

IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA COGNIÇÃO E A APRENDIZAGEM

THE IMPORTANCE OF MATHEMATICAL GAMES FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITION AND LEARNING

IMPORTANCIA DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS PARA EL DESARROLLO DE LA COGNICIÓN Y APRENDIZAJE

Guilherme Emidio Oliveira¹
Jeferson Kotokovski de Morais²
José Lima³

Resumo

Este trabalho trata da relevância dos jogos para desenvolvimento da cognição e da aprendizagem no contexto educacional. A investigação partiu da seguinte questão norteadora: por que os jogos e as atividades lúdicas podem estimular o raciocínio e promover aprendizagem mais significativa? A finalidade é identificar pesquisas realizadas que oferecem respaldo científico sobre a importância dos jogos matemáticos para desenvolvimento da cognição e da aprendizagem. Para tanto, fizemos um levantamento bibliográfico com artigos, livros, dissertações e teses disponíveis em bases de dados on-line. Os resultados apresentam evidências de que os jogos, no contexto da escola, são fundamentais ao aprendizado do estudante, especialmente da matemática, pois favorecem o desenvolvimento do pensamento, da memória e da linguagem. Além disso, identificou-se que a inserção dos jogos matemáticos em sala de aula oportuniza ao professor diversificar e transcender para outros conteúdos de forma interdisciplinar.

Palavras-chave: jogos matemáticos; aprendizagem; recurso pedagógico.

Abstract

This paper deals with the relevance of games for the development of cognition and learning in the educational context. The investigation was based on the following guiding question: why can games and playful activities stimulate reasoning and promote more meaningful learning? The purpose is to identify research that offers scientific support on the importance of mathematical games for the development of cognition and learning. To do so, we conducted a bibliographic survey with articles, books, dissertations, and theses available in online databases. The results show evidence that games, in the school context, are fundamental to student learning, especially in mathematics, because they favor the development of thought, memory, and language. Moreover, it was identified that the insertion of mathematical games in the classroom gives the teacher the opportunity to diversify and transcend to other contents in an interdisciplinary way.

Keyword: math games; learning; pedagogical resource.

Resumen

Este trabajo trata la relevancia de los juegos para el desarrollo de la cognición y del aprendizaje en el contexto educativo. La investigación parte de la siguiente cuestión orientadora: ¿por qué los juegos y las actividades lúdicas pueden estimular el razonamiento y promover un aprendizaje más significativo? El propósito es identificar investigaciones que ofrezcan respaldo científico acerca de la importancia de los juegos matemáticos para el desarrollo de la cognición y del aprendizaje. Para ello, hicimos una revisión bibliográfica en artículos, libros y tesis disponibles en bases de datos on-line. Los resultados presentan evidencias de que los juegos, en el contexto de la escuela, son fundamentales para el aprendizaje del estudiante, especialmente de la matemática, pues

¹ Discente no curso de Matemática no Centro Universitário Internacional UNINTER. E-mail: guilherme.emidio4@gmail.com.

² Docente no Centro Universitário Internacional UNINTER. E-mail: jeferson.m@uninter.com.

³ E-mail: jose@uninter.com.

favorecen el desarrollo del pensamiento, de la memoria y del lenguaje. Además, se constató que la introducción de juegos en el aula permite al docente diversificar y trascender a otros contenidos de manera interdisciplinaria.

Palabras-clave: juegos matemáticos; aprendizaje; recurso pedagógico.

1 Introdução

Ao longo da história, diferentes paradigmas influenciam a visão de mundo dos docentes e às áreas do conhecimento, assim como suas concepções, tendências e abordagens (ELIAS; ZOPPO; GILZ, 2020), de modo que é possível afirmar que o mundo contemporâneo sinaliza a necessidade de a escola, novamente, repensar sua prática pedagógica.

É possível repensar essa prática a partir do uso de diferentes metodologias e materiais, incluindo jogos. Os jogos, propícios à promoção da aprendizagem e ao exercício do cérebro, oportunizam sair das tradicionais aulas conteudistas e transcender para outros conteúdos, além de auxiliarem os estudantes a desenvolverem seus processos cognitivo, afetivo, social, moral e motor.

