



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE MIRACEMA DO TOCANTINS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA

JESSYKA CRISTINA FERREIRA DA CUNHA

**O USO DE JOGOS COMO METODOLOGIA FACILITADORA DO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

MIRACEMA DO TOCANTINS, TO

2023

Jessyka Cristina Ferreira da Cunha

O uso de jogos como metodologia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Monografia apresentada à UFT - Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Miracema do Tocantins para obtenção do título de licenciado em Pedagogia.

Orientador: Prof. Me. Alexandre Oliveira da Silva.

Miracema do Tocantins, TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

J58u Cunha, Jessyka Cristina Ferreira da.
O uso de jogos como metodologia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. / Jessyka Cristina Ferreira da Cunha. – Miracema, TO, 2023.
51 f.
Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Miracema - Curso de Pedagogia, 2023.
Orientador: Alexandre Oliveira da Silva
1. Ensino Fundamental. 2. Jogos Matemáticos. 3. Ensino e Aprendizagem. 4. Lúdico. I. Título

CDD 370

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JESSYKA CRISTINA FERREIRA DA CUNHA

O USO DE JOGOS COMO METODOLOGIA FACILITADORA DO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Monografia foi avaliada apresentada à UFT –
Universidade Federal do Tocantins – Campus
Universitário de Miracema do Tocantins, Curso de
Pedagogia foi avaliado para a obtenção do título de
Licenciada em Pedagogia e aprovada em sua forma final
pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Me. Alexandre Oliveira da Silva - Orientador, UFT.

Prof. Dra. Kalina Ligia Almeida de Brito Andrade – Avaliadora, UFT.

Prof. Dra. Kethlen Leite de Moura-Berto – Avaliadora, UFT.

Dedico este trabalho inteiramente às pessoas mais importantes da minha vida, representadas por aqueles que formam a base da minha família: meu esposo, Ubiratan Moura e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter chegado até aqui, e por ter me dado forças para concluir minha jornada acadêmica.

Agradeço ao meu orientador Prof. Me. Alexandre Oliveira da Silva, que apesar de sua rotina de vida acadêmica se propôs a me ajudar nesse desafio, demonstrando atenção e dedicação ao me conduzir pacientemente durante todo o processo de construção do meu trabalho de monografia.

Agradeço em seguida meu companheiro e marido Ubiratan Moura por cada madrugada que me acompanhou durante esse processo de escrita, me ajudando nos momentos difíceis e durante todo o decorrer do meu curso, incentivando-me e inspirando força nos momentos mais críticos.

Estendo meus agradecimentos a minha família que festejou comigo a cada semestre concluído e meus amigos que me compreenderam nos momentos em que precisei me ausentar no intuito de cumprir com minhas **obrigações** acadêmicas.

Agradeço as professoras Dra. Kalina Andrade e Dra. Kethlen Moura, pelas valiosas contribuições na defesa dessa monografia.

Não poderia deixar de agradecer a cada professor deste campus que, de maneira direta ou indireta, puderam contribuir com a minha formação, seja no compartilhamento de suas experiências ou nos ensinamentos que me orientaram e me ajudaram até o presente momento e que com certeza levarei comigo na esperança de, com orgulho, dar minhas próprias contribuições.

RESUMO

Tendo em vista a importância da utilização dos jogos como metodologia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, o presente trabalho objetiva-se em analisar o papel metodológico e social dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando demonstrar o valor pedagógico, a sua influência e sua eficácia como estratégia mediadora do conhecimento. Logo, os jogos tornam-se indispensáveis para promover aulas de matemática mais significativas, pois estimula a motivação, o raciocínio, a socialização e acima de tudo encantam alunos e professores. A metodologia utilizada baseou-se na pesquisa bibliográfica, sendo propostos cinco jogos matemáticos para serem utilizados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na revisão de literatura, averiguou-se que os jogos podem representar para os estudantes uma maneira mais leve de se entender a utilização de regras não só na logística do próprio jogo, mas também no processo de ensino aprendizagem da matemática, se mostrando um recurso fundamental na apropriação de diferentes conteúdos e indo além das extensas e cansativas listas de exercícios tão comumente utilizadas pelos professores mais tradicionais.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Jogos Matemáticos. Ensino e Aprendizagem. Lúdico.

ABSTRACT

Bearing in mind the importance of using games as a methodology that facilitates the teaching and learning process, this work aims to analyze the methodological and social role of games in the teaching and learning process of mathematics in the early years of Elementary School, seeking to demonstrate the pedagogical value, its influence and its effectiveness as a mediating strategy of knowledge. Therefore, games become essential to promote more meaningful Mathematics classes, as they stimulate motivation, reasoning, socialization and, above all, delight students and teachers. The methodology used was based on bibliographical research, with four mathematical games being proposed to be used in the early years of Elementary School. In the literature review, it was found that games can represent a lighter way for students to understand the use of rules not only in the logistics of the game itself, but also in the process of teaching and learning mathematics, proving to be a fundamental resource. in the appropriation of different contents and going beyond the extensive and exhausting lists of exercises so commonly used by more traditional teachers.

Keywords: Elementary Education. Math Games. Teaching and learning. Ludic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Quadro de 1 a 100 – Jogo Matemático Pedagógico 1 Exato	42
Figura 2 - Quadrado – Jogo Matemático Pedagógico Poliminós	43
Figura 3 - Tabuleiro – Jogo Matemático Pedagógico Poliminós	44
Quadro 1 - Vantagem e desvantagens do uso de jogos	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	O CONTEXTO HISTÓRICO DOS JOGOS E SUAS RELAÇÕES SOCIOCULTURAIS AO LONGO DA HISTÓRIA BRASILEIRA	13
2.1	Origem dos jogos no contexto educacional.....	13
2.2	História dos jogos no Brasil	15
2.3	Conceituando jogo	17
3	O USO DE JOGOS NO ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	23
3.1	O papel do jogo na aprendizagem	23
3.2	O jogo como prática pedagógica	26
3.3	Os jogos como estratégia para resolução de problemas.....	29
4	OS JOGOS COMO METODOLOGIA FACILITADORA DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	32
4.1	Os jogos nas aulas de matemática	32
4.2	Proposta de jogos matemáticos como material facilitador do ensino e aprendizagem para os anos iniciais do ensino fundamental.....	38
4.2.1	A maior vence.....	38
4.2.2	Um exato.....	40
4.2.3	Poliminós	42
4.2.4	Faça 10.....	44
4.2.5	Salute	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a Matemática ao longo dos anos vem sendo considerada como uma disciplina de difícil compreensão com a predominância de um modelo educacional rudimentar e ainda muito tradicionalista. Diante de todas as justificativas que possam ser apontadas destacamos inicialmente a forma mecânica a qual é exposto o conteúdo matemático, se valendo, na maioria das vezes, de procedimentos considerados arcaicos que provocam pouco ou nenhum estímulo por parte dos alunos. Nesse contexto, conceitos matemáticos são tratados como um “universo paralelo”, preso às simples formalidades, não sendo capazes de estabelecer conexões com a vida cotidiana dos estudantes.

Um dos principais desafios na busca por metodologias de ensino mais aparelhadas com a realidade do mundo, passa a ser a dificuldade em criar ou replicar métodos e técnicas que facilitem a compreensão dos conteúdos dessa tão “temida matemática”, dando assim maior significado às relações que envolvem o aprendizado, tendo em vista que, práticas pedagógicas pautadas unicamente nos métodos tradicionais vêm ao longo do tempo se mostrando insuficientes e muitas vezes ineficazes por não conseguirem alinhar a matemática ensinada nas salas de aula ao contexto das situações cotidianas dos alunos.

Outro agravante é a resistência por parte alguns professores que ensinam matemática em utilizar metodologias que explorem o lúdico em suas aulas, uma vez que preferem reproduzir técnicas mais tradicionais no qual o aluno é o ser passivo do processo, ou seja, apenas um mero espectador e reproduzidor fiel do que é repassado, colocando à prova a característica mediadora do educador.

Quando a criança é apresentada à escola, espera-se que esse espaço ofereça, em linhas gerais, uma extensão do universo conhecido por ela, onde a curiosidade, a investigação, a criticidade e a analogia com o mundo real serão a base para a construção do conhecimento além do empírico. Sendo assim, os parâmetros representados pela vivência cotidiana dessa criança precisam estar ressignificados na matemática ensinada nas salas de aula.

Nessa perspectiva, o ensino da matemática nas escolas precisa estar adaptado à realidade cotidiana dos alunos, se projetar na busca por artifícios metodológicos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem, estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e entender a relação abstrata existente entre os signos matemáticos e as eventuais situações problemas.

Tendo em vista o contexto da criança e suas relações com o brincar, o lúdico na forma de jogos, como metodologia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem de matemática,

pode ser uma boa alternativa para desmistificar esse cenário imaginário que apresenta a Matemática como um “vilão”. Desse modo, os jogos matemáticos podem quebrar essa visão inicial das crianças e despertar nelas um maior interesse por essa disciplina, uma vez que por meio dos jogos elas poderão perceber que a matemática se faz presente constantemente em nosso dia a dia e nos auxilia na resolução e compreensão de problemas das mais variadas naturezas.

Por meio dos jogos os educandos são motivados a prestarem mais atenção no que o professor está ministrando, além de uma maior participação na realização das atividades, elevando, assim, a qualidade do aprendizado. “Ao jogar, o aluno constrói muitas relações, cria jogadas, analisa possibilidades”. (SMOLE, 2008, p. 23). Quando bem planejado e desenvolvido, os jogos auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade e imaginação de cada aluno. Para os professores, os jogos matemáticos representam uma alternativa, ao refletirem sobre sua prática, se deparam com a necessidade de enriquecer suas metodologias utilizadas em suas aulas.

Por simples observação, é possível notar que as crianças quando aprendem a brincar por extinto, acabam demonstrando prazer diante da experiência do aprendizado e respondem de forma satisfatória aos estímulos desencadeados pela curiosidade e suas pulsões em busca de satisfação para com seus desejos. Desafiadas por situações, elas aprendem a agir na maioria das vezes procurando estratégias que possam oferecer alguma vantagem diante da situação imposta pelo ambiente e procuram de forma instintiva maneiras mais eficientes para o enfrentamento de forma que tal ação lhe traga menos riscos e lhe inspire mais confiança.

E nessa visão, Zanluchi (2005, p. 91) elucida que “A criança brinca daquilo que vive; extrai sua imaginação lúdica do dia a dia”. Corroborando com a autora, é possível dizer, que a oportunidade de brincar pode preparar emocionalmente as crianças, para que controlem suas emoções e atitudes dentro do contexto social ao qual estão inseridas. Assim, na escolha por jogos no ensino de matemática o elemento mais importante é o envolvimento do indivíduo na sua própria construção do pensamento matemático, sendo talvez essa uma das situações que mais viabilizam a produtividade do aprendizado, seja pelo favorecimento da concepção de mundo conectada a matemática dos signos ou pelo ato de aprender sem se ignorar aspectos afetivos, presentes de forma implícita no ato de jogar.

O jogo desenvolve a socialização e ajuda o educando a organizar seus argumentos, além de aprender a respeitar as opiniões contrárias e lidar com as perdas e ganhos. Por meio da socialização, o jogador aprende a respeitar as regras, fato essencial para a minimização da indisciplina dentro da sala de aula. Diante de tais benefícios, os professores podem utilizar

diferenciados jogos, como forma de possibilitar o desenvolvimento de uma aprendizagem efetiva e eficiente, além de uma maior interação entre os educandos, tornando-os mais ativos.

