



## JOGOS DE TABULEIRO E ENSINO, EM BUSCA DE INTERFACES

*Board games and teaching, in search for interfaces*

*Juegos de tablero y enseñanza, en búsqueda de interfaces*

**Resumo:** O objetivo desse artigo foi identificar tendências e possibilidades referentes a utilização de mecânicas de jogos de tabuleiro em pesquisas para o ensino. Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica, definindo mecânica e salientando que é mais que as partes de um jogo, incluindo experiências dos jogadores. Depois traduzimos e adaptamos material referente a 33 mecânicas de jogos de tabuleiro e levantamos cinco pesquisas de pós-graduação que se propuseram a ensinar utilizando jogos de tabuleiro, encontradas no repositório de teses e dissertações da CAPES. Descobrimos que em 4 das investigações foi utilizada a mecânica de *quiz*, associada a mecânica de percurso. Na última foi utilizada a mecânica de fechamento de área. Assim, julgamos pertinente discutir a utilização de outras mecânicas de jogos de tabuleiro, sendo essa uma possibilidade para futuras pesquisas.

**Palavras-Chave:** Jogos de Tabuleiro; Ensino; Mecânicas.

**Abstract:** The objective of this article was to identify trends and possibilities regarding the use of mechanics of board games in research for teaching. For this, we conducted a bibliographic search, defining mechanics and stressing that it is more than the parts of a game, including players' experiences. Then we translated and adapted material referring to 33 mechanics of board games and surveyed five postgraduate studies that they proposed to teach using board games, found in the CAPES thesis and dissertation repository. We found that in 4 of the investigations, quiz mechanics was used, associated with path mechanics. In the last one, area closure mechanics were used. Thus, we consider it pertinent to discuss the use of other mechanics of board games, which is a possibility for future research.

**Keywords:** Board Games; Teaching; Mechanics.

**Resumen:** El objetivo de este artículo fue identificar tendencias y posibilidades en cuanto al uso de la mecánica de los juegos de mesa en la investigación para la docencia. Para ello, realizamos una búsqueda bibliográfica, definiendo mecánicas y destacando que es más que las partes de un juego, incluidas las experiencias de los jugadores. Luego traducimos y adaptamos material referente a 33 mecánicas de juegos de mesa y encuestamos cinco estudios de posgrado que se proponían impartir utilizando juegos de mesa, que se encuentran en el repositorio de tesis y disertaciones de CAPES. Encontramos que en 4 de las investigaciones se utilizó mecánica de cuestionarios, asociada con la mecánica de ruta. En el último se utilizó mecánica de cierre de área. Por tanto, consideramos pertinente discutir el uso de otras mecánicas de los juegos de mesa, lo cual es una posibilidad para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Juegos de Tablero; Enseñanza; Mecánicas.

### AUTORES:

RAFAEL RIX GERONIMO<sup>1</sup>

ORCID /0000-0002-2047-3492

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

DANIEL COUTO GATTI<sup>2</sup>

ORCID 0000-0002-7145-5649

<sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)



#### Para citar este artigo:

GERONIMO, R. R.; GATTI, D. C. jogos de tabuleiro e ensino, em busca de interfaces. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 1, p. 36-48, jan./jul., 2020.





## INTRODUÇÃO

Quando nos propusemos a discutir acerca de jogos de tabuleiro, questionamos sua relevância para a área de ensino. Consideramos que uma das maneiras de propor inovações e de refletir criticamente referente a suas potencialidades e limitações seria explorando algumas de suas possibilidades, considerando-os como estratégias de ensino. Assim, ponderamos que esse texto pode ajudar no debate referente a criação de jogos de tabuleiro.

McGonigal (2012, p. 30) postulou que “[...] todos os jogos compartilham quatro características que os definem: meta, regras, sistema de feedback e participação voluntária”. Ainda assim, poderíamos questionar se existem diferenças entre estes e os que se propõem a ensinar. Para entender e embasar essa reflexão, optamos por consultar os documentos de referência para o ensino em nosso país.

Consultando o documento curricular que serve de diretriz para o ensino fundamental, vemos em BRASIL (2017) uma referência aos jogos como norteadores do processo de desenvolvimento das crianças nos anos iniciais do ensino fundamental. Posteriormente, esse documento citou a necessidade de conexão entre jogos e os conhecimentos que se deseja ensinar, permitindo um processo de formalização. Consideramos que essas menções a utilização de jogos para ensinar podem ser consideradas justificativas para o tipo de discussão ao qual nos propomos, nesta pesquisa.

Então, existiu a necessidade de que os conhecimentos, presentes no currículo, fossem abordados quando se formulam jogos educativos e existe a obrigação de sistematização, quando aplicados em ambiente escolar. Essa abordagem pode ser considerada desafiadora, visto que os jogos não poderiam ser jogados apenas pelo prazer de jogar, mas estariam interligados com elementos do currículo.

Levando em consideração essa necessidade, realizamos uma pesquisa bibliográfica referente a mecânicas de jogos de tabuleiro e a pesquisas que se propuseram a ensinar utilizando-os, com o objetivo de identificar tendências e possibilidades em sua utilização com foco em ensino. Essa foi uma tentativa de embasar, entender esse tipo de criação e como isso tem sido feito em pesquisas de pós-graduação, utilizando esses estudos da bibliografia disponível como pressupostos orientadores.

### Mecânicas de Jogos de Tabuleiro

Uma das discussões que podem ser feitas, quando refletimos acerca de como criar jogos educativos, é a de quais mecânicas podem ser utilizadas. Em um primeiro momento cabe pensar na etimologia desse termo, para Ponczek (2011, p. 26) “[...] mecânica vem do grego *mechaniké*, ‘arte de construir uma máquina’ que, traduzido para o latim, fica mecânica”. Dado que a origem da palavra remete a construção de uma máquina, podemos utilizar essa analogia para imaginar quais seriam as partes que formam os jogos de tabuleiro. Mais do que suas peças ou elementos, as mecânicas poderiam estar associadas também a como utilizá-las. Por conta disso, resolvemos levantar ideias de alguns autores referentes às mecânicas para, se possível, entendê-las.