Bianchini, Gerhardt e Dullius (2010) comentam que, por seu caráter lúdico, os jogos despertam a atenção de um grande percentual de alunos, pois, enquanto jogam, divertem-se sem compromisso com o aprendizado.

Por isso, vale refletir sobre a relevância de inserir no contexto escolar os jogos como recurso pedagógico para estimular o conhecimento, desmistificando pensamentos construídos ao longo da história e da vida acadêmica de grande parte dos estudantes quanto a matemática ser um “bicho de sete cabeças”.

A partir da pesquisa bibliográfica aqui realizada, mostraremos porque os jogos, enquanto atividades lúdicas, estimulam o raciocínio e possibilitam uma aprendizagem mais significativa.

Para responder a esse questionamento, recorreremos a diferentes acervos bibliográficos e fizemos uma imersão na história da educação, marcada por tendências pedagógicas em um contexto histórico e um cenário político. Percebemos que buscar resposta para a pergunta aqui levantada nos daria suporte para confirmar a relevância do uso de jogos no contexto escolar.

Ressaltamos que essa pesquisa se justifica por estar alinhada às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁴ (BRASIL, 2017), que em suas competências define como mobilização de conhecimentos o uso de habilidades e práticas cognitivas e socioemocionais, além de atitudes e valores, visando resolver demandas complexas da vida

⁴ Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

cotidiana. Neste sentido, este trabalho identifica como o uso de jogos nas aulas de matemática e de maneira interdisciplinar contribui para essa mobilização acadêmica.

Portanto, o objetivo geral deste estudo é identificar, a partir do contexto histórico, pesquisas publicadas que tratam da importância dos jogos para desenvolvimento da cognição e da aprendizagem.

2 Metodologia

Este trabalho partiu de uma pesquisa bibliográfica. Segundo Pereira (2017, p. 34), essa metodologia permite ao “pesquisador uma aproximação mais ampla dos fatos que estão relacionados à sua pesquisa, isto porque pode oferecer as informações que procura e lhe possibilita fazer a análise e comparação com os dados de forma a atingir os objetivos traçados”.

De acordo com Garrido (1979, p. 5), os trabalhos produzidos na esfera acadêmica estão disponibilizados em repositórios institucionais, inseridos em catálogos e bases de dados. Assim, o autor afirma que “a indicação bibliográfica de cada trabalho, acrescentou-se um resumo, de caráter informativo, para promover a divulgação e facilitar o acesso a esses estudos”. Portanto, a seleção por meio dos resumos, na pesquisa bibliográfica, torna-se mais rápida e eficaz para aqueles que se dedicam a determinado objeto de estudo.

3 A revisão bibliográfica

Recorremos a autores de referência para esse tema na história da educação. Portanto, a base teórica sustenta-se em Piaget (1978) e Vygotsky (1988). Tais pesquisadores contribuíram, em seus estudos, para que o jogo se torne estratégia pedagógica no contexto da sala de aula, indicada como metodologia utilizada pelos profissionais da educação, por dispor de embasamento científico de grande relevância para o ensino e a aprendizagem da matemática.

Vygotsky e Piaget são autores que fazem parte do rol de pesquisadores que estudam a cognição humana e que contribuíram significativamente com o avanço dessa temática no contexto educacional, além de influenciarem muitos outros em suas teses e dissertações. Destacamos as contribuições desses teóricos, pesquisadores e estudiosos da mente humana e suas concepções sobre a criança como ser ativo, mesmo que tenham divergências em alguns conceitos, como a respeito do processo de desenvolvimento da criança, pois Piaget privilegia a maturação biológica, enquanto Vygotsky valoriza o ambiente social, o primeiro a partir da Teoria Interacionista, e o segundo, da Teoria Sociointeracionista.

Nesse sentido, o embasamento teórico se estende para pesquisadores que corroboram com Vygotsky e Piaget, tais como: Kishimoto (2002), Antunes (2002), Bastos (2008), Borin (2004) e Aranhã (2002) Carvalho (2007), entre outros pesquisadores dedicados à importância dos jogos para a aprendizagem.

