

BOARD GAMES: ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA UMA MUDANÇA ATITUDINAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Edgard Dias da Silva¹
Paulo Henrique Amorim Biazoli²

RESUMO

A relevância de se pensar conteúdos atitudinais no processo de formação de alunos, ganhou destaque na década de 1990 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – os PCN’s – que surgiram com diversos propósitos, dentre eles o de contribuir para que os alunos enfrentassem o mundo atual como cidadãos participativos, reflexivos, autônomos, colaborativos e que (re)conhecessem seus direitos e deveres. Esses comportamentos atitudinais que pretendemos de nossos alunos podem influenciar, mobilizar e proporcionar aprendizagens mais significativas. O objetivo deste trabalho é apresentar alguns *board games* que podem ser utilizados nas aulas de Matemática a fim de melhorar os efeitos de variáveis cognitivas, emocionais e atitudinais no rendimento da Matemática, em alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Os chamados *board games*, também conhecidos como jogos de tabuleiro modernos, oferecem muito mais do que apenas diversão. Seus *setups* (ambientes), que podem ser compreendidos como sua coleção de componentes e a arquitetura inicial de arranque dos jogos (organização / preparação / configuração) é composta por uma imensa variedade de itens, como cartas, dados, peças, tabuleiros – coletivos e individuais -, e outros. Neste aspecto, entendemos que a utilização dos *board games* em sala de aula, pode trazer uma mudança atitudinal nos professores (no sentido de uma nova perspectiva do ensino dos conteúdos de Matemática) e dos alunos (no que tange ao prazer de conhecer novas possibilidades de aprendizagens e, assim, se motivarem em adquirir novos conhecimentos). Estes tipos de jogos estão ganhando muita visibilidade em contextos sociais alheios às salas de aula, e no cotidiano escolar a possibilidade de utilizá-los - por exemplo - como prática nas salas de aula de Matemática, o que fomentou a proposta deste trabalho.

Palavras-chave: Educação matemática, *Board games*, Jogos de tabuleiro, Conteúdos atitudinais.

INTRODUÇÃO

A relevância de se pensar conteúdos atitudinais no processo de formação de alunos, ganhou destaque na década de 1990 com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – os PCN’s – que surgiram com diversos propósitos, dentre eles o de contribuir para que os alunos enfrentassem o mundo atual como cidadãos participativos, reflexivos, autônomos, colaborativos e que (re)conhecessem seus direitos e deveres. Em diversas partes do PCN+ (BRASIL, 2006) podemos observar referências à palavra **atitude** em muitos contextos: “...adquirir uma *atitude* de permanente aprendizado...”; “...uma nova *atitude* da escola e do professor.”; “...mudanças de *atitude* na organização de novas práticas.”; “...é importante uma *atitude* coletiva dos professores e da comunidade...”; “...formação de hábitos e *atitudes* para a

¹ Professor Me. da Faculdade Sesi de Educação, edgard.silva@sesisp.org.br

² Professor Me. da Faculdade Sesi de Educação, paulo.biazoli@sesisp.org.br

aquisição de princípios.”; “...conhecimentos, *atitudes* e valores que a escola deveria ter por meta promover no ensino...”; “...desenvolvimento das habilidades, competências, conhecimentos, *atitudes* e valores desejados.”; “...novas *atitudes* relativamente ao processo de ensino e aprendizagem...”.

Esses comportamentos atitudinais que pretendemos de nossos alunos podem influenciar, mobilizar e proporcionar aprendizagens mais significativas, afinal, “...o comportamento é o elo entre a realidade, que informa, e a ação, que a modifica. A ação gera conhecimento, que é a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade Matemática (D’AMBROSIO, 2012).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1999):

À medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescente e globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente. (1, p.251).

Neste aspecto, entendemos que a utilização dos *board games* em sala de aula, pode trazer uma mudança atitudinal nos professores (no sentido de uma nova perspectiva do ensino dos conteúdos de Matemática) e dos alunos (no que tange ao prazer de conhecer novas possibilidades de aprendizagens e, assim, se motivarem em adquirir novos conhecimentos).