Sicart (2008) utilizou ideias de programação orientada a objetos para definir mecânicas de jogos como: “[...] métodos invocados pelos agentes para interagir com o mundo do jogo. [...]”. Assim, elas seriam concebidas para que aqueles que jogam pudessem interagir. Podemos dizer que essa definição foi além das peças físicas e se estendeu a como seriam jogadas.

Nesse sentido, autores como Zichermann e Cunningham (2011), provenientes da área do *design*, disseram que mecânicas são pensadas para criar desafios que fazem com que exista interesse, por parte dos usuários. Então, partimos da ideia de mecânicas como partes de um jogo, até o entendimento de que seriam a maneira como os jogadores interagem e refletiriam no interesse provocado pelo próprio jogo. Deterding et al. (2011), vieram da área do *game design* e consideraram que mecânicas poderiam ser utilizadas para proporcionar experiências aos usuários.



Assim, existe a possibilidade de considerar mecânicas de jogos como um construto abstrato, formado por diversas partes, desde as peças até as experiências que proporcionam aos jogadores. Como não encontramos esse tipo de discussão em pesquisas e buscando uma maneira de conhecer mecânicas presentes em jogos de tabuleiro, consultamos o site: <https://boardgamegeek.com/> que é um repositório de fóruns acerca de jogos de tabuleiro.

Buscamos por mecânicas e a seguir fizemos uma tradução, seguida de adaptação e comentários, procurando exemplos. Esse site é utilizado por jogadores, criadores de jogos de tabuleiros e de conteúdo relacionado a esta área para discutir diversos assuntos, como a criação de jogos, tutoriais de lançamentos, conversas entre fãs etc.

Cabe salientar que essas mecânicas são pensadas de maneira que um mesmo jogo pode contar com várias e algumas podem ser complementares. Convém deixar claro que todas as mecânicas tratadas a seguir foram pensadas para serem utilizadas em jogos de tabuleiro. Assim, nossa reflexão recaiu em seu uso e relacionamos ou referenciamos possibilidades de sua aplicação em circunstâncias educativas.

*Atuar (Acting)*: Jogos que possuem a mecânica de atuação pressupõem que os jogadores usem alguma maneira de mímica para se comunicar. Um exemplo poderia ser um jogo em que é necessário fazer mímicas, para tentar dar pistas a outros jogadores, que devem adivinhar qual a música, filme, animal ou outros.

Pensando para o ensino, esse tipo de mecânica pode ser utilizado em dinâmicas ou jogos em que seja necessário interpretar ou adivinhar. Uma utilização possível seria em jogos com o objetivo de adivinhar nomes de animais, na aula de ciências, ou lugares, em aulas de geografia ou história, podendo ser utilizada como alternativa a alguns tipos de questionários.

*Seleção de Cartas (Card Drafting)*: Nessa mecânica é necessário que os participantes peguem cartas de um monte. Isto é feito para se ganhar ações ou para cumprir objetivos. Relacionando com a mecânica anterior (*Atuar*) a definição de qual mímica fazer pode ser escolhida por cartas, ou ainda pensando nos jogos presentes em nosso levantamento, as atividades ou perguntas a serem feitas aos estudantes foi sempre sorteada com cartas.

*Movimentação Programada (Movement Programming)*: Cada jogador escolhe, em segredo, suas ações para a próxima rodada e joga de acordo com essas escolhas. Um exemplo são os jogos que tem uma fase para compra de recursos e outra fase para realizar ações. O objetivo desse tipo de jogo pode ser construir ou percorrer um caminho e as escolhas dos jogadores, feitas de antemão, causam impactos que são imprevisíveis no começo da rodada.

Esse tipo de mecânica pode ser explorado em jogos ou dinâmicas em que os jogadores não conhecerão as escolhas de seus oponentes até o momento da realização da ação. Um exemplo pode ser uma dinâmica em que os estudantes têm de escolherem pares ordenados com o objetivo de ver quem chega antes em determinado lugar. Ou ainda uma caça ao tesouro, em que cada discente deve escolher seu percurso, lembrando que os trajetos devem ser escolhidos em uma rodada e só poderão ser percorridos em outra. Desta forma, um jogador pode bloquear ou desbloquear o caminho de outro participante de maneira aleatória.

*Seleção simultânea de ação (Simultaneous Action Selection)*: os jogadores escolhem, de forma secreta, as ações disponíveis. Elas são interligadas, dessa forma é possível, de maneira aleatória, que as jogadas de um oponente ajudem ou atrapalhem outros jogadores a conseguirem objetivos no jogo. A diferença entre essa mecânica e a anterior é a ordem em que acontecem a seleção das ações a serem feitas e as suas execuções. Enquanto na *movimentação programada* elas acontecem em momentos distintos, aqui são simultâneos.

*Pontos de ação: (Action Point Allowance System / Area-impulse)*: cada jogador tem uma certa quantidade de pontos por rodada, que são gastos para realizar determinadas ações. Nessa mecânica, todas as ações custam pontos, que são distribuídos no começo da rodada. O jogador escolhe o que



fazer, executa sua jogada e passa a vez ao próximo. Esse tipo de mecânica pode ser utilizado para treinar planejamento, sendo preciso contar pontos para realizarem ações, mas também pode ser empregada para realizar dinâmicas com o objetivo de treinar somas e subtrações de pontos de ação, por exemplo.