Na abordagem piagetiana, o conhecimento é organizado baseado em ações vivenciadas pela criança com os objetos, assimilando, portanto, noções de número, massa, volume, área, comprimento, classe, ordem, tempo, velocidade e peso. De acordo com Piaget (1978), a atividade direta do aluno sobre os objetos do conhecimento é o que ocasiona aprendizagem. Neste sentido, é possível afirmar que o jogo assume a característica de promotor da aprendizagem. Ao ser colocado diante de situações de brincadeira, o aluno compreende a estrutura lógica do jogo e poderá compreender sua estrutura matemática.

Piaget (1970, p. 14) trata do desenvolvimento sucessivo “que as crianças estabelecem a respeito do mundo ao longo de sua vida, fazendo uma exposição do jogo durante todo o processo de incremento da inteligência do ser em crescimento, mostrando o valor do lúdico no procedimento de desenvolvimento cognitivo”. Em tal esclarecimento de Piaget enfatizamos o processo de desenvolvimento humano da criança que, submetida a situações de desafios — em deverá pensar, criar estratégias —, ampliará seu pensamento e raciocínio, e, para satisfazer:

[...] o eu, por uma transformação do real em função dos desejos: a criança que brinca de boneca refaz sua própria vida, corrigindo-a à sua maneira e revive todos os prazeres ou conflitos resolvendo-os, ou seja, completando a realidade através da ficção. Em suma: o jogo simbólico não é um esforço de submissão do sujeito ao real, mas ao contrário, uma assimilação deformada da realidade (PIAGET, 1967, p. 29).

Piaget (1978) assegura que o jogo é uma atividade ativa na infância, em que a criança se apropria do que compreende na realidade. O autor afirma que o jogo pode modificar a realidade, mesmo que não seja definitivo nas transformações estruturais. Portanto, “ao permitir a manifestação do imaginário infantil, por meio de objetos simbólicos dispostos intencionalmente, a função pedagógica subsidia o desenvolvimento integral da criança” (KISHIMOTO, 1994, p. 22). Desta forma, Piaget (1970) cria três categorias para analisar o desenvolvimento cognitivo da criança:

[...] primeira é o jogo de exercício, que se refere ao desenvolvimento sensório-motor da criança (0-2 anos), logo, as primeiras formas da inteligência que começa por ser prática ou sensório-motora. O jogo simbólico surge no fim do segundo ano. É o “faz-de-conta”, a possibilidade de utilizar um objeto como símbolo de outra coisa. Origina-se nos dois últimos estágios do desenvolvimento sensório-motor, quando a criança começa a aplicar um esquema sensório-motor sem conteúdo (isto é, sem objeto). Por fim, o jogo de regras constitui o último tipo de jogo: origina-se no precedente, nas

dramatizações em que a cooperação deve necessariamente intervir (PIAGET, 1970, p. 13).

Portanto, Piaget (1970) atribui ao jogo um papel essencial para o desenvolvimento infantil, pois acredita que, ao jogarem, as crianças assimilam e transformam a realidade. A partir desse entendimento, o autor propõe uma subdivisão dos jogos por faixa etária, nos períodos que revelam o comportamento do faz-de-conta, ou seja, de criatividade para utilizar qualquer objeto e fazer do jogo uma brincadeira prazerosa. Nas outras categorias, a criança faz seu jogo sem utilizar objetos e, na terceira categoria, por meio das linguagens oral e corporal, dramatizações. Tal etapa é fundamentalmente importante, por buscar a participação, o estímulo, o convívio social da criança.

Para Vygotsky (1991), o jogo é um passaporte para o conhecimento feito ou se fazendo, que se encontra carregado do conteúdo cultural que provém da própria atividade, pois é

[...] na atividade de jogo que a criança desenvolve o seu conhecimento do mundo adulto e é também nela que surgem os primeiros sinais de uma capacidade especificamente humana, a capacidade de imaginar [...]. Brincando a criança cria situações fictícias, transformando com algumas ações o significado de alguns objetos (VYGOTSKY, 1991, p. 122).

