

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

Natali Brandt

**DIFERENTES MODOS DE COMPREENDER O LÚDICO E
SUAS APROPRIAÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO
BRASIL**

Porto Alegre
2014/1

Natali Brandt

**DIFERENTES MODOS DE COMPREENDER O LÚDICO E
SUAS APROPRIAÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado ao Departamento de Matemática
Pura e Aplicada no Instituto de Matemática da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial e obrigatório para
obtenção de grau de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin.

Porto Alegre
2014

Natali Brandt

**DIFERENTES MODOS DE COMPREENDER O LÚDICO E
SUAS APROPRIAÇÕES NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado ao Departamento de Matemática
Pura e Aplicada no Instituto de Matemática da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial e obrigatório para
obtenção de grau de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin.

Aprovado em 15 de julho de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Doris Bittencourt Almeida
Faculdade de Educação – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Lucia Helena Marques Carrasco
Instituto de Matemática – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Andréia Dalcin (Orientadora)
Faculdade de Educação – UFRGS

Dedico este trabalho a uma pessoa que se tivesse tido as mesmas oportunidades que me proporcionou, o teria feito de forma muito melhor. Dedico este trabalho a minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente aos meus pais, que com certeza fizeram que este momento se realizasse e nunca mediram esforços para que não me faltasse nada. Pai e mãe, se não fosse pelo apoio de vocês hoje não estaria aqui.

Agradeço ao meu irmão, por ter sido o meu primeiro aluno e por ser tão compreensivo em todos os momentos em que estive ausente. Gabriel, a “mana” te ama e espera um dia poder ler o teu trabalho de conclusão.

Aos meus avós Lia e Odécio, de forma muito especial, quero agradecer pela preocupação que sempre tiveram comigo e assim como os meus pais, não deixaram que nada me faltasse.

Agradeço a uma pessoa muito especial, que há muito tempo se faz presente em minha vida e que por muitas vezes escutou meus desabafos. Rafael, muito obrigada por todo o apoio que sempre me deste.

À Gabriela, agradeço por ter sido esta grande amiga que sempre foste, desde a época do acampamento no quintal da avó Ira, até os tempos em que moramos juntas na capital.

Aos grandes amigos que a UFRGS me deu de presente: Camila, Emanuelle, Ellen, Fernando, Jordana e Samanta. Quero agradecer imensamente, pois vocês são demais! Não poderiam existir amigos melhores, cada um com suas peculiaridades e de formas diferentes. Sou muito feliz por poder contar com pessoas tão especiais. Amo vocês!

À Eduarda e à Letícia, por terem me aguentado e me apoiado durante os quatro meses de escrita.

À minha orientadora, Andréia Dalcin, agradecer pela paciência que sempre teve comigo e por não medir esforços para me ajudar na elaboração deste trabalho. Professora Andréia, és um exemplo.

Aos professores Dóris Almeida e Lucia Carrasco, por aceitarem fazer parte da minha banca e assim contribuir para a minha pesquisa.

Enfim, a todos aqueles que de alguma forma estiveram me apoiando e me incentivado durante estes quatro anos e meio. Muito obrigada!

"Educar retamente a juventude não é enchê-la de palavras, frases, sentenças e opiniões tomadas dos autores, mas abrir sua inteligência às coisas para que dela brotem rios como uma fonte viva, flores e frutos; e cada ano que passa tornem a germinar."
(DIDÁTICA MAGNA - COMÊNIO)

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um estudo sobre as concepções de “lúdico” na Educação Matemática ao longo do século XX. Inicialmente analisamos alguns verbetes de diferentes dicionários da língua portuguesa, psicologia, filosofia, pedagogia, latim; com o intuito de compreender o que se entende por “lúdico”. A fim de identificar de que maneira o “lúdico” foi constituindo-se dentro da História da Educação, estudamos algumas obras de teóricos que foram relevantes dentro desta temática, sendo eles: Comênio, Rousseau, Froebel, Montessori, Vygotski e Piaget. Na sequência, analisamos algumas obras de educadores matemáticos que de algum modo trabalharam e trabalham o lúdico no ensino de matemática com o propósito de identificar como tal concepção vai sendo apresentado e compreendido. Estes educadores foram: Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan, Esther Pillar Grossi, Ana Cristina Rangel, Katia Stocco Smole e Regina Célia Grando. Com este estudo verificamos que existem diferentes modos de se compreender e pensar a ludicidade na Educação Matemática ao longo do século XX. Além disso, evidenciamos que existe uma tendência por considerar-se o lúdico como um meio para a fixação de conteúdos matemáticos escolares e reprodução de exercícios direcionados pelo professor, nesse sentido, afastamo-nos das ideias originais de lúdico, não permitindo mais a criança brincar, jogar, divertir-se livremente.

