogo Batalha Naval Matemática também consiste em um recurso didático pedagógico do ‘tipo azar’, apesar de não depender apenas de sorte, em algumas situações os alunos precisarão realizar a escolha das peças que não tem a imagem de bombas para permanecer no jogo.

Para melhor compreensão quanto ao funcionamento do Jogo Batalha Naval Matemática, seguem as regras:

- ✓ Cada rodada é formada por 6 adversários (alunos);
- ✓ Uma caixinha mágica contendo: questões objetivas, dissertativas, situações-problema (em diferentes níveis) e desafios, sendo todos relacionados aos conteúdos já trabalhados em sala;
- ✓ Um adversário em cada tempo, terá que escolher um cartãozinho na caixinha mágica que contém os problemas e desafios propostos para resolução, debates e trocas de ideias entre os colegas/professor;
- ✓ Após escolher o problema e resolvê-lo corretamente, o aluno deverá escolher uma peça na horizontal (classificadas de A a F) correspondente ao número 1 da linha vertical; caso a peça desvirada escolhida não tenha imagem de bomba o aluno segue para ela;
- ✓ Correspondendo a regra anterior, mas acontecendo o contrário, ou melhor, caso o aluno não responda o problema corretamente, permanece no local (peça) em que se encontra;
- ✓ Caso o aluno responda corretamente o problema e escolha uma casa que tenha a imagem de bomba, esse sairá do jogo;
- ✓ Os jogadores podem escolher casas aleatórias, partindo do nível 1 e seguindo para os próximos níveis caso acertem os problemas propostos e escolham as próximas casas sem bombas;
- ✓ O aluno vencedor será aquele que chegar ao maior nível ou chegar ao topo da Batalha Naval Matemática.

O supracitado jogo exige dos alunos conhecimentos básicos dos conteúdos que foram trabalhados, permitindo ao longo das resoluções de problemas, das interações, dos questionamentos e intervenções/mediações do professor, a ampliação dos conceitos matemáticos.

Além disso, antes mesmo de iniciar o jogo, o professor pode propor aos alunos debates acerca do tabuleiro que forma com a correlação de todas as peças, permitindo relacionar com um quadrante do plano cartesiano, potenciação e trabalhar com localização de objetos. Então, além de fixar os conceitos, a Batalha Naval Matemática possibilita um elo entre outros conhecimentos matemático e o formato do jogo.

APLICABILIDADE DO JOGO BATALHA NAVAL MATEMÁTICA

Aplicamos o Jogo Batalha Naval Matemática em duas turmas do oitavo ano (nesse caso, denominado de “8º A” e “8º B”) do Ensino Fundamental - anos finais, em uma Escola

Pública da zona rural da rede municipal de ensino da Cidade de Coruripe localizada no litoral sul do Estado de Alagoas.

Ao termino de cada unidade bimestral, temos o hábito de revisar os conteúdos trabalhados a partir do uso de jogos pedagógicos/fixação e materiais manipuláveis, para que pudéssemos despertar o interesse, a participação e a reconstrução do conhecimento matemático, propondo aos alunos uma aprendizagem por meio do brincar e a partir do concreto para o abstrato. Nessa perspectiva, no período do III bimestre do ano de 2016, foi desenvolvido o Jogo Batalha Naval Matemática, foi dada essa nomenclatura pelo fato de termos nos espelhados no jogo clássico Batalha Naval.

Na unidade supracitada, trabalhamos em ambas as turmas os conteúdos: ângulos, triângulos, quadriláteros e suas propriedades. Após todo esse processo de aula expositiva-dialógica, propusemos o jogo como recurso didático pedagógico para revisar os conteúdos/conceitos, propor situações problemas e dinamizar a fixação desses utilizando o Jogo Batalha Naval Matemática.

Objetivando conhecer, de modo geral, a compreensão dos alunos quanto aos conteúdos citados anteriormente, aplicamos o jogo Batalha Naval Matemática para que também houvesse o compartilhamento de saberes e interação entre os colegas e professor.

Sua aplicabilidade deu-se em três dias nos quais tivemos uma aula de 50 min no mesmo dia no 8º A e no 8º B em tempos diferentes, sendo no plano proposto, com o intuito de apresentar o Jogo Batalha Naval Matemática aos alunos dessas turmas, já que não conheciam suas regras e suas finalidades. Diante do desenvolvimento de exposição do jogo, desenvolvemos uma aula dialógica para que pudéssemos apresentar as regras e tirar as dúvidas.

Nesse meio termo, aproveitamos que ainda tínhamos um tempinho da aula, para despertar nos alunos o pensar matemático, ou melhor, por meio do formato em que a conjunção das peças da Batalha Naval Matemática estabelece com outros conteúdos (a exemplo, localização, plano cartesiano e potenciação) estudados em unidades anteriores. Vale ressaltar, que essa aula foi desenvolvida no auditório da escola, um espaço amplo, aberto e apropriado para apresentações culturais, eventos, projetos e atividades do tipo.

Ao longo da aula dialógica e expositiva do jogo, a localidade em que foi apresentado aos alunos das turmas, notamos a curiosidade deles e de outros alunos que no momento iam ao bebedouro que ficava próximo ao auditório, presenciavam a aula. Nesse primeiro momento

de contato entre o Jogo Batalha Naval Matemática e percebemos que os alunos de ambas as turmas ficaram entusiasmados para jogar e testar os seus conhecimentos.