Os *board games* podem ser considerados fortes elementos propulsores de construção de conhecimentos e de desenvolvimentos de conteúdos atitudinais, como por exemplo:

- Desenvolvimento de atitudes favoráveis em situações de interação e colaboração, similares àquelas em processos de aprendizagem;
- Confiança na própria capacidade para elaborar estratégias pessoais em situações de jogo, à exemplo das em situações de aprendizagem;
- Valorização da troca de experiências com seus pares em situações de jogo, assim como espera-se em situações de aprendizagem;
- Curiosidade por questionar, explorar e interpretar fatos, eventos, regras e outros, em situações de jogo, assim como em situações de aprendizagem;
- Valorização da utilidade dos elementos de referência para localizar-se e identificar a localização de objetos no espaço, proporcionado pelos diversos *setups* (ambientes) de *board games*, competência essa fundamental e importante da Educação Básica;

- Sensibilidade pela observação das formas geométricas, proporcionado pelos diversos *setups* (ambientes) de *board games*, à exemplo de tal competência esperada na Educação Básica;
- Interesse por conhecer, interpretar e produzir mensagens, que utilizam formas escritas, mímicas, gráficas e outras, motivadas pelas diversas mecânicas dos *board games*, assim como espera-se que sejam produzidas na Educação Básica;
- Apreciação da organização na elaboração e apresentação de produções de texto, projetos, trabalhos, pesquisas, motivados pelos sets e mecânicas dos *board games*, assim como espera-se que construam na Educação Básica;
- Confiança em suas possibilidades para propor e resolver problemas;
- Perseverança, esforço e disciplina na busca de resultados;
- Segurança na defesa de seus argumentos e flexibilidade para modificá-los;
- Respeito pelo pensamento do outro, valorização do trabalho cooperativo e do intercâmbio de ideias, como fonte de jogo e aprendizagem;
- Apreciação da limpeza, ordem, precisão e correção na elaboração e na apresentação dos trabalhos, motivados pelos sets e mecânicas dos *board games*, assim como se espera nas produções na Educação Básica;
- Interesse na leitura de tabelas, esquemas, descrições de personagens, gráficos, regras, cartas, como forma de obter informações e orientações;
- Hábito em analisar todos os elementos significativos presentes em diversas representações semióticas, evitando interpretações parciais e precipitadas.

Estes mesmos *board games* possuem uma variedade de mecânicas de jogo. Alguns com mecânicas únicas e simples e outros com múltiplas mecânicas, inclusive bem complexas, as quais, caracterizam estes jogos. Vejamos algumas delas: acordar, agir, agir com tempo, apostar (com ou sem metas), atuar com mímica, blefar (com ou sem metas), cantar, capturar peças, comprar, colecionar e gerir, cartas de comando, personagens e multiuso, cercar área, cobrir grade, colecionar conjuntos, colocar peças, combinar ações, compartilhar com pares, construir a partir de modelos, construir baralhos, bolsas e peças, construir redes e rotas, coopera, corresponder com agilidade, correr, crescer recursos, criar baralhos, deduzir, desempenhar papéis ocultos, deslizar/empurrar, eliminar jogador, empilhar e equilibrar, emprestar, encadear, escalar, escolher narrativa, fundir e espalhar, gerenciar mãos, induzir, memorizar, mover e mover-se por meio de inúmeras mecânicas (por unidade, pelo baralho, por meio de dados,

modelos, áreas, com e sem direção, por impulso, programação, por grades, trilhas, linearmente, bidimensionalmente, tridimensionalmente, por ponto-a-ponto, etc.), narrar histórias, negociar recursos e outros, ordenar a partir de inúmeras mecânicas, pegar, pegar e entregar, pontuar, prever lances, produzir recursos, reconhecer padrões, propriedades, recuperar ações, personagens, peças e outros, remover fisicamente personagens, peças e outros, resolver problemas, conflitos, rolar dados, arrolar girar, mover, seguir ação, selecionar, semi-cooperar, simular, tabular dados, votar e zinear.

Nos cabe ressaltar que precisamos pensar sobre como iremos e qual a intenção de utilizarmos os jogos em contextos educativos, tanto dentro de salas de aula, quanto fora, em projetos, em oficinas culturais, em eventos escolares, com a comunidade escolar, e outros. Como vimos anteriormente, podemos atingir diversos objetivos, desde desenvolvimento de habilidades motoras até cognitivas. A utilização dos jogos vem corroborar o valor formativo da Matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas também, de auxiliar na aquisição de atitudes (LARA, 2004).

Quando da preparação das aulas utilizando os *board games*, temos que refletir qual será o intuito de fazermos uso dos jogos e os objetivos que queremos alcançar. Vale ressaltar que jogar e brincar (imaginar, distrair-se) são atividades muito sérias e necessárias ao pleno desenvolvimento social, cultural e emocional de crianças jovens e adultos (BARBOSA, 2014).