Palavras-chaves: Lúdico; Educação Matemática; Jogo; Brincadeira.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Significados da palavra lúdico.....	14
Tabela 2 – Significados da palavra diversão/divertimento.....	15
Tabela 3 – Significados da palavra jogo.....	17
Tabela 4 – Significados da palavra brincar/brincadeira/brinquedo.	24
Tabela 5 – O problema dos 35 camelos.....	47
Tabela 6 – Somando algarismos.....	48
Tabela 7 – O número 1089	49
Tabela 8 – Exemplo de tabela para anotações	60
Tabela 9 – Panorama das produções no ensino de matemática de 2000 a 2012	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cartas do jogo “O Segredo dos Números”	51
Figura 2 – Cartas do jogo “O Segredo dos Números”	51
Figura 3 – Atividades do livro Matemática da Minha Vida	55
Figura 4 – Atividades do livro Matemática da Minha Vida.	56
Figura 5 – Esboço do tabuleiro do termômetro espiral.	60
Figura 6 – Vantagens e desvantagens sobre a utilização dos jogos em sala de aula.	63

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DE LÚDICO EM DICIONÁRIOS	14
2.1. DIVERSÃO	15
2.2. JOGO	17
2.3. BRINCADEIRA	24
2.4. CONEXÕES ENTRE BRINCADEIRA, JOGO E DIVERTIMENTO QUE LEVAM AO CONCEITO DE LÚDICO	26
3. O LÚDICO NO DISCURSO DE TEÓRICOS DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	27
3.1. JOÃO AMOS COMÊNIO (1592-1670)	28
3.1.1. Comênio e o Lúdico	29
3.2. JEAN-JACQUES ROUSSEAU (1712-1778)	31
3.2.1. Rousseau e o Lúdico	31
3.3. FRIEDRICH FROEBEL (1782-1852)	32
3.3.1. Froebel e o Lúdico	33
3.4. MARIA MONTESSORI (1870-1952)	34
3.4.1. Montessori e o Lúdico	35
3.5. JEAN WILLIAM FRITZ PIAGET (1896-1980)	36
3.5.1. Piaget e o Lúdico	37
3.6. LEV SEMIONOVICH VYGOTSKI (1896-1934)	39
3.6.1. Vygotski e o Lúdico	39
3.7. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	41
4. O LÚDICO NOS DISCURSOS DOS EDUCADORES MATEMÁTICOS BRASILEIROS	43
4.1. JÚLIO CÉSAR DE MELLO E SOUZA MALBA TAHAN	44
4.1.1. Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan e o Lúdico no Ensino de Matemática	45
4.2. ESTHER PILLAR GROSSI	49
4.2.1. Esther Pillar Grossi e o Lúdico no Ensino de Matemática	50
4.3. ANA CRISTINA SOUZA RANGEL	52
4.3.1. Ana Cristina Souza Rangel e o Lúdico no Ensino de Matemática	53
4.4. KATIA STOCCO SMOLE	57
4.4.1. Katia Stocco Smole e o Lúdico no Ensino de Matemática	58
4.5. REGINA CÉLIA GRANDO	61
4.5.1. Regina Célia Grandó e o Lúdico no Ensino de Matemática	61
4.6. APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS	63
4.7. PANORAMA DAS PRODUÇÕES SOBRE O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA ENTRE 2000 E 2012	65
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

1. INTRODUÇÃO

Desde muito pequena sempre gostei de ser provocada em relação à matemática. Recordo-me de quando a professora passava algum desafio matemático em sala de aula, geralmente estes desafios eram simples exercícios que envolviam apenas o raciocínio lógico, sem hesitar detinha-me a resolvê-lo rapidamente para que conseguisse ser a primeira a terminar. De certa maneira, estes simples desafios me instigavam, davam-me gosto por essa disciplina, pelo simples fato de ser provocada. Logo, carreguei comigo o gosto por essas atividades desafiadoras que, de certa forma, eram também atividades ditas lúdicas.