Para Vygotsky (1991), a utilização de jogos com a criança demanda planejamento, possibilitando a aprendizagem dos elementos sociais e culturais do qual faz parte. Sendo assim, conforme Vygotsky e Leontiev (1998, p. 23) “o jogo e a brincadeira permitem ao aluno criar, imaginar, fazer de conta, funciona como laboratório de aprendizagem, permitem ao aluno experimentar, medir, utilizar, equivocarse e fundamentalmente aprender”.

Corroborando com Vygotsky (1991), Carvalho *et al.* (1992, p. 28) apontam que “o ensino absorvido de maneira lúdica, passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador”. Deste modo, percebe-se a persistência de apresentar o jogo como parte do cotidiano da criança, ou seja, como um extraordinário recurso que facilita a aprendizagem, conforme Carvalho (2007, p. 3) “brincadeiras, músicas e histórias que expressam o olhar infantil, olhar construído no processo histórico de diferenciação do adulto”.

Portanto, de acordo com Vygotsky (1984, p. 147), “a brincadeira, que referimos como melhor mecanismo educativo do instinto, é a melhor forma de organização do comportamento emocional”. Sem dúvidas, as evidências conceituais comprovam a importância dos jogos e das brincadeiras para o processo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças, haja vista que, como afirma Kishimoto (2002, p. 40), “os jogos de construção são considerados de grande

importância por enriquecer a experiência sensorial, estimular a criatividade e desenvolver as habilidades das crianças”.

Antunes (2002, p. 38), comenta que “os jogos ou brinquedos pedagógicos são desenvolvidos com a intenção explícita de provocar uma aprendizagem significativa, estimular a construção de um novo conhecimento”. Tal perspectiva é um desafio, pois uma aprendizagem mais significativa está aliada a uma prática pedagógica na qual o significado faz diferença para o processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, Kishimoto (2002, p. 13) afirma que o:

[...] jogo como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento, passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações lúdicas como jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola.

Portanto, baseado nas pesquisas realizadas por Piaget, Vygotsky, Wallon e outros estudiosos, identificamos que jogos utilizados em práticas pedagógicas têm a finalidade de ensinar os conhecimentos de quantidade, raciocínio dedutivo e lógico, além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Tal recurso pedagógico, quando utilizado pelos professores e alunos nos processos de ensino e de aprendizagem em matemática, conforme citado por Piaget (1978) e Vygotsky (1988) — é essencial para a prática educacional, no sentido da busca do desenvolvimento cognitivo, intelectual e social dos alunos. Devemos considerar ainda que os jogos estão presentes também na vida dos adultos, e isto os torna instrumentos que podem ser utilizados para o desenvolvimento de qualquer pessoa. Portanto, devem ser levados em consideração pelos educadores em qualquer nível de ensino, de tal maneira que Piaget, citado por Almeida (2003, p. 49), afirma ser:

[...] uma construção contínua, comparável à de um grande edifício que se torna mais sólido a cada conhecimento”. “[...] afirma ainda que é muito difícil ensinar a uma criança as operações; elas as elaboram por si, por meio de suas próprias ações. Jogando, brincando, a criança chega a assimilar as realidades intelectivas, o que de outro modo seria impossível acontecer (ALMEIDA, 2003, p. 49).

É nesse contraponto que os estudos e as pesquisas demonstram e afirmam que o desenvolvimento cognitivo está aliado a uma perspectiva de aprendizagem mais significativa, por ser submetido a uma prática pedagógica que envolve jogos e brincadeiras. Quanto a isto, os professores:

[...] devem ter o compromisso de despertar o interesse dos alunos e começar a se divertir aprendendo a matéria, mudar a rotina da sala de aula e promover o aprendizado da matemática, mesmo aquelas difíceis de aprender. Os jogos refletem, analisam, levantam hipóteses e testam se podem ganhar o jogo, ou seja, os jogos

devem ser usados ocasionalmente para completar as atividades diárias e reservar um tempo no plano de aula para que os educadores possam explorar todo o potencial do jogo, por exemplo processo de resolução, registro e discussão de questões que possam estar relacionadas ao jogo (BORIN, 1996, p. 9).