*Controle de área (Area Control / Area Influence)*: Jogos com esta mecânica bonificam o jogador com a maioria de unidades ou de influência em uma região do um mapa ou tabuleiro. É importante deixar claro que dois ou mais jogadores podem colocar peças na mesma região do tabuleiro. Quem obtiver a maior quantidade de peças é que controlará aquela área.

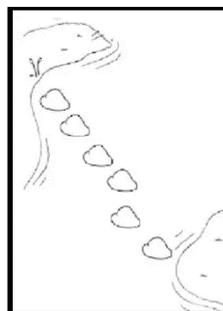
Esse tipo de mecânica pode ser exemplificado no jogo *War*, onde quem domina uma região do mapa ganha tropas por rodada em que mantém a área dominada. Para sala de aula podem existir dinâmicas de negociação, onde os estudantes têm de convencer seus colegas a ocupar uma área da sala de aula ou pode ser criado um tabuleiro, em que a cada ação correta (uma conta, uma resposta, etc.) o discente tenha o direito de ocupar uma casa do tabuleiro.

*Fechamento de área (Area Enclosure)*: os jogadores colocam ou movem peças para cercar a maior área possível. Nessa mecânica, um jogador controla espaços que não podem ser ocupados por outros jogadores. Dessa forma, deve-se “expulsar” ou cercar seus oponentes. Um exemplo é o jogo Go, ilustrado pela Figura 1, em que se ganha pontos a cada vez em que as peças do adversário ficam cercadas pelas suas peças.



**Figura 1:** Jogo Go, em que as peças são cercadas pelo oponente. **Fonte:** Elaborada pelos autores.

*Jogos de Percurso (Area Movement)*: Consideram que o tabuleiro de jogo está dividido em áreas onde as peças podem ser movidas para dentro da região ou através desta em qualquer direção, desde que a mesmas estejam adjacentes ou conectadas. A diferença, em relação a outras mecânicas de áreas é que não se pode colocar peças livremente no tabuleiro, apenas nas áreas conectadas ou territórios adjacentes. Um exemplo pode ser ilustrado pela Figura 2, do jogo: *A Corrida dos Números*, proposto por Geronimo e Teixeira (2020), em que os jogadores tinham de percorrer todas as casas do tabuleiro, representadas por pedras, para vencer.



**Figura 2:** Tabuleiro do Jogo “A Corrida dos Números” (GERONIMO; TEIXEIRA, 2020).

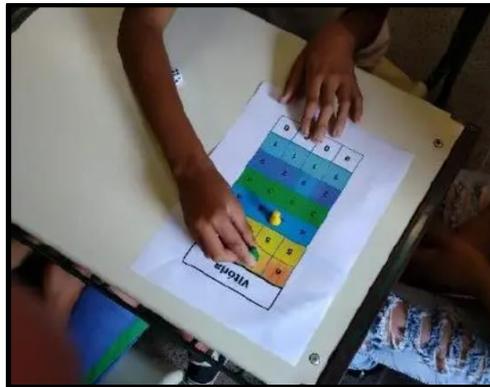
*Teste sua sorte (Press Your Luck)*: São jogos que tem um elemento de aleatoriedade (dados, cartas, roletas, etc) e se pode repetir uma ação ou parte dela até que se consiga chegar a jogada desejada



(tirar um número nos dados ou conseguir pegar uma carta específica). Nessa mecânica, quanto mais rápido se consegue chegar à um número no dado, roleta ou a uma carta específica, maior a pontuação do jogador, introduzindo o elemento sorte.

*Rolar ou Girar para mover (Roll / Spin and Move)*: São as mecânicas onde o participante joga um dado ou roda uma roleta e move as peças de acordo com o valor obtido. Essa mecânica costuma ser associada a anterior.

Rolagem de Dados (Dice Rolling): usa dados para realizar ações, geralmente são inseridos como elementos de aleatoriedade, mas, refletindo quanto a suas potencialidades para o ensino, poderiam ser utilizados com outros fins, como explorar propriedades do sistema decimal, como em Geronimo (2018) que propôs um jogo de tabuleiro em que deveriam ser feitas adições e subtrações a partir da rolagem de dados.



**Figura 3:** Partida de: A Corrida das Operações (GERONIMO, 2018).

*Leilão (Auction/Bidding)*: Esta mecânica exige que os jogadores façam lances, usualmente em dinheiro ou bens fictícios, para comprar itens ou ações. Esses itens geram dividendos ao jogador, permitindo que faça novas compras. Essa mecânica também pode consistir em turnos de ofertas até que o item seja arrematado, permitindo ao vencedor controlá-lo.

Um exemplo pode ser a simulação de um leilão, em que os jogadores devem efetuar lances para arrematar obras de arte, terrenos, casas ou outros, com o objetivo de ter o maior patrimônio, ou a maior coleção. Os jogadores ganham dinheiro conforme aumentam suas posses.

*Jogos de Azar (Betting/Wagering)*: São os em que se aposta dinheiro (real ou imaginário). A aposta se torna parte do jogo, esta mecânica está normalmente associada a jogos como o de *poker*. Se pensarmos no trabalho de Callois (1994) essa não chega a ser uma mecânica, visto que o jogo pode se realizar independentemente dessa variável e existe certo preconceito a essas práticas, inclusive em sua designação como “jogos de azar”.

*Simulação (Simulation)*: propõem simular ou modelar eventos ou situações reais. Esse tipo de jogo costuma ser utilizado para simular idas ao supermercado ou outras atividades com problemas da vida real. Pensado para circunstâncias educativas, jogos de simulações talvez ajudem estudantes a entenderem situações do mundo real e podem ser utilizadas tanto para que sejam ensinadas atitudes apropriadas, ou socialmente aceitas em diversos contextos, como para treinar reflexões referentes a críticas sociais e a fazer com que as pessoas se coloquem no lugar do outro, promovendo conscientização.