Ancorada nesse pensamento foi desencadeada a questão norteadora do referido trabalho: Será que os jogos matemáticos podem assumir a devida importância como metodologia facilitadora da aprendizagem contribuindo de modo significativo no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Para responder a essa questão, tem-se como **objetivo geral**: analisar o papel metodológico e social dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando demonstrar o valor pedagógico, influência e sua eficácia como estratégia mediadora do conhecimento. Em termos mais específicos busca-se: Discorrer sobre a importância e o contexto histórico dos jogos, e suas relações socioculturais ao longo da história brasileira; Refletir sobre a relevância da utilização de jogos para o ensino e aprendizagem de matemática, definindo assim o papel que tal metodologia pode assumir dentre as práticas já utilizadas tradicionalmente em detrimento do seu caráter lúdico e apresentar exemplos de jogos como material facilitador do ensino e aprendizagem de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa é de uma abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa bibliográfica. Esses procedimentos foram escolhidos tendo em vista que os materiais de análise que contemplam o objeto da pesquisa se encontram já elaborados. A pesquisa bibliográfica buscou se estruturar em textos publicados por diversos autores que discutem a referida temática, dentre eles: Ubiratan D' Ambrósio, Kátia Smole, Maria Ignez Diniz, Patrícia Cândido, Grando, Vygotsky, Wallon, Kishimoto e muitos outros.

Ainda cabe destacar que a escolha dessa temática está intimamente ligada com a minha trajetória pessoal, principalmente como acadêmica do curso de Pedagogia e por entender nas aulas ministradas a qual envolveu a disciplina de matemática, que os jogos além de ser um recurso metodológico importantíssimo, são uma forma prazerosa de educar, a fim de facilitar o conhecimento do ensino da matemática.

No que concerne à exposição da investigação realizada, este texto está estruturado em cinco partes que apresentam e discutem os temas e dados relativos ao problema enunciado. Assim, a primeira (introdução), apresenta o tema, problema, a questão norteadora, objetivos, metodologia e a estrutura do texto. Na segunda parte, refletiremos sobre a importância, contexto histórico e as relações socioculturais dos jogos ao longo da história brasileira. Na terceira parte do texto, definiremos os elementos que fazem do jogo uma metodologia facilitadora de aprendizagem eficaz na resolução de problemas matemáticos. Na quarta parte,

apontaremos vantagens, desvantagens, cuidados e alternativas para a utilização dos jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática e apresentaremos exemplos de jogos matemáticos, a fim de melhorarmos nossa contribuição.

Na quinta e última parte (Considerações finais), discorre-se sobre os apontamentos da importância dos jogos matemáticos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. E, para fechar a estrutura do trabalho, serão apresentadas as referências bibliográficas.

2 O CONTEXTO HISTÓRICO DOS JOGOS E SUAS RELAÇÕES SOCIOCULTURAIS AO LONGO DA HISTÓRIA BRASILEIRA

Ao longo da história se reconhecem esforços de indivíduos e de todas as sociedades para encontrar explicações, formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural. Isso deu origem aos modos de comunicação e as línguas, as religiões e as artes, assim como as ciências e às matemáticas, enfim, a tudo que chamamos “conhecimento”, muitas vezes também chamado “saber”. E indivíduos da espécie como um todo se destacam entre seus pares e atingem seu potencial de criatividade porque conhecem (D’AMBRÓSIO, 2005, p. 18).

A utilização dos jogos segue prioridades elaboradas em função do contexto social e sob o aspecto político e econômico, através de uma relação antiga entre desenvolvimento humano e a educação. Seguindo essa linha de pensamento, Brotto (2001) destaca em seu trabalho algumas características que formam a natureza dos jogos e as relações bilaterais que caracterizam os jogos como um fenômeno antropológico e social, capazes de exprimir mais do que os costumes de uma sociedade. Em si, valores éticos, morais e a própria crença estão expostos às influências do contexto no qual, diferentes grupos de crianças brincam.

Desse modo, a presente seção apresenta algumas considerações sobre a importância dos jogos e suas relações socioculturais ao longo da história brasileira, além de conceituar a ideia de jogo, explicitando suas relações empíricas em favor das orientações teóricas propostas pelos conteúdos dados pelos professores.

2.1 Origem dos jogos no contexto educacional

Tendo em vista que os mais antigos registros nos sugerem que a origem dos jogos com fins pedagógicos é algo impossível de se precisar, principalmente pela falta de registros oficiais, os documentos mais completos acerca do assunto datam do século XVI, onde se observa que os primeiros estudos a ganham importância a partir da Grécia e Roma. No entanto, o desmontamento da prática foi sufocado por influências religiosas, sobretudo pela propagação do cristianismo pelo mundo. Práticas que envolvessem jogos foram desencorajadas por se tratarem de atividades que a igreja condenava, pois enxergava os jogos como imorais e ofensivos, capazes de influenciar negativamente indivíduos praticantes (NALLIN, 2005).

De acordo com Kishimoto (2011), o uso de jogos como recurso educativo nessa época, praticamente caiu em desuso, em detrimento aos métodos tradicionais, que inspiravam uma adequação mais alinhada aos preceitos da moral e da ética daquele tempo e só voltaria a ganhar relevância dentro das escolas a partir do Renascimento. Segundo Andrade (2017, p.63), “no

período renascentista o jogo começou a ser reabilitado, sendo incorporado ao cotidiano dos jovens, não como diversão, mais como tendência natural do ser humano”.

Todavia, a timidez com que estratégias lúdicas dessa natureza evoluíam, limitou a prática de jogos no ambiente escolar a uma simples ação complementar que visava apenas a memorização de conteúdos de cunho histórico ou geográfico, por vezes enfatizando de forma simplória, princípios da moral e ética, o que boa parte da sociedade da época enxergava, de certa forma, como prioridade educacional para seus filhos.

Após o Renascimento, mesmo de forma morosa, o jogo começa a ser visto com menos censura e à medida que voltava a fazer parte da vida cotidiana das famílias, tornou-se perceptível seu potencial para uma educação que estava para além da simples memorização. Ainda envolto a um caráter de passatempo, distração e diversão, já se utilizavam das suas potencialidades no intuito de facilitar a aprendizagem e estimular o desenvolvimento da inteligência.

A partir do século XVIII, em meio ao resgate dos ideais humanistas, e as mudanças na educação, observamos finalmente a criação dos jogos didáticos mais parecidos com o que conhecemos hoje, porém, se tratava de uma estratégia com potencial pouco conhecido e explorado, de forma que se mantinha restrito às grandes instituições de ensino e a educação dos representantes de reinados.

Com a Revolução Francesa e a popularização dos jogos didáticos, vemos as possibilidades nas ações com atividades lúdicas se expandirem se tornando uma ferramenta poderosa em favor da apropriação de conhecimentos e despontando em áreas muito além das comumente exploradas pela leitura e o cálculo.

Vale ressaltar, dada a importância incondicional, as contribuições trazidas pelas teorias de Lev Vigotski sobre os jogos em ambiente de ensino aprendizagem. Pioneiro nos estudos de práticas pedagógicas de natureza lúdica, o pesquisador foi responsável por diversos trabalhos que estruturariam o pensamento teórico envolvido na aprendizagem proporcionada pela exploração de estratégias que utilizam jogos, elencando elementos que relacionam o desenvolvimento cognitivo de crianças a uma das principais características envolvidas no ato de jogar: a interação social (VYGOTSKY, 1979).

Hoje a relação da civilização com o jogo é vista com uma amplitude histórico-cultural muito mais complexa, dotada de experiências de imersão metodológica capazes de atingir camadas mais profundas na busca pela paridade das situações que contrapõe teoria e prática. De certa forma, isso extrapola o conhecimento tecnicista primado pela falta do diálogo e menos preocupado com contextos sociais e culturais.

Em função disso, fica clara a alegação de Brougère (2004), de atribuir aos jogos a função de impregnar culturalmente a criança se valendo do caráter espontâneo de manifestação cultural que os jogos representam, dando fortes indicações dos modos de vida, do funcionamento da economia e até mesmo das crenças e tradições dos mais variados tipos de culturas.

Considerado como parte da cultura popular, o jogo tradicional guarda a produção cultural de um povo em certo período histórico. Essa cultura não oficial, desenvolvidas, sobretudo pela oralidade, não fica cristalizada. Está sempre em transformação, incorporando criações anônimas das gerações que vão se sucedendo. Por ser elemento folclórico, o jogo tradicional assume características de anonimato, tradicionalidade, transmissão oral, conservação, mudança e universalidade (KISHIMOTO, 1993, p. 15).

A afirmação de Kishimoto (1993), tenta nos esclarecer que a cultura dos jogos nos é transmitida a partir da nossa infância por nossos pais, que guiados pelo espírito tradicional e universal dos jogos, os reproduzem até os dias de hoje de maneira muito semelhante ao de povos antigos como os romanos e gregos, sendo “transmitidos de geração em geração por meio de conhecimentos empíricos e permanecem na memória infantil”.

2.2 História dos jogos no Brasil

A história dos jogos assim como a história das brincadeiras tende a respeitar a analogia à história de forma geral, que em toda a sua sistemática pode ser vista como uma construção humana carregada de fatores sociais que permeiam a economia e abrangem de forma ampla toda a cultura de um povo.

Desse modo, é razoável dizer que os jogos no Brasil, indiscutivelmente carregam a marca de nossa miscigenação, ou seja, da mistura do Português (europeu), do negro e do indígena, propiciando uma combinação genética e cultural capaz de incorporar dogmas, cultura, fé, e exercer influências na vida social do povo brasileiro. Assim, boa parte dos jogos tradicionais que conhecemos hoje no Brasil, chegaram até nós primordialmente pelas mãos dos primeiros portugueses que desembarcaram aqui (KISHIMOTO, 1993).

Ainda segundo Kishimoto (1993), até o século XVI, crianças e adultos eram vistos com os mesmos olhos do ponto de vista do desenvolvimento do ser humano, não sendo consideradas as diferenças de categoria entre adultos e crianças, sendo a relação da criança com o mundo uma reprodução proporcional à situação social e cultural de seus pais. Diante dos estudos e desenvolvimento da Educação pelo mundo, o reconhecimento da infância como uma fase

importante do desenvolvimento do indivíduo só viria a partir desse período, o que não se repetiu no Brasil, ou pelo menos não durante essa época.

O Brasil tardou até o século XX para reconhecer e considerar a distinção entre idade adulta e infância, o que reduziria muito nosso avanço na área da Educação infantil como um todo. Em território brasileiro, o isolamento e as difíceis condições de vida, forçavam aos habitantes a reprodução, em escala menor, das condições e relações de dominação do sistema escravocrata, transformando as brincadeiras impostas pelos meninos de engenho ao menino negro, em simulações da relação de senhor e escravo, passando assim a representar implicitamente as normas e valores aos quais cada criança estava fadada a reproduzir, segundo o mundo adulto ao qual estava inserido.

Para o indígena, como indivíduo dito livre em sua essência, o brincar é marcado por incursões junto à natureza, onde pedras, rios, árvores e montanhas se tornam elementos para a criatividade ilimitada. No entanto, a brincadeira mais valorizada pelas crianças indígenas é a de arco e flecha, numa clara alusão a reprodução da vida adulta nessas culturas. A proximidade com o mundo adulto favorecia o desenvolvimento da autonomia da criança indígena que era incentivada pelos adultos, o que favorecia o protagonismo dos pequenos índios, que viam nessa característica cultural uma forma de transformar suas descobertas, intransigências e espírito aventureiro em conhecimento (KISHIMOTO, 1993).

