



JOGOS DE TABULEIRO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESENVOLVENDO MÚLTIPLAS HABILIDADES

Eduardo Meliga Pompermayer¹

Claudiomir Feustlers Rodrigues de Siqueira²

Maria Eduarda Hojnacki³

Raíssa De Mello Brunauth⁴

Processos Cognitivos e Linguísticos em Educação Matemática

Resumo: Este minicurso é resultado do projeto de ensino Jogos de Tabuleiro e Inteligências Múltiplas realizado no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Sul – Campus Canoas. Este projeto visa oferecer aos alunos do ensino médio a oportunidade de desenvolver múltiplas habilidades através de jogos de tabuleiros. Tendo como embasamento a teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner, através das oficinas realizadas no ano de 2016 foi verificado que os jogos de tabuleiros modernos podem ser uma ferramenta que se alia ao ensino para o desenvolvimento de habilidades muito importantes na vida profissional e pessoal de nossos estudantes. Através de oficinas realizadas no contra turno das aulas, os estudantes puderam experimentar jogos com diversas mecânicas, onde cada uma dessas pode desenvolver diferentes capacidades do jogador. Para este minicurso foram selecionados jogos em que suas temáticas e mecânicas possam desenvolver conceitos matemáticos e desenvolver habilidades importantes para o ensino de matemática. Os participantes terão a oportunidade de experimentar os jogos e verificar suas potencialidades para o ensino de matemática, buscando durante essa prática instigar as discussões sobre todos os conceitos abordados nos jogos, motivando que essa dinâmica possa ser reproduzida em outras instituições de ensino.

Palavras Chaves: Inteligências Múltiplas. Ensino de Matemática. Jogos de tabuleiro modernos.

INTRODUÇÃO

De maneira geral, as escolas se encontram centradas em um modelo de avaliação e ensino que não busca considerar e avaliar as várias habilidades dos alunos. Processos seletivos visam basicamente testes objetivos, através dos quais a partir de uma contagem de acertos o aluno é classificado como apto ou não apto. Esse modelo normalmente valoriza as capacidades lógico-matemáticas e linguísticas dos estudantes.

¹ Mestre em Ensino de Matemática, professores do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Sul – *Campus* Canoas. eduardo.pompermayer@canoas.ifrs.edu.br

² Mestre em Ensino de Matemática, professores do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Sul – *Campus* Canoas. claudiomir.siqueira@canoas.ifrs.edu.br

³ Licencianda em Licenciatura em Matemática, estudante do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Sul – *Campus* Canoas. eduardahojnacki@hotmail.com

⁴ Licencianda em Licenciatura em Matemática, estudante do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Sul – *Campus* Canoas. raissa_brunauth_@hotmail.com

Podemos ilustrar isso a partir do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no qual, em seu primeiro dia de aplicação de provas, é realizada uma prova de 90 questões em que são explorados os conhecimentos de Física, Biologia, Química, História, Geografia, Sociologia e Filosofia. Já no segundo dia de prova, temos novamente 90 questões nas quais são abordados os conhecimentos de Língua Portuguesa e Matemática, além do desenvolvimento de uma redação. Desse modo, fica evidente a supervalorização das competências linguísticas e lógico-matemáticas dos estudantes pelo nosso sistema educacional.

Esse modelo pode ser muito útil para uma parcela dos estudantes que se adaptam e são considerados *os melhores* e mais aptos para o ingresso em cursos superiores. Porém, não podemos deixar de lado os estudantes que não se adaptam a este modelo tradicional de ensino, não valorizando suas outras habilidades principalmente aquelas que não são trabalhadas no currículo regular das escolas.