*Especulação (Commodity Speculation)*: É uma subcategoria de *Jogos de Azar* e da *Simulação*, onde o dinheiro é colocado em especulações de ações ou produtos na esperança de que aquele recurso se torne mais valioso. Os valores estão em constante mudança e os jogadores compram e vendem esses recursos para gerarem mais dinheiro em seus investimentos. Um exemplo poderia ser um jogo de simulação da bolsa de valores. Seu valor educativo pode estar associado ao entendimento de conceitos



como inflação, juros e especulação. Considerando que essas ideias fazem parte da vida em sociedade e podem ajudar os jogadores a entenderem temas transversais, como a educação financeira.

*Cooperativo (Co-operative Play)*: Jogos cooperativos incentivam ou exigem que os jogadores trabalhem juntos para vencer. O foco deixa de ser a competição, sendo necessário atingir um objetivo em comum com os outros jogadores. O conflito se dá contra um tabuleiro ou um vilão que não é representado por jogadores.

Um exemplo desse tipo de mecânica poderia ser jogos de *Role Playing Game* (RPG). Em que os jogadores se reúnem em torno de metas em comum e devem enfrentar personagens não jogadores para vencer desafios em aventuras ou campanhas.

*Parcerias (Partnerships)*: Jogos com parcerias dão aos jogadores regras para formação de alianças e times, que podem ser renegociadas ou quebradas no meio da partida. As parcerias são meios para alcançar um objetivo mais rapidamente, ou sofrer penalidades, se as alianças não forem respeitadas. Pensada como mecânica para sala de aula, parcerias podem ser formadas e assim que o objetivo for alcançado poderia ser prevista uma nova atividade ou rodada.

*Construção de baralhos ou “reservatórios” (Deck / Pool Building)*: É uma mecânica em que os jogadores começam com um grupo determinado de cartas ou peças e adicionam novas durante o decorrer do jogo. Podem obter novas cartas / peças para serem integrados às já existentes e serem usadas para conseguir pontos ou ações.

*Gerenciamento de Mão (Hand Management)*: está presente em jogos de cartas que bonificam os jogadores pôr as usarem em certas sequências ou grupos. Administrar sua mão significa conseguir o melhor valor das cartas dentro de determinadas circunstâncias.

Os jogos de *poker* e canastra são exemplos dessas mecânicas, que em sala de aula poderiam ser utilizadas para tratar de conhecimentos em que é preciso organizar informações em grupos, como a classificação de substâncias como as da tabela periódica, por exemplo.

*Construção de Rotas ou Redes (Route/Network Building)*: apresentam linhas interconectadas com pontos, onde a ênfase está em construir o mais longo caminho, conectando-o com áreas do tabuleiro.

*Sistema de Marcação com Giz (Crayon Rail System)*: é uma subcategoria de Construção de Rotas, nessa mecânica são utilizados: giz, peças ou outros meios não permanentes para marcar linhas de conexão no tabuleiro. A ideia é de que os jogadores marquem caminhos e que o vencedor é aquele que conseguir chegar ao destino primeiro, ou construir a maior rota. Esses tipos de mecânicas podem ser utilizados para tratar de assuntos como redes de transmissão de energia ou ainda acerca de alguns dos desafios do saneamento básico.

*Movimento em Grade (Grid Movement)*: acontece quando as peças se movem em uma malha geométrica. Malhas quadriculadas (como no xadrez) ou hexagonais.

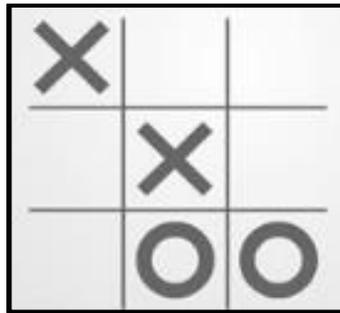
*Placa ou Tabuleiro Modular (Modular Board)*: A partida acontece em um tabuleiro composto de múltiplas peças, cartas ou módulos, que influenciam a partida e podem formar figuras ou ser sua topografia.

Pensando para o ensino, esse tipo de mecânica pode ser utilizado para falar de reações químicas, na medida em que as regras para a combinação desses módulos podem ser criadas de modo a explorar propriedades de misturas ou balanceamentos químicos, por exemplo.

*Hexagonal com Fichas (Hex-and-Counter)*: é jogado com fichas em um mapa com malha hexagonal, permitindo o movimento em seis direções e as fichas precisam ter identificação e atributos. A diferença entre essa mecânica e a anterior é de que as peças também têm formato hexagonal, podendo ser móveis ou fixas.



*Construção de Padrões (Pattern Building)*: Jogos com esta mecânica exigem que os jogadores coloquem as peças em um padrão específico. Um exemplo é o jogo da velha, ilustrado pela Figura 4.

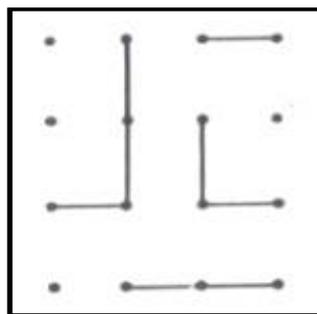


**Figura 4:** Jogo da Velha. Disponível em: <https://www.jogalo.com/raciocinio-e-habilidade/jogo-da-velha.html>. Acesso em 13/05/2020.

*Reconhecimento de Padrões (Pattern Recognition)*: Jogos com esta mecânica pedem que se reconheçam padrões, sejam de cores, números ou outros. Ao contrário da anterior, em que cabe ao jogador construir, aqui eles já existem no tabuleiro e devem ser reconhecidos.

Pensados para educação, podem ser exploradas propriedades de padrões em assuntos do currículo como simetria, por exemplo, que poderia ser explorada em disciplinas como matemática e artes.