Segundo as afirmações de Kishimoto (1993), o que chamamos de cultura lúdica brasileira, tem sua manifestação calcada em raízes culturais muito profundas, que jamais poderiam ser atribuídas ao desenvolvimento de uma única cultura, sendo observadas em brincadeiras que perduram até os dias de hoje, sofrendo adaptações que expressam diferenças entre a cultura dos povos que aqui se misturaram dando origem a fusão das culturas envolvidas da forma como conhecemos hoje.

Portanto, as interações, entre povos indígenas, africanos e portugueses se fizeram responsáveis pelas influências, sociais, culturais e religiosas que remontam essa época e se mantêm como legado histórico. O que se percebe claramente é que a participação dos jogos no desenvolvimento da capacidade de aprendizagem até aqui é feita particularmente de modo empírico.

De acordo com Nallin (2005), um fato de extrema relevância na história dos jogos aqui no Brasil, foi o aparecimento da companhia de Jesus, a qual é atribuída a notoriedade dos primeiros trabalhos de utilização de jogos para fins pedagógicos. A prática explorada era tida por eles como um importante material de apoio, que cumpria de forma assertiva o objetivo de intensificar as aprendizagens, demonstrando se tratar de uma técnica de ensino de potencial

extraordinário, percebida ainda naquela época. Desde então, a metodologia de jogos tem se expandido cada vez mais, criando registros de sucesso com capacidade de convencimento até para os mais céticos.

Novas concepções de homem e de sociedade acabaram propiciando a disseminação de jogos no âmbito escolar adotadas inicialmente por Escolas Jesuítas que preconizavam atividades de caráter lúdico em detrimento ao ensino escolástico, remetido a características arcaicas, que marcavam a Idade Média. O que se viu ao longo dos séculos seguintes foi essa tendência ganhar força principalmente em decorrência do desenvolvimento de novas pesquisas e descobertas no campo da aprendizagem, tornando não tão raras literaturas que incentivavam o uso de jogos como recurso para o ensino aprendizagem (KISHIMOTO, 1990).

Como podemos notar os jogos sempre fizeram parte da cultura e do imaginário de diferentes civilizações ao longo da história humana, sendo muitas vezes tratados como objeto de significância de seus atos, se estendendo às manifestações religiosas notadas nas tradições e que ganharam importante papel nas relações comunitárias, dado o seu valor social.

Todavia, acompanhando as ideias de Bemvenuti (2009, p. 30), percebemos que mesmo na contemporaneidade os jogos estão assim relacionados “com brincadeiras tradicionais, competições esportivas, jogos *online*, jogos de linguagem, jogos lógico-matemáticos, jogos de azar, entre outros, sempre com noção de não sério, de passatempo”, o que pode explicar a resistência sofrida até hoje no que tange a adoção de jogos como estratégia educativa.

2.3 Conceituando jogo

A falta de uma definição linear do que seria o jogo, jamais poderia passar despercebida, visto que essa não é uma tarefa fácil em decorrência da amplitude dos conceitos envolvidos nessa construção e as muitas influências que incorporam os conceitos que organizam o pensar lógico que caracteriza o jogo. Na visão de Andrade,

Etimologicamente, a palavra jogo tem sua origem no latim *jocus*, *iocus*, *iocare* e significa gracejo, zombaria, ou ainda brinquedo, folguedo, divertimento, passatempo sujeito a regras, ou até mesmo uma série de coisas que formam uma coleção. Em indo-europeu, o vocábulo jogo surge como “*aig-*”, que significa duvidar, oscilar e mover-se. (ANDRADE, 2017, p. 67).

O termo jogo provém do latim (“*lócus*”, “*locare*”) e quer dizer brinquedo, divertimento, passatempo, que está sujeito a uma série de regras e normas preestabelecidas. Porém, o conceito de jogo foi sendo construído ao longo dos anos e pode ter significados variados. Na Grécia Antiga, por exemplo, a ideia de Platão (427-348), era de que a criança desde os seus primeiros

anos de vida deveria se ocupar de jogos que despertassem habilidades ligadas à inteligência de todas as formas. Platão já havia observado o potencial do jogo em construções pedagógicas e como a prática mantinha relações com o desenvolvimento motor e cognitivo.

O conceito de jogo pode ser ainda descrito ou entendido de forma muito ampla e estar intrinsecamente ligado a contextos bastante subjetivos. Na visão de Xexéo (2017), os jogos são atividades sociais com uma relação de voluntariedade muito bem definida, apresentando uma característica geral acerca dos seus estímulos que não exigem motivações muito específicas, porém, precisam ser significativas, para não se esvaírem em justificativas vãs, sem relevância para o participante além do jogo pelo jogo.

O autor ainda pontua que o jogo precisa ser absorvente, pois a experiência de imersão precisa transcender a barreira da realidade sem se desprender das regras que organizam a abstração da ação, mesmo se tratando de uma atividade não produtiva, ou seja, focada na diversão e não em ganhos reais, o que só garante a satisfação psicológica para o jogo.

Isso pode nos trazer a ideia de que jogos carregam em seu cerne um mundo inteiramente abstrato, mas que traduzem elementos de simulação do meio conhecido, não necessariamente do cotidiano, e que possuem efeitos que podem ser negociados no mundo real, onde jogadores terão de se deparar inúmeras vezes com situações aleatórias caracterizadas por algum grau de incerteza, o que pode comprometer não só o desenvolvimento do jogo, mas principalmente o resultado final.

Explorando o que seria o jogo ideal segundo Crawford (CRAWFORD, 2003), da qual tomar como princípio inicial o principal elemento orientador para a ação, as regras, que de forma geral, estruturam a logística da atividade, sua característica mais marcante que é a interatividade, responsável por tornar a atividade sociável e propensa à diversão, inspirada na competitividade que estará relacionada ao objetivo, que permitirá o avanço de um jogador sobre o outro, mediante a exploração do jogo ou apoiado pela simples habilidade, podendo ou não contar com o elemento sorte em casos de jogos com resultados imprevisíveis. De acordo com Kishimoto:

... é muito complexo definir jogo, brinquedo e brincadeira. Uma mesma conduta pode ser jogo ou não jogo em diferentes culturas, dependendo do significado a ela atribuído, isso porque o que para uns é lúdico (uma diversão) para outros é visto como algo sério. (KISHIMOTO, 2004, p. 15).

Ainda segundo Kishimoto:

O que oferece dificuldade para o conceito de jogo é o emprego de vários termos como sinônimos. Jogo, brinquedo e brincadeira têm sido utilizados com o mesmo

significado. [...] O sentido usual permite que a língua portuguesa referende os três termos como sinônimos. Esta situação reflete o pouco avanço dos estudos na área. (KISHIMOTO, 1994, p. 46).

O que podemos observar sem muito esforço, é que a definição de jogo segundo cada cultura parte da analogia dos elementos encontrados em parâmetros conhecidos, alimentados por experiências marcantes proporcionadas por fatores bastante complexos como a vida e organização social, a cultura presente nas manifestações artísticas e religiosas, e até mesmo fatores econômicos que podem determinar as influências do meio nos diferenciando e oferecendo elementos e traços que nos distinguem (BROUGÈRE, 1998).

Já segundo os PCNs, o jogo além de serem um objeto sociocultural, com elementos matemáticos presentes, é definido como:

...uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. (BRASIL, 1997, p. 35).

Assim, percebe-se que através dos jogos os alunos utilizam o conhecimento do meio externo e das tentativas experiências das para desenvolverem autoconhecimento, formulando estratégias que os levem ao alcance das metas que tem como objetivo final do jogo, o de vencer.

Ainda segundo os PCNs:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. (BRASIL, 1997, p. 35).

Nessa perspectiva, o jogo desafia, cria possibilidades, possui implicações importantes para a vida e suas etapas psicológicas, proporcionam interação, constrói novas descobertas, se apresenta como elemento da cultura, dá prazer, tem sempre uma intenção lúdica, maximiza a construção do conhecimento, dentre outras inúmeras características positivas. Ainda sobre a definição de jogos, Smole, Diniz e Cândido comentam:

Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse. (SMOLE, DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p. 12).

É com esse ar desafiador que os jogos vêm conquistando espaço nas aulas de matemática sendo fator primordial para iniciar um conteúdo e sanar as dificuldades matemáticas que vão sendo criadas no decorrer dos anos, além de fazer com que os alunos aprendam de uma forma mais dinâmica e divertida. Nessa perspectiva, os jogos em sua definição possuem características fundamentais que são:

- O jogo deve ser para dois ou mais jogadores, sendo, portanto, uma atividade que os alunos realizam juntos;
- O jogo deverá ter um objetivo a ser alcançado pelos participantes, ou seja, ao final, haverá um vencedor;
- O jogo deverá permitir que os alunos assumam papéis interdependentes, opostos e cooperativos, isto é, os jogadores devem perceber a importância de cada um na realização dos objetivos do jogo, na execução das jogadas, e observar que um jogo não se realiza a menos que cada um jogador concorde com as regras estabelecidas e coopere, seguindo-as e aceitando suas consequências;
- O jogo precisa ter regras preestabelecidas que não podem ser modificadas no decorrer de uma jogada, isto é, cada jogador deve perceber que as regras são um contrato aceito pelo grupo e que sua violação representa uma falta; havendo o desejo de fazer alterações, isso deve ser discutido com todo o grupo e, no caso de concordância geral, podem ser impostas ao jogo daí por diante;
- No jogo, deve haver a possibilidade de usar estratégias, estabelecer planos, executar jogadas e avaliar a eficácia desses elementos nos resultados obtidos, isto é, o jogo não deve ser mecânico e desprovido de significado para os jogadores. (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p. 13).

Salientamos outra definição interessante para jogos, dessa vez do autor Huizinga (1971), que em seus trabalhos trata do que para ele é o elemento principal para a ação do jogo o significado. Evidentemente, esse significado aqui se encontra ligado intimamente às justificativas, que não são fáceis de se identificar, pois o prazer e o sentimento de satisfação proporcionados ao jogador durante o jogo, nem sempre estão associados à possível vitória.

A motivação dos jogadores tem que partir de um princípio, que nos leva a uma simples reflexão, que não nos permite outra resposta senão, a de que na realidade ninguém joga sem motivo algum, mesmo diante da hipótese menos relevante possível, sempre haverá o jogo pela potencial experiência de satisfação, como por exemplo, numa competição de aptidões físicas ou mentais onde se testam os limites da capacidade de cada competidor, ou mesmo, o encontro do prazer da descoberta e da surpresa, que indiscutivelmente tendem a provocar nos indivíduos sensações muito semelhantes ao ato de jogar (SALEN & ZIMMERMAN, 2003).

Nessa perspectiva, uma das características primordiais dos jogos é ser uma atividade reconhecidamente livre. E nesse sentido, Huizinga (2007) destaca que:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um

sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 2007, p. 33).

Como é de se imaginar, o fato de haver jogadores não tão interessados no jogo, por motivos que não precisam ser discutidos, pode simplesmente indicar outras motivações que podem simplesmente estar além da diversão, e essa escolha pode ser explicada apenas considerando as características sociais inerentes na maioria dos jogos. Indiscutivelmente, jogos sempre apresentarão essa característica que não se dá através das interações entre outras pessoas, tenta reproduzi-la através de simulacros.

Um fato que merece nossa atenção é a respeito da amplitude de possibilidades dos jogos, como a dinâmica proposta pelo formato estrutural de jogos oferecem uma predisposição a direcionamentos muito subjetivos e em contrapartida ilimitados do ponto de vista organizacional, principalmente quando consideramos as possíveis negociações que podem surgir, como expõe o autor Jesper Jull, quando discute sobre as regras que organizam e estruturam cada jogo e como elas podem sofrer mudanças simples ou drásticas segundo os interesses comuns aos jogadores. Regras podem ser mudadas antes do início de uma partida desde que exista um acordo que considere a equidade das situações propostas pelo jogo (JUUL, 2009).