Contudo, é importante ressaltar que Vygotsky fez suas pesquisas alinhadas às primeiras teorias de Piaget, o qual fez um contraponto às suas próprias hipóteses. Ambos resguardam a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, pois, segundo Borin (2004, p. 4), ao citar Vygotsky e Piaget, “ao jogar, o aluno passa a ser um elemento ativo do seu processo de aprendizagem, vivenciando a construção do seu saber e deixando de ser um ouvinte passivo de nossas explicações”.

Os processos de ensino e de aprendizagem da matemática necessitam de uma experiência bem-sucedida, ou seja, uma prática pedagógica que proporcione prazer aos estudantes, de modo que se torne um ser ativo, pois, conforme Aranhã (2002, p. 53) é importante “aproveitar todas as oportunidades para desenvolver o raciocínio lógico e matemático de maneira eficaz, flexível, divertida e agradável para que os alunos aprendam brincando, com facilidade”.

Essa é uma observação a ser considerada, pois, na organização e no planejamento, os profissionais da educação devem atentar à criação

[...] de uma situação imaginária constitui, assim, a primeira manifestação da criança em relação às restrições situacionais. Ela possibilita que a criança opere com um significado alienado numa situação real e que renuncie aos seus impulsos imediatos, subordinando-se a determinadas regras. O atributo essencial na brincadeira é que uma regra torna-se um desejo, ou seja, satisfazer as regras torna-se uma fonte de prazer, o que, no futuro, constituirá o nível básico de ação real e moralidade do indivíduo (VYGOTSKY, 1984, p. 113- 114).

É preciso resgatar a essência das situações reais de ensino para superar dificuldades enfrentadas no processo de ensinar e de aprender, com o intuito de promover nesse ambiente um lugar de prazer, informação, conhecimento e produção. Os problemas encarados por estudantes e professores provavelmente são sinais de que a prática pedagógica realizada no contexto escolar perdeu um componente muito importante e fundamental para a aprendizagem significativa: o prazer de aprender. De acordo com as pesquisas de Macedo, Petty e Passos (2005, p. 15), é importante “cuidar da dimensão lúdica das tarefas escolares e possibilitar que as crianças pudessem ser protagonistas, isto é, responsáveis por suas ações, nos limites de suas possibilidades de desenvolvimento e dos recursos mobilizados pelos processos de aprendizagem”.

Macedo, Petty e Passos (2005) asseguram e defendem que a brincadeira é informativa porque a criança pode aprender sobre as propriedades dos objetos, bem como a respeito dos conteúdos imaginados. É envolvente, por colocar a criança em situação interativa; é interessante, por dar um sentido de atividade ou ocupação, ao canalizar, orientar e organizar suas energias. Na brincadeira, objetivos, meios e resultados se sincronizam e inserem a criança em uma atividade prazerosa por si, por aquilo que oferece durante sua realização.

Nessa perspectiva, percebemos que o brinquedo e as brincadeiras se identificam como os jogos e suas regras, objetivos dos quais o estudante participa ativamente de forma prazerosa. Kishimoto (1995) afirma que “se quisermos aproveitar o potencial do jogo como recurso para o desenvolvimento infantil, não poderemos contrariar sua natureza, que requer a busca do prazer, a alegria, a exploração livre e o não-constrangimento”. Sendo assim, é preciso estabelecer entendimento sobre a organização e a natureza do jogo no contexto escolar, porquanto jogar por jogar, sem orientações nem regras e objetivos claros, não trará qualidade como recurso pedagógico. Antunes (2005, p. 33) afirma que o verdadeiro

[...] educador não entende as regras apenas como sendo os elementos que torna o jogo passível de ser executado mas como uma lição de ética e moral, e assim sendo, cumprir seu objetivo educacional. O jogo pode ensinar, aprimorar as relações interpessoais e promover alegria, prazer, motivação, no entanto o único que pode convertê-lo em tal é o professor lembrando-se dos ganhos cognitivos e sociais sem perder de vista seu carácter de prazer e alegria (ANTUNES, 2005, p. 33).