Os jogos de tabuleiros modernos apresentam mecânicas diferenciadas, que auxiliam no desenvolvimento de diversas habilidades. Podemos citar, por exemplo, o uso jogos cooperativos ou colaborativos, os quais permitem que os jogadores tomem decisões conjuntas para concluir os objetivos apresentados pelo jogo. Nesse tipo de jogo, ou todos os participantes vencem, ou todos perdem. Desta forma, cada um dos jogadores precisa desenvolver uma forma de comunicação clara e eficiente, a fim de que os demais participantes possam compreender as ações que estão sendo realizadas, pois toda ação influenciará na conclusão dos objetivos coletivos. São necessárias, neste caso, habilidades como: saber ouvir, saber se posicionar, saber se colocar no lugar de seu companheiro de jogo, pensar e trabalhar em equipe e liderar. Ou seja, estes jogos podem ser utilizados como ferramenta potencializadora de desenvolvimento de diversas habilidades, as quais se fazem necessárias para o futuro profissional dos cidadãos. Há também os jogos que utilizam elementos matemáticos, como probabilidade, geometria, sistema de numeração e auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Para esse minicurso serão selecionados jogos que se encaixam neste último grupo, uma vez que o público alvo será composto por pesquisadores ligados ao ensino de matemática. Inicialmente, apresentaremos a teoria que embasa este trabalho, em seguida será apresentada a metodologia utilizada nas oficinas já realizadas e alguns

resultados já obtidos, por fim serão apresentados os jogos selecionados para este minicurso e nossas expectativas para o minicurso.

EMBASAMENTO TEÓRICO

A Teoria das Inteligências Múltiplas, de Howard Gardner (1995), surgiu quando o mesmo, insatisfeito com as visões unitárias de inteligência, passou a questionar o conceito de inteligência. Nesta teoria, a inteligência é definida “como a capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários” (p.13). Sua teoria afirma que uma criança pode ter um desempenho precoce em uma área e estar na média ou mesmo abaixo da média em outra e, portanto, existem mais do que apenas uma forma de inteligência. Em sua pesquisa, Gardner identificou sete formas de inteligência. Segundo ele, os seres humanos dispõem de graus variados de cada uma delas e que as mesmas se inter-relacionam de diferentes maneiras, de acordo com cada indivíduo. É importante saber que, embora estas inteligências possam atuar de maneira independente umas das outras, elas dificilmente funcionarão sozinhas. As inteligências apresentadas por ele foram:

Inteligência Linguística: é a capacidade da linguagem universal, muito desenvolvida, por exemplo, em poetas.

Inteligência Lógico-matemática: é a capacidade de utilizar conhecimentos lógicos-matemáticos e científicos.

Inteligência Espacial: é capacidade de manobrar e operar um mundo espacial, sendo esse, formado mentalmente. Essa habilidade é muito desenvolvida, por exemplo, em engenheiros, escultores, cirurgiões.

A Inteligência Musical: é capacidade de desenvolvida pelos músicos, onde se tem uma grande habilidade de identificar ritmos, tons e tocar instrumentos com grande perícia.

Inteligência corporal-cinestésica: é a capacidade de elaborar problemas ou produtos através da utilização do corpo. Essa inteligência é muito desenvolvida, por exemplo, em atletas e dançarinos.

Inteligência Interpessoal: é a capacidade de compreender outras pessoas. Ou seja, saber se por no lugar da outra pessoa. Ela é muito desenvolvida em vendedores,

professores e políticos.

Inteligência Intrapessoal: é capacidade de compreender a si mesmo e utilizar esse modelo para operar na vida.

Posteriormente foram adicionadas mais duas inteligências, a Naturalista e Existencial, porém essas não foram objetos de pesquisa neste momento. Como Gardner questiona o padrão de inteligência considerado pela sociedade, o mesmo propõe, claramente, implicações para a educação, pois quando se analisa a importância dada às diversas formas de pensamento, aos estágios de desenvolvimento das várias inteligências e à relação existente entre estes estágios, são necessárias novas práticas educativas. Ou seja, é necessário que o ensino e as avaliações passem a ser desenvolvidos de forma adequada às diversas habilidades humanas, e o ambiente educacional tenha de ser mais amplo e variado, dependendo menos do desenvolvimento exclusivo da linguagem e da lógica.