*Desenho de Linhas (Line Drawing)*: Usam o traçar de linhas, que podem ser usadas para conectar objetos, para isolá-los ou criar áreas como no jogo dos quadradinhos, nesse jogo cada jogador pode ligar dois pontos na horizontal ou vertical, o objetivo é formar quadrados e impedir que o adversário o faça.



**Figura 5:** Exemplo do Jogo dos Quadradinhos. **Fonte:** Elaborada pelos autores.

Consideramos que esse tipo de mecânica pode ser utilizado em sala de aula para tratar do cálculo de áreas e perímetros, por exemplo. Se a malha não for unitária (distância entre os pontos não for de uma unidade) várias discussões acerca de áreas, perímetros, equivalências e de diferentes configurações de figuras planas podem ocorrer.

*Coleta e entrega (Pick-up and Deliver)*: pressupõe que os jogadores peguem um item em uma localização do tabuleiro e o entreguem em outra posição, sendo que as coordenadas podem ser geradas de forma aleatória ou serem fixas.

*Movimento de um ponto a outro (Point to Point Movement)*: nessa mecânica, existe um certo número de locais que podem ser ocupados por marcadores ou peças. Estes pontos são conectados por linhas ou estradas e o movimento entre os pontos só é possível por cima destes caminhos.

As duas mecânicas acima poderiam ter valor didático em discussões referentes ao menor caminho, ou ainda referentes a localização e confecção de mapas onde o interesse não estaria somente no melhor percurso, mas nos conhecimentos necessários para construção de plantas, passando até mesmo por sua escala.



*Papel e lápis (Paper-and-Pencil)*: A partida acontece usando papel e lápis para marcar respostas ou atributos que, no final do jogo, são usados para a pontuação e a determinação do vencedor. Poderia ser utilizado em dinâmicas em que o objetivo é a alfabetização, inclusive com a utilização combinada com ditados.

*Eliminação de jogadores (Player Elimination)*: Esta mecânica acontece quando as regras preveem que um ou mais jogadores sejam eliminados durante uma partida. Um exemplo desse tipo de mecânica é a dança das cadeiras.

*Papel, pedra e tesoura (Rock-Paper-Scissors)*: São jogos onde as disputas são decididas por valores fixos. Um exemplo é o jogo “Pedra, papel e tesoura” em que as posições das mãos representam esses três objetos. A pedra vence a tesoura, enquanto a tesoura vence o papel e este vence a pedra. Os jogadores escolhem seus objetos e deve-se ver, quando possível, quem venceu a partida.

*Unidade Secreta (Secret Unit Deployment)*: São jogos que possuem algum tipo de informação oculta. Somente um jogador, que controla as peças, tem a informação correta necessária para vencer o jogo. Esta mecânica é muito usada em jogos de guerra (*wargames*) para simular ações que não são conhecidas por todos os jogadores e podem ser chamadas de “neblina de guerra”.

*Sistema de Movimentações Simultâneas (Chit-Pull System)*: nesta mecânica o jogador escolhe ou sorteia uma peça ou marcador que deve ser movido e colocado em conflito com outra peça adversária, sem que os jogadores conheçam a peça do oponente. A comparação entre o “poder” ou o “status” das peças dirá quem é o vencedor do confronto.

*Coleção de Componentes (Set Collection)*: são mecânicas onde o objetivo principal é coletar itens. Um exemplo mais voltado a sala de aula poderia ser o jogo de caça ao tesouro.

*Memória (Memory)*: exige que o jogador lembre eventos passados ou informações para alcançar objetivos ou pontuar. Um exemplo é jogo da memória ou ainda alguns tipos de quebra-cabeças. Outro exemplo foi proposto por Geronimo e Teixeira (2017) quando criaram um jogo em que existiam cartas com perguntas e respostas, que deveriam ser sorteadas.

Vimos que existem várias possibilidades de mecânicas para a criação de jogos, por isso decidimos descobrir como têm sido utilizadas com fins didáticos e realizamos um levantamento de pesquisas que se propuseram a utilizar jogos de tabuleiro para ensinar.

## **Levantamento de pesquisas referentes a jogos de tabuleiro**

Para entender como tem sido propostas pesquisas com a intenção de desenvolver e aplicar jogos de tabuleiro para o ensino, além de quais mecânicas foram utilizadas, buscamos no repositório de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>1</sup> pelas palavras-chave: jogo de tabuleiro, utilizando aspas (“jogo de tabuleiro”).

Foram escolhidas pesquisas de mestrado e de doutorado, em todos os anos e em todas as grandes áreas do conhecimento. Já no campo: “áreas de conhecimentos”, selecionamos todas as opções que continham a denominação: “ensino” ou “educação”. O banco de dados retornou dezoito respostas, fizemos uma primeira seleção e verificamos que dez não tratavam de jogos de tabuleiro e três autores não liberaram o texto para consulta. Por isso, selecionamos cinco pesquisas. A seguir, listamos no Quadro 1 as investigações e tratamos brevemente de seus objetivos, público alvo, descrição dos jogos propostos e seus resultados.

### **Quadro 1: Pesquisas Levantadas.**

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>. Acesso em: 18/05/2020.