Portanto, tal metodologia, como recurso pedagógico, define o jogo em uma perspectiva de aprendizagem, não apenas numa visão de cooperatividade ou competitividade. Contudo, os jogos que envolvem a cooperação, de acordo com Almeida (2003), vão além da satisfação e da alegria vivenciadas, pois cada uma das partes e o todo ganham, em consequência da ajuda. Em diversas atividades, o resultado alcançado pelo grupo é melhor que a soma dos resultados pessoais obtidos numa situação de competição. Em uma perspectiva de Educação Inclusiva “jogos de cooperação, integração, expressão corporal, comunicação e coordenação motora têm por objetivo a união, inclusão raciocínio rápido, desenvolvimento das habilidades motoras, comunicação e criatividade” (ALMEIDA, 2003, p. 119).

Os profissionais da educação deverão se preparar para estimular o desenvolvimento e as aptidões dos estudantes, haja vista que cada um tem estilos e ritmos de aprendizagem diferentes, de modo que é fundamental compreender a mistura de habilidades e limitações que há na diversidade. A preparação perpassa o pensamento de que, por meio do jogo como recurso pedagógico, é possível compreender a perspectiva de Piaget (1998, p. 160), de que o jogo é uma “atividade intelectual”.

Reafirmando esse ponto de vista, Antunes (2001, p. 19) esclarece que “nascemos com nossas inteligências e que precisam ser ‘acordadas’ por estímulos significativos. A escola e particularmente a ação do professor em sala de aula pode e deve despertar e ampliar as inteligências, mas precisa construir competências.”. A análise sobre o processo de ensinar e de aprender na ótica de Antunes (2001) visa ampliar as competências de cada estudante, despertada por meio de uma prática pedagógica onde o jogo é uma atividade que provoca desenvolvimento de competências, além das relações interpessoais entre professores e estudantes. Seguindo esse pensamento, Bernardi (2014, p. 86) ressalta que:

[...] a partir dos jogos e brincadeiras propostas durante o atendimento, pode-se observar um crescimento no interesse de cada participante pelas atividades proposta. O brincar se constitui num momento mágico em que as dificuldades, o desânimo, o desinteresse, a desmotivação e a frustração do não saber forma esquecidos e deram passagem para a alegria, a descoberta, a participação, a tentativa, a criação, entre outros.

A trajetória conceitual apresentada até este ponto teve como objetivo situar nossa discussão a respeito do surgimento do sistema disciplinar ao qual a sociedade fora submetida e ainda hoje é praticado nas instituições escolares. A partir de tais preceitos ou regras, a maioria das instituições escolares tem sua identidade pedagógica caracterizada por rigorosas normas de disciplina, de modo que o ensino e a aprendizagem ocorrem de forma fragmentada, com as disciplinas separadas por temas específicos.

Está enraizada no contexto educacional a teoria cartesiana que influenciou e ainda influencia o modo de ser da escola, bem como a concepção metodológica no modo de ensinar e aprender em grande parte das escolas. Por conta desse pensamento, a educação e o “produto” dessas instituições são marcados por rígidas regras de disciplina, sendo o ensino fragmentado e as disciplinas ministradas isoladamente.

Portanto, segundo Morin (1977, p. 15), “somos indefensos perante a complexidade da sociedade, pois fomos constituídos, doutrinados e levados a raciocinar de forma isolada, porque nossa educação nos ensinou a separar e a isolar as coisas”. Mesmo sabendo dessa informação, de acordo com Lopes (2005, p. 35), “o jogo para a criança é o exercício, e a preparação para a vida adulta”.

Para Morin (2005), a escola continua a separar os objetos de seus contextos. Separamos a realidade em disciplinas compartimentalizadas umas das outras, isto é, para resolver questões complexas da sociedade são necessários conhecimentos múltiplos do homem e de todas as ciências.

Para Freire (2006, p. 28):

[...] o homem é um ser da práxis, da ação e da reflexão. Nestas relações com o mundo, através de sua ação sobre ele, o homem se encontra marcado pelos resultados de sua própria ação. Atuando, transforma; transformando, cria uma realidade que, por sua vez, envolvendo-o, condiciona sua forma de atuar.