Não precisamos de estudos detalhados para entender que o que traz o sucesso de um jogo é a sua capacidade de imersão da realidade proposta pelo jogo, que precisa antes de qualquer coisa, ser atrativa, visto que, trata-se de uma experiência genuinamente alto imposta. Mesmo que suas regras possam ser mudadas de acordo com o aceite dos participantes, tendo início uma partida, as regras se tornam incondicionais, devendo se manter a imparcialidade de todas as decisões entre jogadores, para garantir o caráter incerto de qualquer resultado, mantendo assim a essência do que caracteriza o jogo, a equidade das chances entre todas as partes envolvidas, devendo assim, sobressair, quando permitidas, apenas habilidades individuais, que pode sim se tratar de um fator de desequilíbrio entre os elementos do jogo. Nesse caso, jogadores podem tentar amenizar esse desequilíbrio acrescentando elementos aleatórios durante o jogo, o que lhe conferirá a dependência do fator “sorte” (CAILLOIS, 2001).

Quando nos referimos a um jogo levando em consideração seu caráter não produtivo, o que se espera ao longo dessa sessão é o entendimento de que as motivações para o ato de jogar estão ligadas a uma recompensa normalmente psicológica, justificada pela influência que o entretenimento exerce sobre os indivíduos que jogam, oferecendo a eles uma forma de ajuste das emoções que elevam a autoestima, quando lhes permite a sensação de vitória diante dos oponentes ou mesmo diante de um desafio imposto pelo jogo. Isso explica a voluntariedade

apresentada no ato de jogar simplesmente pelo jogo e o porquê a cultura dos jogos se mantém tão alinhada à história do homem até os dias atuais.

3 O USO DE JOGOS NO ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Nada deve ser dado á criança, no campo da matemática sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, mergulhar na abstração. (FIORENTINI; MIRIOM, 2004, p. 01).

Na presente sessão, refletiremos sobre a relevância da utilização de jogos para o processo de ensino aprendizagem da matemática dentro e fora das salas de aula, definindo assim o papel que tal metodologia pode assumir dentre as práticas já utilizadas tradicionalmente em detrimento do seu caráter lúdico e agregador.

Nessa discussão, torna-se imprescindível elencarmos o direito do aluno em “aprender” e, com muito cuidado, atribuiremos um valor maior a essa palavra, que aqui se destina a um “aprender”, participativo, construído segundo as relações produzidas por processos de mediação sem fazer menção ao aprender mecânico, que se baseia principalmente na repetição e que não se preocupa necessariamente com os processos que levam ao resultado, não é entendendo o que faz e muito menos o porquê faz.

O que pretendemos tratar aqui é de um “aprender” que não se esgota em si mesmo sendo diluído apenas pela proposta de fluidez facilmente desencadeada pelas brincadeiras, mas um aprender com planejamento e direcionamento, onde o agente principal seja o próprio aluno, assim, ele terá a chance de reelaborar seu modo de aprender, participando, raciocinando, e entendendo o que é preciso para superar as dificuldades impostas pela realidade que o cerca, de modo que a ingenuidade e a parcialidade das informações não se apresentem a ele de forma fragmentada como é costumeiro na maioria das e parcial da realidade que o cerca.

3.1 O papel do jogo na aprendizagem

Quando falamos de jogos, estamos tratando de uma atividade que pode despertar a atenção de quase todos os alunos de uma sala. O que se percebe é que o ato de jogar diverte sem o compromisso de aprender, algo imposto pelos conteúdos comumente cobrados pelos professores.

De acordo com Silva e Kodama (2004, p. 03) “[...] jogar é estar interessado, não pode ser uma imposição, é um desejo”. Instigados por um descomprometimento, os alunos se sentem mais entusiasmados durante o jogo, propiciando um momento que deve ser aproveitado para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos e para consolidar aqueles que já possuem. Já na visão de Andrade:

O jogo pode ser considerado como um instrumento que pode contribuir como condutor do desenvolvimento intelectual, social e emocional das crianças. O professor de Matemática, em especial das séries iniciais da Educação Básica, em nossa visão, pode e deve incentivar o uso de jogos em sala de aula, porém, mais do que o incentivo, é a definição e o planejamento dos objetivos que se quer alcançar, que irão possibilitar criar situações de aprendizagem. (ANDRADE, 2017, p. 77).

Nessa perspectiva, o professor deve aproveitar esses momentos para inserir de forma prazerosa os conceitos matemáticos que ele deseja, pois dessa forma o aluno é capaz de aprender sem perceber, evitando assim “as falas de martírio” destinadas à matemática. Sendo assim, os jogos podem fornecer subsídios importantes para que o aluno compreenda melhor a matemática, ajudando-o a superar dificuldades de aprendizagem e a construir de forma consistente seu conhecimento, por meio da motivação e do incentivo, assim desenvolvendo seu raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas. Nesse aspecto, Friedmann diz que:

A aprendizagem depende em grande parte da motivação e que o professor ao planejar suas atividades deve levar em conta as necessidades da criança, como por exemplo, seu estágio de desenvolvimento e o processo de construção de conhecimentos que deve ser levado em conta o seu meio físico e social. (FRIEDMANN, 1996, p. 56).

Logo, para Vygotsky (1989), se a criança imagina, ela encontra subsídios que a tornarão capaz de criar para si um mundo com atividades lúdicas que, com o passar do tempo lhe fornecerá elementos que contribuirão para a ação do jogar. Ao jogar a criança passa a aprender a definir conceitos, observar e criar situações as quais pode atuar e desenvolver soluções reais. Nisso se conclui que o jogo apesar de residir no mundo imaginário, onde está sujeito apenas pelas limitações das experiências, contribui de forma ativa para o desenvolvimento do sujeito, onde as interações sociais passam a ser fator determinante para a aprendizagem.

A ação imaginária contribui no desenvolvimento das regras de conduta social, onde as crianças através da imitação representam papéis e valores necessários à participação da mesma vida social por elas internalizadas durante as brincadeiras em que imitam comportamentos adultos. (VYGOTSKY, 1989, p. 53).

Partindo da ideia de Vygotsky (1989) de que o “jogo é resultado da ação social”, pode-se entender que o jogo possui claramente um valor empregado também como fator social. Vygotsky (1989) ainda defende que:

[...] na brincadeira faz-de-conta, os objetos perdem a sua força determinadora sobre o comportamento da criança, que começa a agir independentemente daquilo que ela vê. Uma colher se transforma em um avião, um cabo de vassoura em um cavalo. Na brincadeira a criança aprende a comportar-se não somente pela percepção imediata dos objetos, ou pela situação que a afeta de imediato, mas pelo significado desta ação. O jogo fornece um estágio de transição em direção à representação, desde que um

objeto seja um pivô da separação entre o significado e o objeto real. (VYGOTSKY, 1989; p.67).

Segundo a visão de Wallon (1981), o jogo é uma atividade espontânea e considerada livre, que deve ocupar um lugar de destaque na formação da criança, dado a relevância que apresenta nos processos de desenvolvimento cognitivo. De acordo com o autor o ato de brincar pode representar os primeiros contatos do corpo da criança com o meio exterior, podendo se confundir com simples curiosidade, onde aquisições motoras são estimuladas de maneira a produzir na criança respostas a possíveis confrontos.

Nessa perspectiva, ao valorizarmos o jogo podemos percebê-lo como atividade natural, espontânea e necessária a todas as crianças. Segundo Ramos, Ribeiro e Santos, são várias as contribuições dos jogos no que tange à aprendizagem lúdica, sendo elas:

- As atividades lúdicas possibilitam fomentar a formação do autoconceito positivo.
- As atividades lúdicas possibilitam o desenvolvimento integral da criança já que, através destas atividades, a criança se desenvolve afetivamente, convive socialmente e opera mentalmente.
- O jogo é produto de cultura, e seu uso permite a inserção da criança na sociedade.
- Brincar é uma necessidade básica como é a nutrição, a saúde, a habilitação e a educação.
- Brincar ajuda as crianças no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, através das atividades lúdicas, as crianças formam conceitos, relacionam ideias, estabelecem relações lógicas, desenvolvem a expressão oral e corporal, reforçam habilidades sociais, reduzem a agressividade, integram-se na sociedade e constroem seu próprio conhecimento.
- O jogo é essencial para a saúde física e mental.
- O jogo permite à criança vivências do mundo adulto, e isto possibilita a mediação entre o real e o imaginário. (RAMOS, RIBEIRO; SANTOS, 2011, p. 42).

Nessa perspectiva, o ato de aprender a jogar com os outros contribui ativamente para o desenvolvimento da personalidade, despertando a afetividade e a parte emocional. Podemos dizer que, do ponto de vista da criança, o jogo não deve representar uma mera lembrança do vivido, mas a chave para a transformação de uma realidade nova que vá de encontro às exigências necessárias à criança, onde ela pode reproduzir muito além do que já viu, utilizando conhecimentos que ela já adquiriu e usou como base para formulação de outros.

Nesse sentido corrobora Grando:

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa às estratégias de solução de seus problemas. (GRANDO, 2000, p. 17).

Apesar de Kishimoto considerar que “todo jogo é educativo em sua essência. Em qualquer tipo de jogo a criança sempre se educa” (KISHIMOTO, 1994, p. 23), ela pondera que:

Se a escola tem objetivos a atingir e o aluno a tarefa de adquirir conhecimentos e habilidades, qualquer atividade por ele realizada na escola visa sempre a um resultado, é uma ação dirigida e orientada para a busca de finalidades pedagógicas. O emprego de um jogo em sala de aula necessariamente se transforma em um meio para a realização daqueles objetivos. (KISHIMOTO, 1994, p. 14).

Neste sentido, o conceito de jogo pelo jogo, e seu papel, e as concepções que o regem enquanto atividade tida como livre e desencadeada pelos estudantes como ação própria, dificilmente encontraria lugar dentro da escola.

3.2 O jogo como prática pedagógica

Quando nos referimos ao entendimento do que seja a prática pedagógica, nos projetamos em destacar alternativas que podem estar além da prática didática, expondo de forma direta as circunstâncias reproduzidas na formação, os espaços-tempos que devem ser considerados dentro das escolas, as opções disponíveis que tratam da organização do trabalho docente, as práticas mediadoras e de reciprocidade envolvidas e expectativas produzidas. Nessa perspectiva, a definimos como sendo a ação docente, escolar ou realizada em ambiente educativo, que possui objetivo intencional de educar. Logo, cabe destacar que ela é guiada por metodologias práticas condizentes com o objetivo pedagógico.

Nesse contexto os jogos são essas metodologias práticas que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem. Porém, há de se destacar que ele foi negligenciado durante muito tempo dentro das escolas, sendo visto por muitos como uma atividade de descanso, às vezes como passatempo, e até mesmo podia ser usado como um artifício para acalmar ânimos. Kishimoto diz 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 (KISHIMOTO, 1994, p. 13).

Nesse sentido, o jogo proporciona as crianças uma aprendizagem significativa, colocando-os como seres ativos do processo. Por meio dos jogos, os estudantes ficam mais motivados a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar

obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativos mentalmente.

Nessa perspectiva, os jogos e brincadeiras têm valor formativo para a interação e o relacionamento social; e vão além, pois contribui também para a manifestação de atitudes que envolvam respeito mútuo, solidariedade, cooperação, cumprimento das regras, senso de responsabilidade e iniciativa individual e coletiva.

O jogo pode ser utilizado no contexto educacional para aprimorar as habilidades cognitivas ou abordar de forma lúdica os conteúdos escolares. No universo dos jogos, como seus cenários, narrativas e feedbacks, o jogador pode aproximar a teoria e a prática, fazendo uso de experiências anteriores para tornar a aprendizagem mais pessoal, atrativa e interessante. (RAMOS; LORESENT; PETRI, 2016, p. 9).