Autor	Título	Ano	Âmbito
ROSA, Leandro Viana da	Jogos Lógicos no Ensino Fundamental	2016	Mestrado em Ensino de Matemática
AZEVEDO, Kelly de Lima	Jogo de Tabuleiro com Elementos de RPG “Aventura de Um Livro Mágico”: Contribuições para a Educação Matemática	2017	Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica
ALMEIDA, Patrícia Gonçalves de	Contribuições da Metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos para o Ensino de Meteorologia no Ensino Fundamental	2017	Mestrado em Ciências
VASCONCELLOS, Talita Silva Perussi	Jogos de Tabuleiro: Recurso Lúdico na Apropriação de Leitura e Escrita de Crianças em Situação de Vulnerabilidade	2018	Mestrado em Educação Especial
LACERDA, Vitor Hugo Bonfim	O Jogo de Tabuleiro como Recurso Didático para o Ensino do Conceito de Proporcionalidade	2019	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

A pesquisa de Rosa (2016) objetivou analisar as estratégias e tomadas de decisões de alunos durante partidas de jogos tabuleiro, em um segundo momento construiu tabuleiros a partir de conceitos geométricos. O público alvo foram vinte e oito alunos de um nono ano do ensino fundamental em doze sessões e o tempo de cada uma delas não foi especificado.

Nas dez primeiras sessões foram apresentados e jogados os jogos: “Kono”, “Torere”, “Picaria”, “Trilha”, “Halma”, “Jogo da Lebre”, “Leopardo e Caçadores” e “Vacas”. Depois das partidas, os estudantes foram questionados acerca de como criar estratégias para vencer seus adversários. Todos esses jogos tinham em comum o estilo, em que para vencer era necessário que um dos jogadores utilizasse suas peças para bloquear os oponentes.

Enquanto nos quatro primeiros o objetivo era apenas tentar bloquear as peças do oponente, nos três últimos um dos jogadores tinha a função de bloquear e o adversário deveria fugir desse bloqueio. Cada jogo tinha regras próprias, o que tornou a experiência diferente em cada sessão. A proposta era de explorar as propriedades dos polígonos que formavam os tabuleiros de cada um dos jogos. Nos dois últimos encontros foi solicitada a criação de um jogo de tabuleiro inédito, a partir do que exploraram anteriormente, com o intuito de abordar proporcionalidade.

O autor considerou que os estudantes desenvolveram atenção, imaginação, raciocínio lógico, investigação e observou que foram estabelecidas novas relações com a matemática. Não julgou possível afirmar que os jogos lógicos trouxeram progresso a aprendizagem curricular dos estudantes, mas chegou à conclusão de que existiram avanços comportamentais com a aplicação de sua pesquisa.

Já Azevedo (2017) objetivou analisar contribuições do jogo de tabuleiro: “Aventura de Um Livro Mágico” para o trabalho com estruturas aditivas nos primeiros anos do ensino fundamental. O público alvo foi uma turma com quatorze alunos do quarto ano, em uma sessão de uma hora e quarenta minutos. Os alunos foram divididos em três grupos. O primeiro interpretaria um feiticeiro, por isso receberam chapéus de mago. O segundo interpretaria um arqueiro, por essa razão receberam arcos e o terceiro interpretaria um guerreiro, portanto receberam espadas. Todos os itens eram feitos de papelão.

Foi contada uma história pela professora e a cada página narrada existia um problema, que precisava ser respondido corretamente para que os estudantes percorressem uma casa em um tabuleiro. Quando isso acontecia, a narrativa recomeçava e outro desafio era proposto, repetindo o processo. Existia um valor fixo no problema da história, sendo que para realizar a atividade eram



pedidas somas ou subtrações dele com números obtidos em rolagens de um dado de seis faces e existiam dez problemas nessa história.

Para a autora, o jogo possibilitou cooperação, também observou que os estudantes avançaram no entendimento de problemas de comparação e que utilizaram diferentes formas de representação de quantidades. Outra pesquisa foi a de Almeida (2017) que teve por objetivo analisar a eficácia da aprendizagem baseada em projetos, a partir de atividades com temática ambiental e meteorológica incorporadas a aulas de Ciências, com alunos do sétimo ano do ensino fundamental.

A investigação foi aplicada com dezoito alunos, em atividades dentro do período de aulas e em momentos extraclasse. Foram formados seis grupos com três alunos cada, o projeto previa pré-teste, apresentação de seminários, construção de uma estação meteorológica, mostra de ciências, confecção de jogos de tabuleiro, produção de peça teatral e um teste final. Referente a criação de jogos de tabuleiro, foi proposto que os estudantes elaborassem jogos de perguntas e respostas, acerca da temática abordada no projeto. Para avançar no tabuleiro, os estudantes deveriam responder as perguntas corretamente. Foram utilizados: cartolina, papel cartão, canetinhas, régua, cola e lápis de cor. Essa atividade foi levada a efeito em quatro aulas, metade para produzir os jogos e metade para jogar.

Como resultados, a autora observou que os alunos se comprometeram com a execução do projeto e desenvolveram habilidades como: leitura, escrita, criatividade, interesse, comunicação, motivação, interação e cooperação. Com relação ao ensino de meio ambiente e meteorologia, a pesquisadora considerou que os objetivos de aprendizagem almejados foram alcançados. Mais um exemplo é o de Vasconcellos (2018), que teve como objetivo observar e analisar o uso de jogos de tabuleiro na apropriação de habilidades de leitura e escrita, com quatorze meninas que tinham entre sete e nove anos de idade, em uma organização não governamental.

Foi feita uma sondagem e uma entrevista semiestruturada para avaliar o repertório das discentes. Depois foram organizadas em quatro grupos e a pesquisadora criou um jogo de tabuleiro de percurso em que para avançar era necessário sortear uma carta de atividade, que precisava ser feita pelos estudantes. Após duas rodadas de jogo, foi aplicado pós teste pela pesquisadora, com o intuito de verificar se existiu aquisição de habilidades relacionadas à leitura e escrita. Para a investigadora, os resultados dessas avaliações mostraram que todas as discentes tiveram ganhos em suas habilidades na aquisição de leitura e escrita. Observou que as crianças pesquisadas encararam seus erros de maneira positiva. Dessa forma, considerou esse jogo de tabuleiro como um meio facilitador e motivador no processo de ensino e de aprendizagem.