Nessa perspectiva, percebe-se que interdisciplinaridade é mais que estabelecer diálogos entre várias disciplinas. É preciso dar sentido à educação e à importância de estudar determinada disciplina e determinado conteúdo. Entender que os jogos e as brincadeiras em um contexto interdisciplinar se conectam com o lúdico cultural, com os costumes, com as diferentes formas de pensar e agir, e isto proporciona ao estudante um importante desenvolvimento na forma de aprender. Portanto, segundo Freire (2002, p. 87), os profissionais da educação atuam para entender que “o jogo como uma das mais educativas atividades humanas, se o considerarmos sob esse prisma, ele educa não para que saibamos mais matemática ou português ou futebol; ele educa para sermos mais gente, o que não é pouco”. Quanto a isto, Bastos (2008) mostra que, por meio:

[...] das atividades lúdicas, as crianças são capazes de operar mentalmente sobre a própria realidade e adquirir comportamentos desejados e esperados no contexto escolar. O pedagogo na ação interventiva deve trabalhar o lúdico de forma que propicia o envolvimento, participação, prazer, ação mental reflexiva, imaginação, fantasia, magia e criatividade (BASTOS 2008, p. 144).

Transcender para a própria realidade faz o estudante ter mais confiança, pois, de acordo com Morin (2002, p. 75), “a qualidade do sujeito transcende as mudanças do ser individual”. É preciso ir além. Por meio da proposta pedagógica com jogos e brincadeira, conhecer o estudante não é separá-lo, mas situá-lo no universo, é contextualizar, levando-o a ter capacidade para resolver problemas, ou seja, transformações radicais na maneira de pensar a forma de ensinar e de aprender. Nesse sentido, Silva (2013, p. 31) explica que os jogos:

[...] constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problemas que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

Reafirmamos que, se os jogos forem aplicados como recursos pedagógicos com significados bem aproveitados, o ensino tradicional ganhará nova roupagem, pois, de acordo com Friedmann (1996, p. 41), “os jogos lúdicos permitem uma educação cooperativa e interativa, ou seja, quando alguém está jogando, está implementando as regras do jogo e, ao mesmo tempo, desenvolvendo comportamentos cooperativos e interativos que estimulam a convivência em grupo”. Assim, a aprendizagem é completa, o desenvolvimento é para a vida, Caderno Intersaberes, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 87-100, 2022

para todos os conteúdos, principalmente quando o foco é ensinar e aprender matemática. A frase “a matemática é para poucos” ficará no passado.

4 Considerações finais

A realização desta pesquisa bibliográfica nos possibilitou, por meio da ótica de vários pesquisadores, em tempos históricos distintos, identificar a comprovação de que a prática pedagógica através de jogos influencia significativamente o processo de aprendizagem do estudante, bem como seu desenvolvimento interdisciplinar, pois tal metodologia proporciona aprendizagem significativa que ultrapassa os muros da escola.

Quando Borin (1996) apresenta como justificativa à introdução de jogos nas aulas de matemática a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática e se sentem incapacitados para aprendê-la, é necessário fazer uma reflexão. A situação de jogo motiva grandemente o aluno, que se envolve ao mesmo tempo que trabalha com matemática sem constrangimentos, apresentando melhor desempenho e atitudes positivas em relação aos processos de aprendizagem. Consideramos que as orientações de Macedo, Petty e Passos (2005) vêm ao encontro de evidências com embasamento científico de grande relevância para o ensino e aprendizagem da matemática, em que afirma:

[...] a necessidade de se recuperar o sentido do jogo na escola e na vida, propondo que a escola adote uma postura menos rígida, menos instrumental. Ressalta a necessidade de permitir que na escola, por algum tempo, os meios sejam os próprios fins das atividades, que se permita que professores e alunos sejam criativos, que tenham prazer estético e sintam o gozo da construção do conhecimento (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005, p. 10).