Dessa forma, o jogo se faz uma excelente opção, pois por meio dele, de forma espontânea, os alunos podem demonstrar seus conhecimentos, suas necessidades e seus interesses. O autor ainda reconhece a importância dos jogos como ferramentas educacionais eficientes, pois além de exercitar o corpo, aguçar os sentidos e suas habilidades, podem ser importantes aliados no desenvolvimento das relações sociais.

Outro motivo para a introdução dos jogos nas aulas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos, que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva. Notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam apresentam um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 2007, p. 9).

A própria dimensão lúdica do ato de jogar, pode ser entendida como uma das bases sólidas para, além das premissas de interação social, desenvolver o espírito construtivo, melhorarem a capacidade de sistematizar e abstrair e instigar a imaginação e os processos dedutivos. De acordo com Smole; Diniz; Milani (2007, p. 10), “Esse aspecto lúdico faz do jogo um contexto natural para o surgimento de situações-problema cuja superação exige do jogador alguma aprendizagem e certo esforço na busca por solução”.

A proposta lúdica sempre envolve desafios, a possibilidade de erro e a chance de mudar o resultado, de querer ser melhor em cada situação, superando obstáculos e tolerando o incômodo de não poder controlar a maioria dos resultados. Quando é permitido ao jogador o controle e a correção dos seus erros, ele é capaz de avançar, através da autocrítica rever as respostas antes consideradas, descobrindo assim onde falhou e quando sua ação foi mais vantajosa e a justificativa para erros e acertos.

Quando o aluno passa a ter consciência desses processos ele passa a entender seu próprio processo de aprendizagem e começa a desenvolver a autonomia de que precisa para seguir aprendendo cada vez mais. Apoiando-nos no que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais:

[...]um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver". (BRASIL, 1997, p. 48-49).

Nessa perspectiva, quando o docente propõe vivências lúdicas ele aumenta a probabilidade de levar para a sala de aula toda a experiência possível através do jogo. Dispondo de uma formação lúdica adequada, o professor amplia as possibilidades de se conhecer melhor, de se adaptar conforme novos desafios e de refinar suas práticas em favor da aprendizagem.

Portanto, se faz necessário antes de tudo, uma ressignificação das metodologias até então utilizadas por ele, no sentido de uma formação lúdica que o conduza a valorização e divulgação dessa cultura, legitimando o caráter agregador de conhecimento quando articulado de maneira a diminuir o abismo encontrado pelos alunos entre o estudo da teoria e prática.

Na visão de Santos (2010), a qualidade de uma formação profissional deveria estar apoiada em três pilares: a formação acadêmica, a formação pedagógica e a formação pessoal, sendo esta última o objeto de interesse para a formação lúdica, onde se trata de conceitos como educação da sensibilidade, a busca da afetividade e a criatividade como elementos inerentes à formação do ser humano solidário, autônomo e competente.

A formação lúdica deve possibilitar ao futuro educador conhecer-se como pessoa, saber de suas possibilidades e limitações, desbloquear as resistências e ter uma visão clara sobre a importância do jogo e do brinquedo para a vida da criança, do jovem e do adulto. (SANTOS, 2010, p. 14).

Diante de qualquer reflexão que se possa fazer sobre a educação lúdica se faz necessário o entendimento da realidade, acrescido da funcionalidade do termo que desejamos destacar como sendo verdadeiro, porém a compreensão dos elementos agregadores da ação só se dará a partir da atitude do educador em se dispor a realizá-lo, rompendo paradigmas que já ultrapassamos em tempos remotos, mas que teimam em dificultar nosso aprofundamento nos fundamentos essenciais da educação lúdica, nesse sentido, criar condições para socializar o conhecimento e as práticas de êxito e por último, ter predisposição para levar isso adiante.

Em resumo, o sucesso da educação lúdica dependerá do que o educador/professor conhece sobre o assunto, de como ele desempenhará seu papel de observador, participante ou

um organizador, com a finalidade de ampliar as possibilidades de aprendizagem e, se possível, melhorar o jogo.

Nessa mesma linha de raciocínio, Borin (1996, p. 80) afirma: “... O sucesso de uma metodologia, ou uso de um material, está na confiança e no conhecimento que o professor tem sobre o potencial dos mesmos e na disposição de aprender junto com seus alunos...”. Sendo assim, o trabalho pedagógico auxiliado pela metodologia dos jogos começa pelo planejamento da ação, que deve respeitar as limitações físicas tanto do material quanto do espaço onde acontecerá a atividade.

3.3 Os jogos como estratégia para resolução de problemas

No mundo contemporâneo, a supervalorização de um indivíduo que pense, se arrisque, questione os processos em busca de ambições mais produtivas, que ouse propondo soluções adequadas ao mais diversos problemas no trabalho ou na vida pessoal, fica cada vez mais evidente. Nesse contexto o papel da escola, em consonância com as necessidades da sociedade passa a se preocupar mais com a necessidade de uma adaptação à nova realidade, concentrando-se em formar o educando de forma a lhe oferecer as habilidades necessárias para que o aluno seja um “bom resolvedor de problemas”.

Ao propor uma situação problema para os alunos é preciso estar atento à interdisciplinaridade, contextualização, ligação do conteúdo matemático com a realidade do aluno, essas são formas de tornar não só a interpretação de problemas matemáticos mais agradáveis, mas também colaborar com a educação matemática. Dentre as escolhas por métodos, Coelho destaca que:

[...] um método pode ser melhor que o outro, e que pode funcionar de modo muito satisfatório, seja na matemática ou em qualquer outra área. O que influenciará no sucesso da prática pedagógica em questão, será a escolha da ação metodológica usada na busca pela aquisição e compreensão dos conteúdos inerentes ao bom desenvolvimento do educando. (COELHO, 2005, p. 06).

Nesse sentido, podemos apontar o jogo como a representação de situações-problema que podem ser simuladas, sujeitas a determinadas regras, em que o indivíduo, utiliza de conhecimentos por ele já conhecidos e elementos teóricos devidamente esclarecidos, e tenta elaborar estratégias para vencer o jogo, nem que para isso precise reestruturar seu conhecimento através de tentativa e erro, alcançando o verdadeiro objetivo que é resolver o problema. Dessa forma, Moura, reforça a relação entre jogo e resolução de problemas:

Podemos definir o jogo como um problema em movimento. Problema porque envolve a atitude pessoal de querer jogar tal qual o resolvidor de problemas que só os tem quando estes lhe exigem a busca de instrumentos novos de pensamento. O jogo faz essa exigência ao desafiar o sujeito para superar o outro [...]. O jogador busca as regras e, lançando mão delas, procurará atingir um objetivo: a satisfação pessoal de ganhar o jogo. (MOURA, 1992, p. 53).

Fortalecendo essa ideia, destacamos que dentro da resolução de problemas, a introdução de jogos como estratégia de ensino- aprendizagem na sala de aula é um recurso pedagógico que apresenta excelentes resultados, pois cria situações que permitem ao aluno desenvolver métodos de resolução de problemas, estimula a sua criatividade num ambiente desafiador e ao mesmo tempo gerador de motivação, que é um dos grandes desafios ao professor que procura dar significado aos conteúdos desenvolvidos.

Sendo assim, os jogos devem contribuir para o ensino de matemática de maneira lúdica, estimulando o agir e o pensar com lógica e com critério, permitindo o desenvolvimento cognitivo, emocional, moral e social. Nessa perspectiva, Moura elenca uma discussão que envolve a relação existente entre o ato de jogar e o de resolver problemas, ambos intrinsecamente ligados à produção de conhecimento e a aquisição de conceitos matemáticos importantes.

[...] O jogo tem fortes componentes da resolução de problemas na medida em que o jogo envolve uma atitude psicológica do sujeito que, ao se predispor para isso, coloca em movimento estruturas do pensamento que lhe permitem participar do jogo [...]. O jogo, no sentido psicológico, desestrutura o sujeito que parte em busca de estratégias que o levem a participar dele. (MOURA, 1992, p. 53).

Portanto, podemos dizer que o jogo enquanto resolução de problemas é capaz de explorar a investigação, evidenciando a interação e a exploração de conceitos simples e complexos através da estrutura da matemática que usa o mesmo princípio básico. Se bem aplicados e orientados, podem possuir papel importante no desenvolvimento do aluno, sendo capaz de gerar situações-problemas desafiadoras.

Logo, o aluno terá de tomar decisões e estabelecer diferentes pontos de vista para solucionar o problema encontrado. A inserção de jogos nas aulas de Matemática como recurso metodológico deve ser incentivado para todos os níveis escolares, desde que “os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível em que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo” (GRANDO, 2004, p. 25). Assim, no ato de jogar, o aluno é capaz de desenvolver inúmeras habilidades como organização, atenção e concentração.

Diversos autores acreditam que a resolução de problemas seja a metodologia mais indicada para a introdução dos jogos no ensino de matemática. Na visão de Smole, Diniz e Milani (2007, p. 12), “a resolução de problemas [...] permite uma forma de organizar o ensino envolvendo mais que aspectos puramente metodológicos, pois inclui toda uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, sobre o que é aprender”. Nessa perspectiva, observa-se que o uso de jogos na resolução de problemas torna-se essencial para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

4 OS JOGOS COMO METODOLOGIA FACILITADORA DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para conquistarem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem. (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 14).

A matemática está presente na vida da maioria das pessoas de maneira direta ou indireta. Em grande parte dos momentos do cotidiano, é possível notar algum tipo de exercício de conhecimentos matemáticos. Apesar de ser utilizada praticamente em todas as áreas do conhecimento, nem sempre é fácil mostrar aos alunos, aplicações que despertem seu interesse ou que possam motivá-los através de problemas contextualizados, que tendem a trazer situações hipotéticas distantes da realidade que conhecem.

Desse modo, a fim do enriquecimento das contribuições, a presente seção apresentará alguns exemplos de jogos que poderão servir como material facilitador do ensino e aprendizagem de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

4.1 Os jogos nas aulas de matemática

De forma trivial, qualquer atividade em sala precisa ser minimamente planejada e, em se tratando de jogos, isso se torna um fator determinante para o sucesso da ação. Para que se possa explorar todo o potencial didático do jogo objetivando o desenvolvimento dos alunos enquanto jogam, Smole, Diniz e Milani (2007) defendem que é preciso que se esteja atento aos pré-requisitos teóricos necessários para a consolidação de conceitos que orientem tanto a dimensão lúdica, caracterizada pelo dinamismo e flexibilidade, quanto a dimensão educativa, que se ocupa do direcionamento da ação. Pode ser possível contemplar essas duas dimensões desde que se mantenha o cuidado, respeitando o que caracteriza o jogo como atividade lúdica com capacidade de entretenimento, sem se perder por caminhos que se distanciem do objetivo teórico.

Definitivamente, não existe fórmula alguma para um jogo pronto e acabado que atenda a todas as necessidades pedagógicas pretendidas pelos professores. As especificidades apresentadas por cada uma das diferentes etapas, séries ou turmas inviabiliza qualquer modelo

que se preste a tal tarefa, justificando a necessidade de adaptações na maioria dos casos. Ainda segundo Smole, Diniz e Milani:

[...] é preciso lembrar que um jogador não aprende e pensa sobre o jogo quando joga uma única vez. Dessa forma, ao escolher um jogo para usar com seus alunos, você precisa considerar que, na primeira vez em que joga, o aluno, às vezes mal compreende as regras. Por isso, se para além das regras desejamos que haja aprendizagem por meio do jogo, é necessário que ele seja realizado mais de uma vez. (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 14).