No contexto pedagógico, o objetivo do trabalho com jogos é desencadear a construção e a exploração dos conceitos matemáticos, porém, quando propomos jogos nas aulas de matemática, não podemos deixar de compreender o sentido da dimensão lúdica que eles apresentam, pois essa dimensão é fundamental para que os alunos sintam interesse em participar (DIAS e FERREIRA, 2015).

METODOLOGIA

A utilização dos *board games* foi realizada em turmas do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental de uma escola particular da cidade de São Paulo. A metodologia que abarcamos neste trabalho é a quali-quantitativa.

Percebemos reações atitudinais positivas nos alunos onde a utilização dos *board games* foi realizada. Tivemos percepções afirmativas nas turmas onde os *board games* fez parte das aulas de Matemática, e observamos através de relatos dos professores que as turmas onde os *board games* fez parte da rotina das aulas, tornaram-se mais participativas e colaborativas.

Alunos começaram a ter maior interesse nos conteúdos matemáticos e até em outras disciplinas – conforme relatos dos professores destes alunos.

Em outra frente realizamos levantamento estatístico das notas dos alunos onde aplicamos o projeto dos *board games* (grupo experimental) e dos alunos onde não implementamos o projeto (grupo de controle). Como resultados, observamos aumento médio de 38% na notas dos alunos do grupo experimental, em relação ao grupo de controle, na disciplina de Matemática.

Esses dados ainda precisam ser melhor analisados para verificarmos se não houve qualquer outra influência nas informações. Numa segunda fase do projeto iremos utilizar o Guia do L.E.D.A. (Laboratório de Estudos sobre Desenvolvimento e Aprendizagem). Esse guia - desenvolvido pelo Instituto de Psicologia da USP - servirá de auxílio para o “Registro de Observação de Atitudes” e nos fornecerá critérios e subsídios para verificarmos a melhora neste comportamento apresentado pelos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Melhora no comportamento da turma.
 - Foi observado melhora no comportamento dos alunos do grupo experimental em relação ao grupo de controle. Tal observação se baseou em questionário enviado aos professores de todas as disciplinas das turmas em estudo.
- Resultados preliminares mostram uma significativa mudança atitudinal dos alunos em relação às aulas de Matemática e de outras disciplinas.
 - Nas aulas de Matemática, o professor responsável pela pesquisa percebeu uma mudança significativa do comportamento atitudinal e maior interesse dos alunos nos conteúdos matemáticos.
- Aumento de 38% nas médias trimestrais na disciplina de Matemática (8º e 9º anos – Grupo Experimental).

Média Trimestral de Matemática - 2023

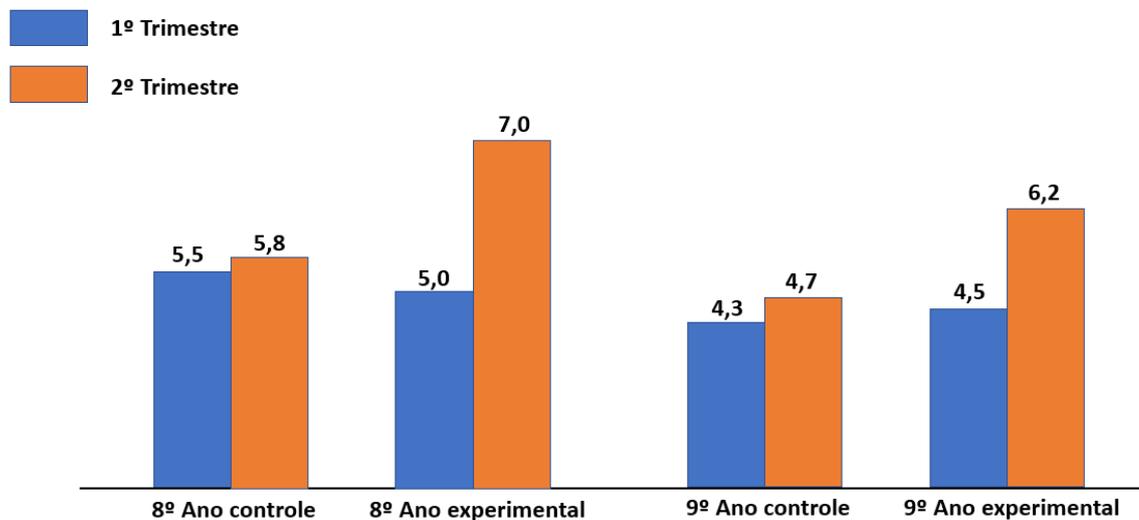


Gráfico 1 – Notas dos alunos do 8º e 9º anos - grupo controle e experimental (Autores, 2023)