Portanto, consideramos que os resultados desta pesquisa demonstraram evidências de que os jogos e as brincadeiras, no contexto da escola, são fundamentais para o desenvolvimento do estudante quando se trata da aprendizagem da matemática, pois permitem aprimorar o pensamento, a memória e a linguagem. Nesta perspectiva, ficou evidente que o jogo se torna uma brincadeira prazerosa e um importante instrumento para desenvolver as habilidades do estudante, pois Vygotsky (1979, p. 45) diz que “a criança aprende muito ao brincar. O que aparentemente ela faz apenas para distrair-se ou gastar energia é na realidade uma importante ferramenta para o seu desenvolvimento cognitivo, emocional, social, psicológico”.

A inserção dos jogos matemáticos na sala de aula oportuniza ao professor diversificar as aulas tradicionais, ofertar outros conteúdos de forma interdisciplinar. Tal prática pedagógica enseja meios indispensáveis à promoção da aprendizagem e ao exercício do cérebro, onde ficam

as percepções e inteligência. Nos pequenos gestos realizados no jogo, o cérebro é acionado e levado à ação e ao desenvolvimento cognitivo.

Por isso que “passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações lúdicas como jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola”. (KISHIMOTO, 1994, p. 13). Consideramos ainda que, após a análise dos estudos, ficou claro que o jogo é um recurso abrangente, não somente para aprender matemática, mas como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento global do estudante.

Referências

- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica técnicas e jogos pedagógicos**. 11. ed. São Paulo: Ed. Loyola, 2003.
- ANTUNES, Celso. **Como desenvolver as competências em sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 13. ed. Petrópolis: Cortez, 2005.
- ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar — novas formas de aprender**. Rio de Janeiro: Artmed, 2002.
- ARANÃO, I. V. D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas: Papyrus, 2002.
- BASTOS, José Alexandre. **O cérebro e a matemática**. São Paulo: Edição do Autor, 2008.
- BERNARDI, J. **Discalculia: O que é? Como intervir?** Jundiaí: Paco Editora, 2014.
- BIANCHINI, G.; GERHARDT, T.; DULLIUS, M. M. Jogos no ensino de matemática: “quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem da matemática?”. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 2, n. 4, 2010.
- BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 2. ed. São Paulo: IME-SP, 1996.
- BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 2004.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- CARVALHO, A. M. C. *et al.* (orgs.). **Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

CARVALHO, R. S. de. Educação infantil: práticas escolares e o disciplinamento dos corpos. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 29., 2007, Caxambu. **Anais [...]**. Caxambu: Anped, 2007. p. 2-16.

ELIAS, A. P. A. J.; ZOPPO, B. M.; GILZ, C. Concepções docentes quanto aos processos de formação de professores: um estudo exploratório. **Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 29-44, 2020.

FREIRE, J. B. **Extensão ou comunicação?** 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREIRE, J. B. **O jogo: entre o riso e choro**. São Paulo: Autores Associados, 2002.

FRIEDMANN, Adriana. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.

GARRIDO, E. **A técnica cloze e a compreensão da leitura: Investigação em textos de estudos sociais para a 6ª série**. 1979. Dissertação (Mestrado) — USP, São Paulo, 1979.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. **O brinquedo na educação: considerações históricas**. São Paulo: FDE, 1995. (Idéias; n. 7).

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. **O Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1994.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MORIN, E. **Cultura de massa no século XX: o espírito do tempo**. I. Neurose. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1977.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PEREIRA, Marcos Antônio. **Percepção dos professores das escolas públicas de Presidente Médici e dos acadêmicos de licenciatura em matemática da UNIR, campus de Ji-Paraná acerca da discalculia**. 2017. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) — Departamento de Matemática e Estatística, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná, 2017.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PIAGET, J. **Linguagem e pensamento da criança**. São Paulo: Companhia Editora Forense, 1970.

PIAGET, J. **O raciocínio na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1967.

SILVA, Leandro Junio da. **Discalculia**: uma abordagem do conhecimento docente e práticas pedagógicas. 2013. Monografia (Curso de Matemática) — Faculdade de Pará de Minas, Pará de Minas, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Trad. José Cipolla Neto et alii. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S.; LEONTIEV, Alexis. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Edusp, 1998.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. *In*: VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Trad. M. Resende, Lisboa, Antídoto, 1979.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento**. Lisboa: Moraes, 1979.