Dessa forma, fica evidente que a escolha do jogo passa a ser de extrema importância, considerando que, além dos requisitos que ele deve contemplar precisa estarem alinhados as possíveis intervenções durante e depois do processo de aplicação do jogo, além disso, é pertinente que a ação permita o embasamento para novos assuntos e contemple diferentes visões do mesmo problema.

Para Lopes (2001), cabe ao professor fazer as devidas adaptações do conteúdo programático ao jogo. Por exemplo: se o objeto de aprendizagem é a tabuada, a proposta pode facilmente sofrer adaptações para ser utilizada na resolução de problemas simples que envolvam qualquer uma das quatro operações. Se a proposta é um dominó de operações matemáticas, a mesma estratégia pode sofrer alterações que se possibilite empregar os conceitos de fração, ou mesmo ajudar na classificação e memorização de figuras planas, e assim por diante.

Cada proposta de jogo possui sua descrição própria do material a ser utilizado, onde a confecção pode representar a primeira etapa para o alcance do objetivo, que como consequência, pode se tornar um exercício para a área motora, cognitiva e até mesmo afetiva. Um fato do qual o professor jamais deve abrir mão é a atenção sobre as ressalvas quanto à indicação da faixa etária, número de elementos disponíveis para cada grupo e o número de grupos que podem ser formados.

Uma vez que o docente identifica um jogo que atenda às necessidades às quais lhes são interessantes segundo os critérios analisados por ele, é muito importante que haja um momento para testá-lo, a fim de evitar possíveis infortúnios e validar os resultados da ação. A clareza da sua escolha é fundamental para o sucesso dessa ação pedagógica, por isso é preciso que se tenha total domínio das regras, onde simulações de jogadas nos ajudarão a verificar o grau de complexidade do jogo e se representam situações que realmente serão desafiadoras para os alunos, além do que, precisam envolver conceitos adequados às habilidades que queremos despertar no aluno.

Smole, Diniz e Milani (2007, p. 14) salientam que “muitas vezes um jogo pode ser fascinante, mas para sua realidade pode tornar-se muito fácil, não apresentando desafios que façam os alunos aprenderem”, e isso desqualifica o jogo, perdendo seu potencial agregador.

Desse modo, entende-se que o jogo não deve ser tratado nesse contexto como uma atividade costumeira e simples, para se obter o máximo das suas vantagens é preciso primeiramente que ele seja idealizado de acordo com as habilidades que pretendemos despertar, intensificado e explorado no sentido que consiga satisfazer não só a diversão esperada pelos alunos, mas principalmente o objetivo ao qual desejamos alcançar com a atividade e, por último, precisa estar alinhado à fase de desenvolvimento ao qual temos como público alvo.

Ainda na visão de Smole, Diniz e Milani:

Trabalhar com jogos envolve o planejamento de uma sequência didática. Exige uma série de intervenções do professor para que, mais que jogar, mais que brincar, haja aprendizagem. Há que se pensar como e quando o jogo será proposto e quais possíveis explorações ele permitirá para que os alunos aprendam. (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 15).

Quando nos atemos ao quão planejado precisa ser a proposta do trabalho lúdico em sala de aula somos capazes de entender a importância da sua apresentação, afinal, a organização faz toda a diferença no momento da aplicação dos jogos e deve ser explorada ao máximo em favor do potencial do jogo.

Dentre as maneiras mais comuns utilizadas pelos professores está a simples leitura das regras, mas também é interessante se fazer uso de meios visuais para tanto, como Datashow, retroprojetores, cartazes, etc. Outra opção menos comum, é deixar o jogo à disposição dos alunos durante certo período de tempo para que eles o estudem e através da análise possam chegar às suas próprias conclusões. Diante do exposto, Smole, Diniz e Milani (2007, reiteram que:

[...] é interessante que não seja utilizada sempre a mesma estratégia para todos os jogos. Cada meio de propor o jogo ao grupo traz aprendizagens diferentes, exige envolvimento diversos [...] e essa pode se apresentar como a primeira situação problema a ter que ser enfrentada pelos alunos, o que demonstra a grandeza do alcance dessas estratégias. (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 15-16).

Tendo em vista a importância do momento de inserção do jogo como suporte metodológico, podemos perceber que o grande problema para o aproveitamento de todo o arcabouço pedagógico encontrado nas atividades com jogos matemáticos, se deve principalmente pela falta de alinhamento das práticas de caráter empírico-ativista empregado pela maioria dos professores da Educação Básica, na tentativa de irromper com os modelos

tradicionais de educação, no sentido de criar condições para que o aprendizado seja construído pelo seu agente principal, o aluno, sabendo identificar dentro do contexto, seu momento de atuação no tratamento das intervenções que se julgue necessárias.

De acordo com Macedo *et al*:

A discussão desencadeada a partir de uma situação de jogo, mediada por um profissional, vai além da experiência e possibilita a transposição das aquisições para outros contextos. Isto significa considerar que as atitudes adquiridas no contexto de jogo tendem a tornar-se propriedade do aluno, podendo ser generalizadas para outros âmbitos, em especial, para as situações de sala de aula. (MACEDO et al, 2000, p. 23).

Ao que tudo indica, baseando-nos no que foi exposto até aqui, mesmo considerando de forma deliberada que conceitos matemáticos pudessem ser transmitidos unicamente de forma empírica sem a interferência proporcionada por intervenções ocasionais do professor, não seria razoável dispor das reflexões e conjecturas quanto aos aspectos relacionados à gestão da aula, pois perderia elementos que precisam ser considerados na busca pelo desenvolvimento de habilidades que não só estão relacionadas a noções matemáticas, mas também alcançam áreas envolvidas com o movimento, como por exemplo, a coordenação motora, as noções de espaço e todas as formas de raciocínio lógico.

Ao se repensar o processo de construção de conhecimento na sala de aula, é preciso que o professor esteja inteiramente convencido dos seus objetivos, enxergando com clareza as vantagens e desvantagens do trabalho pedagógico com jogos, já que, “a inserção de jogos na sala de aula de matemática implica em vantagens e desvantagens que devem ser refletidas e assumidas pelos professores”, no sentido de oferecer contrapontos aos elementos negativos e propor melhores abordagens aos conceitos que devem ser enfatizados (GRANDO, 2004, p. 31).

Dentre as muitas vantagens e desvantagens do uso de jogos nas aulas de matemática, Grandó (2004) resume algumas delas no Quadro 1 a seguir, o qual será utilizado como base para a análise de dados da nossa pesquisa.

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens dos jogos

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • (Re) significação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; • Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; • Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; • O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; • O jogo favorece a interação social entre os alunos e a conscientização do trabalho em grupo; • A utilização dos jogos é um fator de interesse para os alunos; • Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; • As atividades com jogos podem ser utilizadas para desenvolver habilidades de que os alunos necessitam. É útil no trabalho com alunos de diferentes níveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; • Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo caráter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam; • A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; • As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, • transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; • A perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência.

Fonte: Grandó (2004, p. 31 – 32).

Nessa perspectiva, para que um jogo cumpra seu papel educativo é necessário que o professor esteja disposto a ter uma nova postura em sala de aula com um planejamento alinhado em buscar desenvolver uma aprendizagem significativa por meio de uma postura ativa dos

alunos. E para que seja obtida as vantagens dos jogos, ainda em conformidade com as ideias da autora, não devemos nos apressar em esgotar cada passo do jogo. É preciso não só respeitar os momentos do jogo, mas explorá-los da maneira correta, tendo em vista que a dinâmica a ser estabelecida para aulas de matemática com uso de jogos, deveriam se orientar através deles (GRANDO, 2004).

Os processos que justificam uma sistematização do jogo emergem de forma muito espontânea à medida que orientamos as situações de jogo a partir das habilidades que desejamos despertar, garantindo estruturas específicas segundo as evidências que precisam ser analisadas pelo sujeito, a fim de conceituar a partir das observações que podem ser feitas durante o jogo, percebendo as regularidades aparentes nas situações de jogo, atestando suas hipóteses e validando as possibilidades de replicabilidade das mesmas ideias em outras situações semelhantes.

Foi da observação dessa sistemática que Grandó (2004) propôs sua interpretação do que seriam os sete momentos do jogo em situação de sala de aula. Segundo a autora, ao contemplar cada momento do jogo, nos permitimos uma reflexão da aplicação de uma aula coordenada, que poderá não só organizar todo o processo, mas também fornecerá subsídio para que o professor proponha suas intervenções. Assim, Grandó organiza seus sete momentos do jogo da seguinte forma:

1º: Familiarização dos alunos com o material do jogo: Neste primeiro momento, os alunos entram em contato com o material do jogo, identificando materiais conhecidos, como: dados, peões, tabuleiros e outros, e experimentam o material por meio de simulações de possíveis jogadas.

2º: Reconhecimento das regras: o reconhecimento das regras do jogo, pelos alunos, pode ser realizado de várias formas: explicadas pelo professor ou lidas pelos alunos ou, ainda, identificadas mediante a realização de várias simulações de partidas, onde o professor pode jogar algumas partidas com um dos alunos, que aprendeu previamente o jogo, e os alunos restantes tentam perceber as regularidades nas jogadas e identificam as regras do jogo.

3º: O “Jogo pelo jogo”: jogar para garantir regras: este é o momento do jogo pelo jogo, do jogo espontâneo simplesmente, em que se possibilita aos alunos jogar para garantir a compreensão das regras. Neste momento, são exploradas algumas noções matemáticas contidas no jogo. O importante é a apropriação das regras, pelos alunos. Joga-se para garantir que as regras tenham sido compreendidas e para que estas sejam cumpridas.

4º: Intervenção pedagógica verbal: depois dos três momentos anteriores, os alunos passam a jogar agora contando com a intervenção propriamente dita. Trata-se das intervenções que são realizadas verbalmente, pelo professor, durante o momento do jogo. Este momento caracteriza-se pelos questionamentos do jogo. Este momento caracteriza-se pelos questionamentos e observações realizadas pelo professor a fim de provocar os alunos para a realização das análises de suas jogadas (previsão de jogo, análise de possíveis jogadas a serem realizadas, constatação de “jogadas erradas” realizadas anteriormente etc.). Neste momento, a atenção está voltada para os procedimentos criados pelos alunos na resolução dos problemas, buscando relacionar este processo à conceitualização matemática.

5.º Registro do jogo: É um momento que depende da natureza do jogo que é trabalhado e dos objetivos que se têm com o registro. O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, por meio de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática. Para o professor, o registro, é um instrumento valioso, pois permite a ele conhecer melhor os seus alunos. É importante que o professor procure estabelecer estratégias de intervenção que gerem a necessidade do registro escrito do jogo, a fim de que não seja apenas uma exigência, sem sentido para a situação de jogo.

6.º: Intervenção escrita: Trata-se da problematização de situações de jogo. Os alunos resolvem situações-problema de jogo elaboradas pelo professor ou mesmo propostas por outros alunos. A resolução dos problemas propicia uma análise mais específica sobre o jogo, no qual os problemas abordam diferentes aspectos do jogo que podem não ter ocorrido durante as partidas. Além disso, trata-se de um momento em que os limites e as possibilidades do jogo são resgatados pelo professor, que direciona os alunos para os conceitos matemáticos a serem trabalhados (aprendizagem matemática)

7.º Jogar com “competência”: um último momento representa o retorno à situação real de jogo, considerando todos os aspectos anteriormente analisados (intervencões). É importante que o aluno retorne à ação do jogo para que execute muitas das estratégias definidas e analisadas durante a resolução dos problemas. Afinal, de que adianta ao indivíduo analisar o jogo sem tentar aplicar suas “conclusões” (estratégias para tentar vencer seus adversários? Optou-se em denominar este momento por “jogar com competência”, considerando que o aluno, ao jogar e refletir sobre suas jogadas e outras possíveis, adquire uma certa “competência” naquele jogo, ou seja, o jogo passa a ser considerado sob vários aspectos e óticas que inicialmente poderiam não estar sendo considerados. (GRANDO, 2004, p. 45-46).