- Levantamento realizado pela escola demonstrou um aumento médio de 38% nas notas trimestrais do grupo de experimental. Na mesma comparação, o grupo de controle teve aumento médio de 7% nas notas do 2º trimestre em comparação às notas do 1º trimestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Somente os jogos não farão com que os alunos tenham uma atitude mais assertiva em relação à Matemática. Entendemos que eles devem servir como uma fonte de incentivo, para que o aluno entenda o quanto pode ser prazeroso o domínio de certas habilidades cognitivas que a Matemática pode proporcionar a partir dos recursos destes e de outros jogos, vez que, cada um deles (e muitos outros), exploram e potencializam conteúdos atitudinais dos mais variados tipos, e que serão explorados no minicurso.

Os problemas da Matemática têm uma origem intrapessoal e são iniciados a partir das características pessoais nos processos mentais de aprendizagem dos alunos, das suas atitudes, aptidão cognitiva e motivação (MOHSENPOUR, HEJAZI, KIAMANESH, 2008).

O professor deve se apropriar do jogo e – na medida do possível – fazer com que o interesse pelos jogos, se transforme também num interesse matemático. Os jogos com regras têm um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda. A participação em jogos de grupo também representa uma conquista cognitiva,

emocional, moral e social para o aluno e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico (DIAS e FERREIRA, 2015).

A utilização dos jogos em sala de aula precisa ter um objetivo claro tanto para o professor como para o aluno. Estamos no ápice do desenvolvimento científico e tecnológico e, em contrapartida, no ápice do descontentamento e insatisfação dos nossos alunos. Assim, temos a função, como educadores, de resgatar o desejo de aprender e, mais especificamente, o desejo de aprender Matemática (LARA, 2004). A utilização de jogos em sala de aula (em particular os *board games*), tem o objetivo de aumentar/melhorar o aspecto atitudinal dos alunos em relação à disciplina de Matemática. Estes jogos (*board games*) requerem adjetivos que são comuns ao estudo da Matemática.

Entendemos que uma mudança de atitude dos alunos em sala de aula trará benefícios na aprendizagem da Matemática e que no decorrer das próximas aulas o aluno tenha um melhor aproveitamento dos conteúdos matemáticos. As atitudes são um conceito importante no campo da aprendizagem da matemática. Como é do nosso conhecimento, muitos estudantes têm uma atitude negativa em relação à matemática que pode ser descrita como "ansiedade matemática", no entanto, essa dificuldade não está relacionada com a competência, mas sim com as atitudes que são realizadas sobre matemática (YENILMEZ, GIRGINER, & UZUN, 2007). Na opinião de Roesken, Hannula e Pehkonen (2011) a visão que os alunos têm sobre si mesmos como aprendizes de matemática é um critério decisivo para o seu empenho e sucesso na escola.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. M. Conexões e Educação Matemática. Vol. 5 - Aprendendo com jogos. **Autêntica**. Grupo de Estudo e Pesquisa em Jogos (GEP-J), 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares brasileiros**. Brasília, 1999.
- BRASIL, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). **Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006.
- D'AMBROSIO, U. Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e na Educação Matemática. **Educ. Matem. Pesq. São Paulo**, v. 14, n. 3, p.336-347, 2012.
- DIAS, L. P.; FERREIRA, E. C. O jogo como estratégia de ensino aprendizagem de matemática. II **CONEDU**. Paraíba, 2015.
- LARA, I. C. M. Jogando com a Matemática de 5a a 8a série. São Paulo: **Editora Rêspel**, 2004.



MOHSENPOUR, M.; HEJAZI, E.; KIAMANESH, A. The role of self-efficacy, achievement goals, learning strategies and persistence in math achievement of 11th Grade High Schools Students in Tehran. **Journal of Educational Innovations**, 24, 153-172, 2008.

PETTY, A. L.; SOUZA, M. T. C. C. Guia do L.E.D.A. Oficinas de jogos, estudos e tematizações. **Laboratório de estudos sobre desenvolvimento e aprendizagem**. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 2021.

ROESKEN, B.; HANNULA, M. S.; PEHKONEN, E. Dimensions of students views of themselves as learners of mathematics. ZDM. **The International Journal on Mathematics Education**. 43, 497–506, 2011.

YENILMEZ, K.; GIRGINER, N.; UZUN, A O. Mathematics anxiety and attitude level of students of the faculty of economics and business administrator; The Turkey model. **International Mathematical Forum**, 2, 2007, no. 41, 1997 –202. R Est Inv Psico y Educ, 2007.