Gardner defende que todas as inteligências apresentadas têm a mesma importância. Para o sucesso, na vida pessoal e profissional, as todas as inteligências têm seu papel fundamental. É muito importante, para um profissional ter sucesso em sua carreira, que este saiba trabalhar em equipe; para isso, a inteligência interpessoal se torna essencial, uma vez que isto está ligado a sua capacidade empática. Esse pode ser um exemplo da importância de se dar atenção a estas inteligências, lembrando que cada indivíduo dará mais atenção àquelas que estão de acordo com suas características, mas algumas delas são de fundamental importância de maneira geral. Sendo assim, neste projeto, pretendeu-se dar a oportunidade que os estudantes desenvolvam essas inteligências/habilidades, auxiliando no processo de forma que eles possam se conhecer de uma maneira mais ampla.

METODOLOGIA E ALGUNS RESULTADOS

Diante do que é proposto a metodologia de trabalho escolhida foi a pesquisa-ação, segundo Thiollent (2011) e Fiorentini & Lorenzato (2009). “Na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas.” (THIOLLENT, 2011, p. 21) Na atividade realizada o pesquisador estava introduzido no ambiente a ser estudado, existindo uma

cooperação entre o professor-pesquisador e os estudantes participantes do grupo.

Durante o ano de 2016, através de oficinas, que duraram oito meses, utilizando jogos de tabuleiros modernos, esses foram testados como uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades múltiplas. O total de participantes foi de aproximadamente 30 alunos do ensino médio. Para análise do desenvolvimento das Inteligências Múltiplas, sempre se buscou criar um ambiente de discussão para entender o que eles pensavam ou como raciocinavam, tentando verificando quais possíveis habilidades estavam se desenvolvendo.

Também foi aplicado um questionário através de um formulário online. Obtivemos 40 respostas neste formulário, onde já foi possível obter algumas indicações das possibilidades do uso de jogos de tabuleiros modernos no ensino.

Ao perguntarmos se determinado jogo desenvolvia alguma das sete inteligências múltiplas, verificamos que todos os jogos utilizados trabalhavam/desenvolviavam pelo menos uma das inteligências. Também foi possível verificar que as inteligências mais identificadas foram a Interpessoal e Lógico-Matemática. Outro dado interessante foi que 77,5% dos jogos envolviam algum dos conteúdos de disciplinas propedêuticas já conhecidos pelos alunos.

É importante observar que os alunos que responderam ao questionário não têm domínio sobre a teoria que embasa a pesquisa e que alguns estavam nos primeiros anos do ensino médio, logo, pôde haver momentos em que eles não souberam reconhecer a presença de certas Inteligências Múltiplas e que tiveram contato com conteúdos que ainda não haviam estudado, logo, não os identificando.

Foi possível observar, a partir desta pesquisa inicial, que os jogos de tabuleiros modernos têm forte potencial para atuar enquanto mais uma ferramenta aliada ao ensino, buscando propiciar o desenvolvimento de múltiplas habilidades. É importante continuar com a atividade e a pesquisa para que se possam obter mais dados a fim de tornar esses resultados mais conclusivos e confiáveis.

Com isso, propomos este minicurso com o objetivo de apresentar esta ferramenta para que outros profissionais possam também testá-la, proporcionando a estudantes a oportunidade de também desenvolverem certas Inteligências Múltiplas a partir desta atividade.

DINÂMICA DO MINICURSO E EXPECTATIVAS

Neste minicurso, os participantes terão a oportunidade de conhecer um pouco sobre a teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner e também testar alguns jogos de tabuleiros modernos selecionadas de acordo com a temática do evento.

A equipe que estará ministrando o minicurso deixará todos os jogos preparados antes do início do minicurso. Inicialmente, será realizada uma discussão sobre a teoria, buscando apontar seus pontos mais importantes. Em seguida, serão apresentados os jogos selecionados, alguns deles terão suas regras explicadas a todos os participantes com o objetivo que se possa a dinâmica do minicurso. Neste momento, serão utilizados vídeos já previamente produzidos que buscam tornar a explicação das regras a mais dinâmica e linear possível.

Na sequência da atividade, os participantes serão divididos em grupos para a prática dos jogos, a equipe ministrante estará a todo momento auxiliando no entendimento das regras, bem como instigando discussões das potencialidades de cada jogo no desenvolvimento de diversas habilidades ou conceitos matemáticos. A expectativa é que nesse momento possam surgir visões diferentes do uso de cada jogo e que os participantes possam realmente entender quais e como os jogos desenvolvem certas habilidades, motivando-os para o uso dessa ferramenta.