Corroboramos com Macedo et al (2000, p. 23) quando expõe que “a discussão desencadeada a partir de uma situação de jogo, mediada por um profissional, vai além da experiência e possibilita a transposição das aquisições para outros contextos”, o que valida as intervenções necessárias para a orientação pedagógica da ação no sentido de atingir as habilidades esperadas para o objeto de conhecimento em questão.

O autor ainda considera “que as atitudes adquiridas no contexto de jogo tendem a tornar-se propriedade do aluno, podendo ser generalizadas para outros âmbitos, em especial, para as situações de sala de aula”, que se converte exatamente no resultado esperado pelo professor responsável pela ação pedagógica, o alinhamento dos conceitos envolvidos no jogo com os elementos que se apresentam no meio externo.

4.2 Proposta de jogos matemáticos como material facilitador do ensino e aprendizagem para os anos iniciais do ensino fundamental

Quando um professor se compromete a usar metodologias de jogos para o ensino da matemática, ele passa a entender suas práticas para além do “quadro e giz” e compreende a importância do seu papel como observador, mediador e incentivador do processo de construção

do saber dentro da sala de aula. Evidentemente, a prática de jogos em ambiente escolar como elemento facilitador de aprendizagem requer tempo, cuidado e muito planejamento.

O professor precisará de tempo para testar, analisar e propor possíveis adaptações no jogo que possibilite intervenções para a orientação da atividade segundo a abordagem desejada por ele. Precisarão ter cuidado para gerenciar toda a ação com foco na reflexão e trabalho em grupo, atuando no sentido de conter “ruídos” indesejados e soluções equivocadas pela pressa dos alunos.

O planejamento deve organizar de forma sistêmica toda a ação propondo abordagem controlada, mas sem comprometer a natureza lúdica da atividade, apresentando de forma clara o objetivo para o começo, meio e fim da prática e condições favoráveis à replicabilidade.

A fim de aumentarmos nossa contribuição, apresentaremos a seguir cinco sugestões de jogos matemáticos para serem aplicados em sala de aula. Lembrando que a escolha por tais jogos foi proposta de modo a considerar o trabalho em grupos e essencialmente elementos básicos da matemática como as quatro operações aritméticas fundamentais, o estudo de áreas de figuras planas e estímulo ao cálculo mental. É importante destacar que cada jogo oferece possibilidades de adaptações e podem ser confeccionados pelos próprios alunos, oferecendo a oportunidade de um trabalho motor com os alunos.

4.2.1 A maior vence

Este jogo auxilia os alunos a justificar as respostas e o processo de resolução de um problema, a comparar quantidades, a ler e interpretar escritas numéricas. Cabe destacar, que as crianças poderão utilizar diferentes critérios para comparação dos números.

Organização da turma: em duplas.

Recursos: um jogo de 40 cartas numeradas de 11 a 50.

Objetivo: obter o maior número de cartas no final do jogo.

Dificuldade: média.

Público-alvo: Sugestão para 1º ao 3º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Procedimento:

1. Todas as cartas são distribuídas aos jogadores.
2. Sem olhar, cada jogador forma uma pilha na sua frente com as suas cartas viradas para baixo.

3. A um sinal combinado, os dois jogadores simultaneamente viram as primeiras cartas de suas respectivas pilhas. O jogador que virar a carta maior leva as duas.
4. O jogo acaba quando as cartas acabarem.
5. O jogador que tiver o maior número de cartas no final do jogo será o vencedor.

Problematizações:

- Durante a partida se os dois jogadores pudessem ver suas próprias cartas, isso lhes daria alguma vantagem? Como?
- Se os dois jogadores pudessem ver as cartas do adversário, seria mais fácil criar uma estratégia para vencer?
- Se João virar uma carta de número 4 e Pedro virar uma carta de número 6, qual dos dois venceria a partida?
- É possível haver empates durante as partidas? Quando?

4.2.2 Um exato

Este jogo ajuda na memorização dos números naturais, estimula o cálculo mental e auxilia no aumento da capacidade de resolver problemas que envolvam operações de soma e subtração.

Organização da turma: em duplas.

Recursos: impressão de quadro enumerado de 1 a 100 (modelo disponibilizado neste trabalho), três dados e marcadores de cores distintas.

Objetivo: através de cálculos de soma e subtração conseguir chegar exatamente ao resultado 1.

Dificuldade: baixa.

Público-alvo: Sugestão para 2º e 3º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Procedimento:

6. Cada jogador escolhe um marcador de cor diferente.
7. Todos os jogadores iniciam o jogo com seus marcadores na casa de número 100.
8. Cada jogador na sua vez arremessa três dados simultaneamente, realizando entre os números sorteados, operações de soma e subtração da maneira que acharem mais conveniente.

9. Exemplo: se um jogador obtiver numa soma entre os três dados o resultado 10, ele optará por subtrair esse valor de 100, ocupando, portanto, a casa de número 90.

10. Se um jogador “cair” em uma casa já ocupada, ele perde a vez e permanece onde está, portanto, ele precisa ter cuidado na hora de formular sua estratégia de cálculo porque depois de anunciá-la, não poderá voltar atrás.

11. O jogador pode passar a vez sempre que achar mais vantajoso, ou quando avaliar não ser possível chegar a uma casa de menor valor do que a que ocupa.

12. A partida é finalizada quando um dos participantes conseguir através dos cálculos ao longo do jogo, atingir exatamente o número 1.

Problematizações:

- Para se diminuir ao máximo um número seria conveniente somar todos os resultados nos dados e em seguida subtrair o resultado ou existe uma forma mais vantajosa de realizar as operações para esse objetivo?
- Sabendo que cada jogador pode passar a vez sempre que achar melhor, em que casos será mais vantajoso para o participante aplicar essa estratégia?
- Se você se deparasse com uma situação onde sua posição fosse à casa de número “5”, quais seriam os resultados nos três dados que o favoreceriam?
- Suponha que durante uma partida sua posição seja a casa de número “8”, e nos dados você teve como resultado os números 2, 6 e 3, que expressão você utilizaria usando esses números para vencer a partida?

Figura 1 - Quadro enumerado de 1 a 100 – Jogo Matemático Pedagógico 1 Exato.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Fonte: Smole, Diniz e Candido (2007, p. 44).

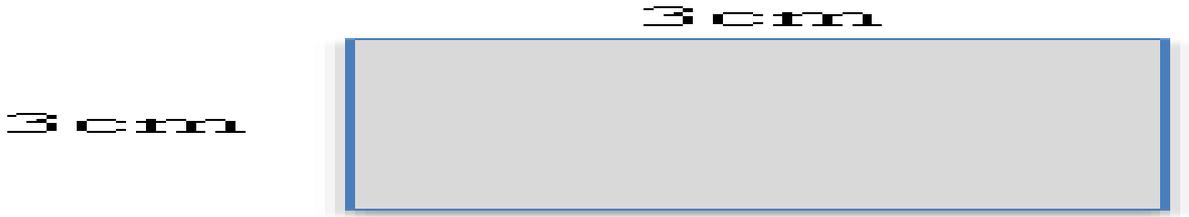
4.2.3 Poliminós

O poliminós é um jogo de quebra-cabeças geométrico que atua no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, noções de forma e espaço e interpretação dos conceitos de área de figuras planas.

Organização da turma: em duplas.

Recursos: quadrados de madeira ou papelão de aproximadamente 3cm, de acordo com a figura abaixo:

Figura 2 - quadrado – jogo matemático pedagógico Poliminós.



Fonte: Silva; Kodama (2004, p. 9).

Objetivo: verificar as possibilidades de se cobrir com as peças do quebra-cabeças os tabuleiros pré-determinados.

Público-alvo: Sugestão para 2º ao 5ºano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Dificuldade: média.

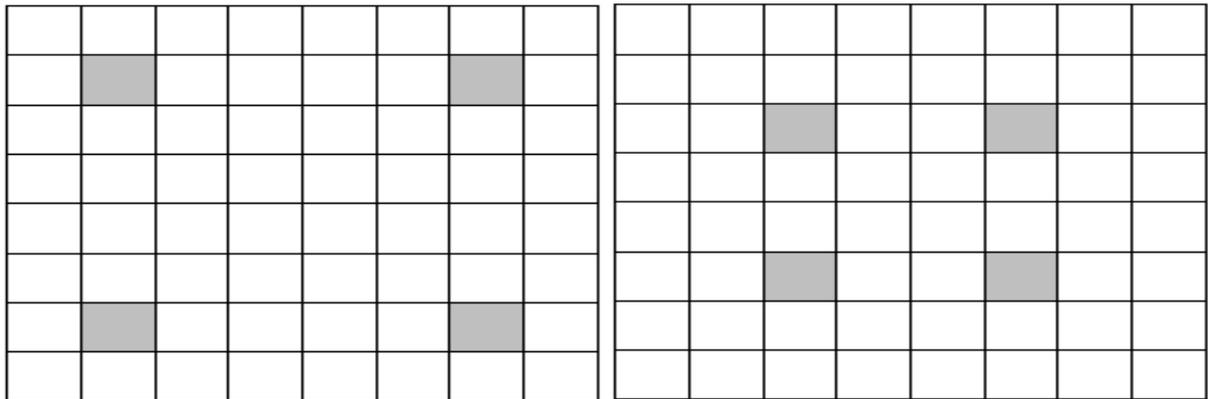
Procedimento:

1. Cada jogador deve unir os quadrados formando peças com 2 quadrados, 3 quadrados, 4 quadrados e 5 quadrados (podem ser unidas com cola ou fita adesiva).
2. Os jogadores deverão tentar cobrir o tabuleiro usando primeiro as peças com dois quadrados, em seguida, tentarão repetir o processo utilizando as peças com 3 quadrados e, por último reproduzirão a atividade, agora utilizando peças variadas.
3. Reorganize os alunos em duplas e em um único tabuleiro cada jogador na sua vez escolhe uma peça para encaixar no tabuleiro 8x8. O jogador que na sua vez não conseguir encaixar nenhuma peça, perde o jogo.
4. Discutir as impossibilidades de se cobrir o tabuleiro com determinadas peças.

Problematizações:

- Quantas peças com 2 quadrados unidos precisarei usar para formar corretamente um quadrado de medidas 4x4?
- É possível montar um quadrado de medidas 4x4 com peças formadas com 3 quadrados?
- Ao tentar formar um quadrado de medidas 4x4 com 4 peças de 3 quadrados unidos, você precisaria de mais peças? De que formato?

Figura 3 - Tabuleiro– jogo matemático pedagógico Poliminós.



Fonte: Silva; Kodama (2004, p. 9).

4.2.4 Faça 10

Este jogo melhora a capacidade de concentração e estimula a habilidade de contagem através do cálculo mental envolvendo adições.

Organização da turma: Grupos de 4 alunos.

Recursos: 36 cartas de um baralho comuns excluídas as cartas de número 10, as “figuras” e as coringas.

Objetivo: acumular o maior número de cartas até o final do jogo.

Dificuldade: baixa.