No segundo e terceiro momentos, em dias distintos, mas em duas aulas seguidas em cada turma. A princípio, montamos novamente o jogo no espaço do auditório com a presença da coordenadora que também ficou curiosa quanto a sua funcionalidade e aplicabilidade.

Relembramos rapidamente as regras e explicamos que na caixinha mágica iriam se deparar com diversas situações-problemas que em certos momentos necessitariam do quadro negro (nesse auditório havia um quadro disponível), problemas que resolveriam mentalmente e que iriam expressar sua solução verbalmente, questões de múltipla escolha e alguns desafios.

Ao compreenderem os objetivos e finalidades do Jogo Batalha Naval Matemática, iniciou-se a primeira rodada com os seis primeiros alunos que se dispuseram a participar. Os demais ficavam atentos às escolhas das casas que cada um realizava, formando torcidas para alguns colegas e observando cada problema resolvido.

A cada problema resolvido corretamente, uma peça era escolhida e no momento em que virava, via-se na face dos alunos a aflição/tensão de não ser uma bomba para que pudesse permanecer no jogo. Em outras situações, deparávamos com a alegria de alguns alunos que estavam fora da jogada por outros terem sido eliminados.

O jogo foi aplicado em 4 aulas de 50 minutos, 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 participarem novamente, entretanto, no 8º “B” aconteceu o contrário, então os alunos fizeram parte de outras rodadas já que desenvolveram as jogadas com maior agilidade.

Vale ressaltar que em todas as jogadas os professores interviram para motivar os alunos a participarem, na execução do jogo, a explicar os problemas que os alunos não conseguiam resolver, revisar alguns conceitos em meios aos desafios propostos e questões objetivas.

Por eles, não deveríamos parar o jogo. E ao mesmo tempo nem percebiam que estavam revisando e compartilhando os conhecimentos matemáticos que compreenderam nas aulas anteriores, no qual a maior preocupação era acertar o problema e não ter azar em escolher uma peça com bomba.

Assim, o Jogo Batalha Naval Matemática propôs um elo entre problemas matemáticos, o brincar, interagir e aprender, enfim, relacionou com os conhecimentos matemáticos de modo dinâmico e desenvolvendo a ação social, respeitando o tempo do colega. Nessa perspectiva, acreditamos que alternativas como esta, exerce um potencial enorme para o ensino de Matemática, entretanto, o professor como elaborador do jogo, deve ser reflexivo e planejar com cautela para uma efetiva aplicabilidade e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Construir processos de dinamização e interação das atividades de ensino aprendizagem desenvolvidas em sala de aula precisa fazer parte do imaginário e das práticas cotidianas de nós educadores. Principalmente quando somos desafiados a construir pontes que suscitem a evolução do conhecimento enquanto formação de capital humano capaz de atuar de maneira crítica e protagonista na sociedade na qual estão inseridos e no estímulo a tomada de decisões.

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 com proposição de estimular os espaços de formação aluno/professor despertando valores, atitudes e protagonismo nos estudantes.

O presente trabalho objetivou apresentar a construção/adaptação e aplicação do Jogo Batalha Naval Matemática, aliado à discussão do contexto em que a mesma está inserida com enfoque nos desafios presentes no ensino de Matemática na contemporaneidade e o reforço ao trabalho realizado cotidianamente nas salas de aula.

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. Sobretudo, no viés do estímulo a participação do alunado e a demarcação da atuação do professor enquanto mediador do processo.

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

Todavia, destacamos o contexto do processo de adaptação em que levou em consideração o conhecimento dos alunos; a interação em grupo e a mediação do jogo. Nesse sentido, é oportuno inferir acerca das possibilidades de proposição de ferramentas de ensino aliadas a abertura de um processo de avaliação a partir da atividade proposta. Uma vez que a mesma tem enfoque para além dos conteúdos conceituais da Matemática.

Para tanto, urge a necessidade de centrar forças em pesquisas interessadas em discutir a construção/adaptação e evolução de ferramentas de ensino, principalmente, aquelas que apresentam como diferencial o envolvimento dos docentes na sua construção. Pois, tal fato favorece o empoderamento da sua atuação, podendo despertar no alunado maior interesse em participar essencialmente quando ficar evidente que a construção se deu de forma coletiva.

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

REFERÊNCIAS

- AGRANIONIH, N. T.; SMANIOTTO, M. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdiFAPES, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- FIORENTINI, D.; MIORIM, M. Â. Uma Reflexão sobre o Uso de Materiais Concretos e Jogos no Ensino da Matemática. **Boletim SBEM-SP**. São Paulo, ano 4, n.7, p. 5-10, jul./ago. 1990.
- GRANDO, R. C. **O jogo suas possibilidades metodológicas no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP: [s.n.], 1995.
- _____. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP: [s.n.], 2000.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. O jogo como elemento da Cultura. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo. Cortez, 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, M. O. O jogo e a construção do conhecimento matemático. **Série Ideias**, 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.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem matemática**. Curitiba: Ibplex, 2008.