A quantidade total de jogos dispostos na sala comportará um número de jogadores superior ao total de participantes no minicurso para que possa ocorrer um revezamento entre os jogos de modo que não aconteça de algum grupo precisar esperar para iniciar uma nova partida. Dessa forma, este minicurso poderá atender em torno de trinta pessoas. Se espera que ao final da atividade os participantes tenham testado o maior número possível de jogos, despertando assim a sua curiosidade por essas ferramentas e a vontade de utilizá-las para o ensino de conceitos matemáticos e habilidades múltiplas.

OS JOGOS SELECIONADOS

Para um melhor entendimento dos objetivos, metodologia e potencialidades deste minicurso serão apresentados de forma sucinta os jogos que serão utilizados no minicurso.

- La Boca: este é um jogo semi-cooperativo onde os participantes serão revezados em duplas. Cada dupla tentará montar da forma mais rápida

possível um sólido geométrico utilizando peças coloridas no formato de prismas de base retangular. Para isso cada dupla terá uma carta em que cada face estará voltada para um membro da dupla, em um lado da carta estará a visão perpendicular de uma das faces desse sólido e no lado oposto da carta estará a visão perpendicular da face oposta do sólido. Assim, eles devem se comunicar e montar o sólido. Esse jogo oportuniza desenvolver a visão espacial dos participantes.

- Colonizadores de Catan: o objetivo do jogo é desenvolver uma comunidade, para isso são necessários vários recursos. Para obter tais recursos os jogadores devem ter suas cidades adjacentes aos terrenos que os produzem a partir de um número de 2 a 12 que fica sobre o terreno, essa produção é determinada pela rolagem de dois dados. Sendo assim, a probabilidade é elemento fundamental no andamento do jogo e na estratégia de cada jogar.
- Hanabi: jogo de cartas cooperativo, onde o objetivo é montar no centro da mesa uma sequência de cartas de mesma cor. Cada jogador segura suas cartas de maneira que ele não as enxerga mas os outros jogadores sim. Desta forma cada jogador deve dar dicas aos outros jogadores para possam jogar as cartas corretas. Essas dicas têm alguns limitadores que dão a dinâmica do jogo, assim fazendo com que o jogo desenvolva o raciocínio lógico e também probabilidade, que é possível ser calculada a partir das cartas já jogadas.
- RED 7: este jogo possui uma escala de números e cores para determinas as cartas mais altas. O vencedor é determinado por uma regra de vitória que pode ser alterada jogando-se novas cartas. Cada jogador recebe um conjunto de cartas e o objetivo é estar vencendo ao final de sua jogada, caso contrário ele é eliminado. Para vencer o jogador pode baixar uma carta em sua frente e ou mudar a regra do jogo. A partir disso o jogo ajuda a desenvolver o raciocínio lógico, uma vez que cada jogador deve elaborar as estratégias de vitória com suas cartas, pensando nas jogadas futuras.
- Pack & Stack: neste jogo cada jogador recebe a partir da rolagem de dados certa quantidade de peças de diversos tamanhos. Após serão distribuídas cartas que tem representam caminhões de vários tamanhos e alturas, o objetivo é acomodar as peças da melhor maneira possível nas cartas que

devem ser escolhidas de forma rápida. Neste jogo é desenvolvido o conceito de volume e área.

- SET: jogo em que cartas são dispostas sobre no centro da mesa, cada carta contém quatro características: forma, quantidade de formas, cor e preenchimento das formas. Todos devem observar as cartas e buscar formar trios de cartas nos quais essas características são todas iguais ou todas distintas, O primeiro jogador a encontrar um desses trios o recolhe. Neste jogo desenvolvemos o reconhecimento de padrões, a probabilidade e a contagem a partir das possibilidades de cartas diferentes no jogo.

REFERÊNCIAS

GARDNER, Howard. *Inteligências Múltiplas: a teoria na prática*. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S.. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

THIOLLET, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18ed. São Paulo: Cortez, 2011.