Público-alvo: Sugestão para 2º e 3º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Procedimento:

1. Os jogadores devem chegar a um consenso de quem começa o jogo.
2. As cartas devem ser distribuídas igualmente entre os participantes.
3. Ao receber as cartas os participantes devem mantê-las empilhadas e viradas para baixo, de forma que nem ele nem os adversários possam reconhecê-las.
4. Na sua vez o jogador vira a carta superior da sua pilha sobre a mesa e tenta completar 10 com uma ou mais cartas que já estiverem expostas na mesa.
5. Se conseguir completar exatamente 10, ele recolhe para si as cartas usadas para compor a soma, caso não consiga, ele deixa todas as cartas, inclusive a que virou em cima da mesa.
6. Ganha o jogo quem tiver mais cartas ao final do jogo.
7. O jogo é finalizado quando não for possível se formar mais um 10.

Problematizações:

- Se um jogador adversário virar uma carta de número 6, sendo você o próximo a jogar, que carta lhe favoreceria nessa partida?
- Se você pudesse ver as suas cartas antes de jogá-las, isso poderia te favorecer? Como?
- Se você pudesse ver as cartas do seu adversário antes dele jogar isso poderia te favorecer? Por que?
- Se na mesa estiver uma carta de número 2 e um jogador virar uma carta de número 5, que carta eu teria de virar pra ficar com as cartas dos adversários?

Observação: As cartas podem ser confeccionadas em cartolina ou papel cartão, e podem inclusive sofrer adaptações passando a se adotar os números 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, e 90 para completarem 100, por exemplo.

4.2.5 Salute

Este jogo auxilia os alunos a perceberem a relação existente entre adição e subtração e estimula o cálculo mental em resoluções de problemas de adição e subtração.

Organização da turma: em trio (dois jogadores e um juiz).

Recursos: 4 conjuntos de cartas feitos de cartolina e enumeradas de 1 a 10 ou um baralho comum, excluídas as cartas de figuras e coringas.

Objetivo: Através de cálculos mentais descobrir o valor da própria carta, acumulando o maior número delas até o final do jogo.

Dificuldade: média.

Público-alvo: Sugestão para 3º ao 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Procedimento:

1. Dois jogadores se sentam frente a frente enquanto o terceiro participante atuará como o juiz das partidas.
2. As cartas são distribuídas entre os dois jogadores, que devem mantê-las viradas para baixo.

3. Simultaneamente os dois jogadores retiram a carta superior de seus montes e as elevam sobre suas cabeças de forma que apenas o adversário e o juiz vejam e diz a palavra: salute!

4. O juiz anunciará a soma das duas cartas e a partir disso, o primeiro que descobrir o valor da própria carta ficará com o par para si.

5. Vence quem acumular mais cartas ao final do jogo.

Problematizações:

- Se os dois participantes não pudessem ver a carta do adversário tornaria o jogo mais fácil ou mais difícil? Por que?

- Se meu adversário tem a carta de número 3 e o juiz anuncia que a soma das nossas cartas é 7, qual o valor da minha carta?

- Se meu adversário tem a carta de número 8 e o juiz anuncia que a soma das nossas cartas é 13, qual o valor da minha carta?

- Se a carta que meu adversário é um número par e a soma dos números das cartas é um número par, minha carta será com certeza uma carta de número par?

Observação: Como sugestão de variações, pode-se trabalhar com multiplicação em séries mais avançadas.

No geral, cabe destacar que esses jogos podem ser trabalhados na perspectiva interdisciplinar, observando os valores traduzidos, usos e costumes, além das formas de pensar e agir. Logo, os jogos podem auxiliar na compreensão e desenvolvimento de habilidades de outros componentes curriculares, por meio da leitura, escrita, desenhos, desenvolvimento de valores e cidadania, da empatia e socialização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto ao longo de todo o trabalho apresentado, somos capazes de relacionar contextos metodológicos atuais e alguns dos fatores que tendem a influenciar de forma direta os processos de aprendizagem que possivelmente tem culminado para um quadro caótico dos processos de ensino-aprendizagem da matemática no país.

Por conseguinte, partimos de pressupostos acerca das análises processadas que tendem a explorar carência de significação atribuída as metodologias utilizadas nos processos de aprendizagem da Educação Matemática de forma geral. Objetivando uma determinação que expusesse as possibilidades da metodologia de trabalho com jogos, somos direcionados a necessidade de conhecermos determinados componentes internos de nossos estudantes, se fazendo necessária uma definição de jogo mais apurada, mais direcionada a orientar aprendizagens, facilitando a análise e reflexão sobre quais atributos concernentes à natureza do jogo poderiam justificar a sua inserção no ambiente escolar como metodologia de ensino.

Assim sendo, destacamos as prerrogativas de uma atividade, que tem por base não só simular situações reais, mas também estimular o imaginário, fazendo se valer como uma ação que cria espaços para a abstração, elemento imprescindível para dar ao jogador um nível suficiente de desenvolvimento cognitivo para tratar problemas matemáticos de natureza mais complexa. As discussões aqui apresentadas oferecem evidências de que cabe aos professores a tarefa de enriquecer a própria percepção do mundo ao qual as crianças estão inseridas, em consonância com as reflexões que devem ser feitas acerca das práticas utilizadas em sala de aula, fomentando a discussão da viabilidade e possibilidades metodológicas do jogo no desencadeamento do processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Ampliando as reflexões, a partir das pesquisas sob as quais apoiamos nosso trabalho, podemos dizer que dentro do meio didático os jogos matemáticos, quando bem organizados e sendo respeitadas as suas peculiaridades quanto à aplicação dos objetivos, assumem um papel importante para desmistificar os conceitos que definem a disciplina de matemática como algo abstrato e desconexo da vivência desses alunos, tendo em vista que nenhum conhecimento nas práticas sociais se apresenta de forma fragmentada, forçando-nos ao entendimento de que a prática pedagógica precisa permitir aprendizagens também não fragmentadas.

Diante disso, o papel do professor como mediador das aprendizagens adquire uma postura um pouco mais ativa do docente, exigindo um trabalho mais coordenado e planejado segundo a subjetividade dos fatos. Ainda assim, é importante salientar, que a construção do

conhecimento nesses moldes, mesmo que laboriosa, tomaria um caráter mais significativo, produtivo e permanente.

Em suma, diante de todas as constatações, que puderam ser enriquecidas pela discussão dos autores evidenciados neste trabalho no questionamento do porquê do jogo como estratégia para o ensino da matemática, conclui-se que a adoção de práticas que usam jogos para melhorar a aprendizagem dos estudantes na disciplina de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pode apresentar vantagens de grande expressividade, em detrimento as desvantagens que podem ser encontradas, ficando a cargo dos docentes que queiram desenvolver um trabalho pedagógico com jogos, a reflexão e adoção de ações voltadas não só para práticas de construção do próprio saber, mas também mediadoras de conhecimento, onde se faz necessária ações inteiramente intencionais com planejamento, execução, registro, avaliação e compartilhamento dos seus efeitos entre alunos e professores.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Kalina Ligia Almeida de Brito. **Jogos no ensino de matemática: uma análise na perspectiva da mediação.** 2017. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Educação. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9865/2/Arquivototal.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023.
- BEMVENUTI, Alice. O jogo na história: aspectos a desvelar. *In: Ulbra - Universidade Luterana do Brasil (org.). O lúdico na prática pedagógica.* Curitiba: Ibpex, 2009. p.17-35.
- BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** 2ª ed. São Paulo: IME-SP, 1996.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME - US, 2007.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais (5ª a 8ª séries).** Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação.** São Paulo: Artmed, 1998.
- BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedo e cultura.** 5. ed. São Paulo, Cortez, 2004.
- BROTTO, F. O. **Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar!** 3. ed. ren. Santos, SP: Projeto Cooperação, 2001.
- CAILLOIS, R. **Man, Play and Games,** University of Illinois Press, 2001.
- COELHO, M. A. V. M. P., **A resolução de problemas: Da dimensão técnica a uma dimensão problematizadora.** 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.
- CRAWFORD, C., 2003. *Chris Crawford on Game Design, New Riders Games.*
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade.** 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- FIORENTINI, Dario. MIRIOM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática.** São Paulo: UNICAMP, 2004.
- FONSECA, M.; CARDOSO, C. Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto. *In: NACARATO, A.; LOPES, C. Escritas e Leituras na Educação Matemática.* Belo Horizonte: Autêntica, p. 63-76, 2005.
- FRIEDMANN, Adriana. **Brincar: crescer e aprender. O resgate do jogo infantil.** São Paulo: Moderna, 1996.

GRANDO, Regina Célia. **O Conhecimento Matemático e o uso de Jogos na sala de aula.** Tese (Doutorado em Educação), Campinas, SP, FE/ UNICAMP, 2000.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007. 243 p. (Estudos, n. 4). Tradução de: *Homo Ludens: vom Unprung der Kultur in Spiel.*

JUUL, J., **A Casual Revolution: Reinventing Video Games and Their Players,** The MIT Press. 2009.

KISHIMOTO, T. M. **O brinquedo na educação: considerações históricas.** Série Ideias, o cotidiano da pré-escola. São Paulo, n.7, p.39-45, 1990.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 3ª Ed. São Paulo: Cortez 1993.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2004.

KISHIMOTO, T. M. (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar– 4 ed. Ver.** São Paulo: Cortez, 2001.

MACEDO, Lino et. al. **Aprender com jogos e situações problemas.** Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático.** Série Idéias n. 10, São Paulo: FDE, 1992. p. 53. Disponível em:<
http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf> Acesso em: 20 outubro 2022.

NALLIN, Claudia Góes Franco. **Memorial de Formação: o papel dos jogos e brincadeiras na Educação Infantil.** Campinas, SP : [s.n.], 2005.

RAMOS, D. K.; LORENSET, C. C.; PETRI, G. Jogos educacionais: contribuições daneurociência à aprendizagem. **Revista X**, v. 2, p. 1-17, 2016.

RAMOS, Danielle Cristina; RIBEIRO, Sheila Maria; SANTOS, Zuleica A. G. Os jogos no desenvolvimento da criança. In: ROSA, Adriana (Org.). **Lúdico&Alfabetização.** Curitiba: Juruá, 2011, p.38 -43.

SALEN, K. & ZIMMERMAN, E., **Rules of Play: Game Design Fundamentals,** The MIT Press.2003.

SANTOS, Santa Marli (2010) **O Brincar na Escola**. Editora: Vozes.

SILVA, João Da Mata Alves Da. **O lúdico como metodologia para o ensino de crianças com deficiência intelectual**. 2012. Disponível em:
<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4736/1/MD_EDUMTE_II_2012_33.pdf>
>acesso em 20 outubro 2022.

SILVA, A. F; KODAMA, H. M. Y. **Jogos no ensino da Matemática**. II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, Salvador: UFBA, 2004. Disponível em:
<<http://www.bienasbm.ufba.br/02.htm>.> Acesso em: 02 de janeiro. 2023.

SMOLE K. S.; DINIZ M. I.; MILANI E. **Cadernos do Mathema**, jogos de matemática. Porto alegre. Ed. Artmed, 2007, p.10-20.

SMOLE K. S.; DINIZ M. I.; PESSOA. N. **Cadernos do Mathema**, jogos de matemática do 1º ao 3º ano. Porto alegre. Grupo A, 2008.

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

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da mente**. Editora: Martins Fontes. 1989.

WALLON, Henri. **A Evolução Psicológica da Criança**. Editora: edições 70. 1981.

XEXÉO, G. O que são jogos? **Ludes, ludologia, engenharia e simulações**, v. 1, n. 1, p. 1-30. Disponível em: <<https://ludes.cos.ufrj.br/wp-content/uploads/2016/07/LJP1C01-O-que-sao-jogos-v2.pdf>, >Acesso em: 10 outubro 2022.

ZANLUCHI, Fernando Barroco. **O brincar e o criar**: as relações entre a atividade lúdica e o desenvolvimento da criatividade e educação. Londrina, PR: O autor, 2005.