Mais um exemplo é o de Lacerda (2019), que objetivou utilizar jogos de tabuleiro para abordar proporcionalidade. Essa pesquisa foi aplicada com quarenta e cinco alunos do primeiro ano do ensino médio, divididos em grupos de quatro a seis estudantes, em uma sessão de duas horas. O pesquisador utilizou um jogo de percurso com perguntas e respostas chamado: "Jogo da Trilha dos Proporcionais". Cada grupo lançava um dado de seis faces, o número representava a quantidade de casas percorridas, cada casa do tabuleiro tinha uma pergunta correspondente, que precisava ser respondida corretamente para que tivessem o direito de um novo lançamento de dado. A condição de vitória seria percorrer todo o tabuleiro antes dos adversários.

O autor considerou satisfatório o uso deste jogo de tabuleiro para o treinamento de conceitos relacionados a ideia de proporcionalidade, observou maior interesse, participação, motivação e que as equipes resolviam maior quantidade de problemas quando estes eram propostos com o jogo de tabuleiro. Podemos comparar os procedimentos utilizados pelos autores. Enquanto Rosa (2016) utilizou jogos de tabuleiro em que o artifício para vencer era bloqueio de peças dos adversários, Azevedo (2017), Almeida (2017), Vasconcellos (2018) e Lacerda (2019) utilizaram jogos de perguntas e respostas.



Se por um lado, a pesquisa de Rosa (op. cit.) foi única que se diferenciou com relação a mecânica utilizada (fechamento de área), por outro lado observamos que o autor não verificou que seus alunos aprenderam os conhecimentos que pretendia ensinar. Já quando pensamos nas outras pesquisas, trataram de jogos com a mecânica de percurso associadas a mecânica de *quiz*, com peças que deveriam percorrer um tabuleiro, para poderem fazer isso, deveriam responder corretamente questões relacionadas a diferentes disciplinas. Com esse expediente, puderam ensinar conhecimentos escolares utilizando jogos de tabuleiro como um tipo de estratégia.

Huizinga (2008) concebia jogos como atividades naturais para o ser humano e parte do que nos constitui como sociedade, por isso criou a metáfora: “*Homo Ludens*” em referência a ideia de que para o ser humano jogar seria algo ainda mais definidor do que pensar. Partindo desse pressuposto, podemos considerar que existiram algumas tentativas de tornar atividades escolares mais parecidas com jogos, para que se transformassem em algo mais natural aos estudantes do que as concebidas tradicionalmente. Corroborando essa ideia, levantamos pesquisas em que autores propuseram jogos de tabuleiro com fins didáticos e entre suas considerações existiram termos como engajamento e diversão.

Analisando o que foi feito nessas pesquisas, descobrimos que faziam referência a diversas áreas e conhecimentos do ensino fundamental, utilizaram sobretudo mecânicas de perguntas e respostas na implementação de seus jogos de tabuleiro. Julgamos que é necessário discutir o fato de que a única pesquisa que não utilizou a mecânica de perguntas e respostas não conseguiu verificar se o conhecimento escolar pretendido foi ensinado. Nas outras pesquisas levantadas, os jogos estavam centrados na mecânica de *quiz*, associadas a mecânica de percurso e podemos considerar que poderiam ser levados a efeito até mesmo sem essa segunda mecânica.

Esse fato poderia significar dificuldades ou desafios no uso de mecânicas de jogos de tabuleiro para o ensino, mas também pode ser possível que se deveram ao desconhecimento de alternativas ao jogo de *quiz*, mais do que propriamente a adversidades com a criação de jogos. Por isso, a importância de se discutirem outras mecânicas, que podem ser utilizadas em diferentes contextos e até combinadas para que seja possível refletir em alternativas e em novos jogos.

Acreditamos que ideias como, por exemplo, a de confeccionar um tabuleiro em formato de mapa, em um jogo que utilizaria mecânicas de coleta e entrega, poderia integrar conhecimentos de diferentes disciplinas e este é um assunto que possivelmente tem diversas implicações, que não seriam todas possíveis de se explorar neste artigo.

Debater como criar jogos de tabuleiro nos parece complexo na medida em que percebemos poucas pesquisas em nível de pós-graduação tratando do tema e poucas mecânicas envolvidas nas investigações disponíveis, visto que só observamos três mecânicas mobilizadas e levantamos que podem existir 33 mecânicas diferentes. Por isso, decidimos nos dedicar a uma reflexão referente a existência de muitas outras possibilidades de construção de jogos de tabuleiro.

Uma das dificuldades para essa discussão é a falta de material acessível, haja visto que encontramos poucos materiais tratando desse assunto e apenas em língua inglesa, por essa adversidade percebemos que muito mais precisa ser discutido. Por isso, decidimos escrever esse artigo como um esforço nesse sentido. Um dos argumentos para utilização de jogos de tabuleiro com fins didáticos é de que poderíamos utilizar jogos de entretenimento para ensinar, mas levamos em consideração pontos de vistas como os de BRASIL (2017) e de Brousseau (2002), quando consideraram a necessidade da intencionalidade para induzir o conhecimento cultural que é desejável que se adquira, então nosso ponto de vista é da inevitabilidade de que o debate especializado se aproprie de alternativas para criação de jogos e assim possamos propor novos jogos articulando diversão e ensino.



## CONSIDERAÇÕES

A partir da necessidade de articulação de jogos com conhecimentos do currículo formal, como os presentes em BRASIL (2017), fizemos um estudo bibliográfico em que identificamos tendências e possibilidades referentes a utilização de mecânicas de jogos de tabuleiro em pesquisas para o ensino. Descobrimos que a maior parte dessas investigações utilizavam a mecânica de perguntas e respostas.

A partir dessa descoberta, refletimos acerca das mecânicas desses jogos, que extrapolam as peças e podem ser consideradas como um construto abstrato, proporcionando experiências aos jogadores. Depois de perceber a importância e complexidade das mecânicas de jogos de tabuleiro, podemos considerar que elas poderiam ir além de jogos de perguntas e respostas.

Por isso, julgamos fundamental discutir outras possibilidades aos jogos que utilizam a mecânica *quiz*. Para nós, uma possibilidade é de que pesquisadores façam experimentos nesse sentido e vem daí a importância de que se conheçam outros tipos de mecânicas. Podemos pensar que as perguntas podem ser partes integrantes dos jogos de tabuleiro educativos, mas não devem se resumir a isso, podendo ser integradas a outras mecânicas.

Uma justificativa para essa elaboração de jogos analógicos é de que nem sempre jogos educativos eletrônicos estão disponíveis para os estudantes e as escolas. Dessa forma, a busca por alternativas pode ser uma possibilidade. Consideramos a necessidade de discussão referente a como criar jogos de tabuleiro e a carência de material que debata alternativas ao que tem sido proposto pelo debate especializado. Por nossa concordância com as ideias de Brousseau (2002), acreditamos que é necessário que jogos de tabuleiro sejam criados para ensinar, sendo insuficiente utilizar jogos que foram concebidos sem objetivos educativos.

A complexidade para propor esses jogos tende a aumentar quando pensamos em como articular metodologias e teorias acadêmicas a essas estratégias de ensino e este é um assunto em que existe a necessidade de novas pesquisas, inclusive discutindo a ideia de que se somente os jogos criados com o intuito de ensinar podem dar conta dessa tarefa, como o binômio: ensinar-divertir deve ser administrado pelos criadores de jogos educativos.

Consideramos que mais importante até do que salientar que os jogos criados para ensinar podem ser uma alternativa engajadora e divertida as estratégias tradicionais de ensino, é primordial que existam discussões referentes a suas limitações. Uma vez que não exista esse tipo de questionamento, é possível que professores e pesquisadores possam pensar que essas estratégias sejam desprovidas de restrições, o que julgamos improvável.

Cabe deixar claro que esse artigo é um esforço para contribuir com o debate especializado acerca da criação de jogos de tabuleiro com fins educativos, mas consideramos que essa reflexão se encontra longe de ser esgotada. Ao contrário, acreditamos que está dando seus primeiros passos e necessita de mais contribuições do público especializado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. G. **Contribuições da Metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos para o Ensino de Meteorologia no Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado em Ciências. Universidade de São Paulo, 2017.

AZEVEDO, K. L. **Jogo de Tabuleiro com Elementos de RPG “Aventura de Um Livro Mágico”:** **Contribuições para a Educação Matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.



BROUSSEAU, G. **Theory of Didactical Situations in Mathematics**. Traduzido por Nicolas Balacheff, Martin Cooper, Rosamund Sutherland e Virginia Warfield. Kluwer Academic Publishers. New York, 2002.

DETERDING, S.; et al. **From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification**. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, Nova Iorque, 2011.

GERONIMO, R. R.; TEIXEIRA, H. G. **Criação e Aplicação de Um Jogo Educativo: O Jogo do Observatório**. *Revista Advir*. Nº 37, p. 55-62, 2017.

GERONIMO, R. R.; TEIXEIRA, H. G. **A Corrida dos Números: Uma Proposta de Jogo no Ensino Fundamental**. *Revista: Com a Palavra o Professor*. V 05. Nº11. Vitória da Conquista. Janeiro-abril. 2020. P.01-11.

GERONIMO, R. R. **Aplicação e Reflexão sobre Um Jogo Educativo: Um Relato de Prática**. *Revista Temporis[ação]*. Goiás. V. 18. Nº 02. 2018. P. 224-236.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura**. Tradução João Paulo Monteiro. 3ª reimpressão. 5ª edição. São Paulo. Perspectiva. 2008

LACERDA, V. H. B. **O Jogo de Tabuleiro como Recurso Didático para o Ensino do Conceito de Proporcionalidade**. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal do Ceará, 2019.

MCGONIGAL, J. **A Realidade em Jogo: Por que os Games nos Tornam Melhores e como Eles Podem Mudar o Mundo**. Tradução Eduardo Rieche. Best Seller. Rio de Janeiro. 2012.

PONCZEK, R. I. L. **Da Bíblia a Newton: Uma Visão Humanística da Mecânica**. In: *Origens e Evolução das Ideias da Física*. José Fernando M. Rocha (org). Editora EDUFBA. p. 17-48, 2011.

ROSA, L. V. **Jogos Lógicos no Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

SICART, M. **Defining Game Mechanics**. In: *Game Studies*. 2008. pp. 1-14. Disponível em: <<http://gamestudies.org/0802/articles/sicart>>. Acesso em: 07 mai. de 2020.

VASCONCELLOS, T. S. P. **Jogos de Tabuleiro: Recurso Lúdico na Apropriação de Leitura e Escrita de Crianças em Situação de Vulnerabilidade**. Dissertação de Mestrado em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, 2018

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Canadá. O'Reilly Books, 2011.

**Rafael Rix Geronimo** Especialista em Educação Matemática (PUC-SP), Mestre em Ensino de Matemática (PUC-SP) e Doutorando em Educação Matemática (PUC-SP). Pesquisador com interesse em: Jogos Educativos e Gamificação.

E-mail: [rgrix@hotmail.com](mailto:rgrix@hotmail.com)

**Daniel Couto Gatti** Doutor em Educação Matemática (PUC-SP). Professor na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Pesquisador com interesse em Modelagem de Software, Aprendizagem de Programação e Gamificação

E-mail: [daniel@pucsp.br](mailto:daniel@pucsp.br)