Na continuidade de meus estudos durante a graduação me identifiquei ainda mais com as atividades ditas lúdicas, acreditando que poderiam ser trabalhadas em sala de aula. Contudo a oportunidade de estudar a ludicidade surgiu através do convite da Professora Andréia Dalcin para participar do projeto de pesquisa intitulado “Um estudo histórico sobre as práticas escolares de circulação e apropriação do conhecimento matemático”¹, como bolsista de Iniciação Científica. O projeto prevê a elaboração de vários subprojetos com diferentes temáticas. Identifiquei-me com a temática: “A ludicidade no ensino de matemática” e decidi então a partir das atividades de Iniciação Científica desenvolver o presente Trabalho de Conclusão de Curso.

Iniciamos o trabalho através de uma busca por textos que tratassem sobre o lúdico no ensino de matemática no Brasil, desta forma foi possível constatar que raras são as produções que abordam o lúdico em uma perspectiva histórica, a grande maioria relata experiências e práticas em sala de aula, trazendo pouca ou nenhuma informação sobre a historicidade desse conceito e seus diferentes significados.

Intitulado “Diferentes modos de compreender o lúdico e suas apropriações no ensino de matemática no Brasil”, este trabalho tem como questão norteadora: *Quais concepções de lúdico identificamos ao longo século XX na Educação Matemática?*

A partir dessa problemática elencamos dois objetivos:

- Investigar como a concepção de ludicidade vem sendo entendida ao longo da História da Educação;

¹ O projeto que se encontra em andamento desde 2012/2, situado no campo de investigação da História da Educação Matemática traz como problemática central investigar quais metodologias e recursos didáticos estiveram presentes nas práticas dos professores que ensinaram matemática que foram abandonados e quais permaneceram nas escolas brasileiras ao longo da nossa história. (DALCIN, 2012).

- Identificar e analisar as diferentes concepções de lúdico que foram sendo incorporadas aos discursos de educadores matemáticos brasileiros ao longo do século XX.

Para isso, nos aproximamos de teóricos, que exerceram forte influência na História da Educação e estudamos suas obras, a saber: Comênio, Rousseau, Froebel, Montessori, Piaget e Vygotski com o intuito de identificar qual a concepção de lúdico destes autores. É importante dizer que não realizamos um estudo aprofundado das teorias de cada um destes autores, e sim nos detivemos em identificar e analisar em suas obras, trechos, capítulos ou partes específicas em que a temática lúdico se faça presente com suas derivações: jogo, brincadeira ou divertimento. Nesse sentido, procedemos de uma leitura rápida de cada livro identificando tais trechos e na sequência um estudo mais cuidadoso das partes selecionadas, buscando compreender as ideias apresentadas.

O presente texto é produto deste estudo que está organizado em três momentos, o primeiro, busca interpretar os diferentes conceitos da palavra “lúdico”, através de uma pesquisa realizada em diferentes tipos de dicionários, de filosofia, psicologia, língua portuguesa, latim, pedagogia e psicopedagogia.

O segundo momento apresenta o estudo realizado a partir das leituras das seguintes obras:

- *Didática Magna* de João Amos Comênio;
- *Emílio ou Da Educação* de Jean-Jacques Rousseau;
- *A Educação do Homem* de Friedrich Froebel;
- *Pedagogia Científica* de Maria Montessori;
- *A formação do símbolo na criança* de Jean Piaget;
- *A formação social da mente* de Lev Semionovich Vygotski;

Na sequência, com o objetivo de identificar de que forma as concepções de lúdico foram sendo apropriadas e manifestas em obras brasileiras, estudamos alguns educadores que trabalharam ou ainda trabalham com a ludicidade no ensino de matemática. Estes foram escolhidos de forma aleatória, alguns por conhecimento da autora, outros por indicação da professora orientadora e também de demais professores da universidade. Sendo assim, foram selecionados os seguintes educadores:

- Malba Tahan, Júlio César de Mello e Souza, através da obra *Didática da Matemática*;
- Esther Pillar Grossi através da obra *Em matemática também há psicogênese*;
- Ana Cistina Rangel com a obra *A Educação Matemática e a Construção do Número pela Criança*;
- Katia Stocco Smole com *A matemática na educação infantil*;
- Regina Célia Grandó através de sua tese *O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula*;

Deste modo, com este trabalho, buscamos estudar o conceito de lúdico ou ludicidade considerando os diferentes significados da palavra que foram sendo apresentados por alguns autores da história da educação e identificar como tais significados foram sendo apropriados e (re) significados por alguns educadores matemáticos ao longo do século XX.

2. UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DE LÚDICO EM DICIONÁRIOS

O presente capítulo tem por objetivo apresentar um estudo sobre os significados da palavra “lúdico” realizado a partir da consulta a dicionários de língua portuguesa, filosofia, psicologia, etimologia, latim, psicopedagogia e pedagogia. Buscamos melhor compreender o significado desta palavra, analisando de que modo é entendida em diferentes áreas, identificando aproximações e distanciamentos.

Segundo o Grande Dicionário Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa a palavra “lúdico” é o mesmo que lúdrico e significa divertido, engraçado, recreativo. Provém da palavra *ludicrum* do latim. *Ludicrum*, por sua vez, vem da palavra *ludus*, que para o Dicionário de Latim-Português significa:

lūdus, i (ludo), *m.* **1.** Jogo, divertimento, distração, passatempo // *novum cogitare ludum*, Cic., imaginar um novo divertimento. **2.** Exercício. **3.** (*Pl.*). Jogos públicos, representações teatrais, teatro (edifício) // *ludos facere Apollini*, Cic., celebrar jogos em honra de Apolo // *ludis circensibus*, Cic., na época dos jogos do circo. **4.** (*Sentido muito freqüente*). Escola // *ludum aperire*, Cic., abrir uma escola // *ludi magister*, Cic., mestre-escola // *ludus discendi*, *ludus litterarum* ou *ludus litterarius*, Liv., Cic., escola primária. **5.** Brinquedo, gracejo, graça, facécia, zombaria // *amoto ludo*, H., pondo de lado o gracejo. **6.** Prazer // *ludus aetatis*, Liv., os prazeres da juventude. (FERREIRA, 1998, p. 687-688).

Observamos que no verbete acima o termo *lūdus* aparece inicialmente vinculado a ações humanas que ocorrem em locais públicos a exemplo do teatro e dos jogos públicos, o que nos remete historicamente pensando às olimpíadas do mundo greco-romano. Posteriormente o verbete introduz a palavra escola, de modo a vincular a ideia de diversão, divertimento e jogo também a este espaço. Chama-nos atenção que na sequência, a escola a qual se refere é a escola primária, voltada para os primeiros anos da vida escolar da criança. Ao avançar para a juventude o termo brincadeira é substituído por prazer. Este verbete nos faz refletir sobre os diferentes modos de se perceber o lúdico atrelado às diferentes etapas da vida humana.

A partir do exposto, passemos para os verbetes localizados nos dicionários Prático de Pedagogia e Novo Dicionário Aurélio (Tab. 1).

Tabela 1 – Significados da palavra lúdico.

LÚDICO	
Dicionário	Definição
Dicionário Prático de Pedagogia	Lúdico, é tudo aquilo que diverte e entretém, seja em forma de atividade física ou mental.

Novo Dicionário Aurélio	[De <i>lud(i)</i> - + <i>-ico</i> ² .] Adj. Referente a, ou que tem caráter de jogos, brinquedos e divertimentos: <i>a atividade lúdica da criança</i> ; “temos entre nós sentados na mesa da pequena casa lusitana, José Lins do Rego, que na companhia de um punhado de jogadores do Flamengo atravessou o Atlântico. Na adulta consciência de um de seus maiores escritores, e na destreza lúdica da sua mocidade, visita-nos a descomunal grandeza do Brasil” (Miguel Torga, <i>Traço de União</i> , p.31) . ~ V. <i>linguagem</i> –a.
-------------------------	--

Fonte: Construção da autora.

Percebe-se novamente que, para o Dicionário Aurélio, o lúdico também é considerado como uma atividade que está vinculada, principalmente, ao universo infantil. Porém, de forma geral, a palavra aparece associada a três outras palavras chaves: divertimento, jogo e brincadeira. Contudo, o que podemos entender por divertimento, jogo e brincadeira?

Para melhor entendermos o significado da palavra lúdico, apresentaremos na sequência os verbetes dos dicionários Prático de Pedagogia, de Filosofia, Filosofia e das Ciências Humanas, Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa, Português – Latim, Balsa das Línguas Inglesa e Portuguesa, de Psicopedagogia e Psicologia Educacional, de Pedagogia, Terminológico de Jean Piaget e de Psicologia, relativos às palavras divertimento/diversão, jogo e brincar/brincadeira/brinquedo.

2.1. DIVERSÃO

Para melhor compreendermos a palavra diversão/divertimento, analisemos inicialmente o quadro abaixo:

Tabela 2 – Significados da palavra diversão/divertimento.

DIVERSÃO/DIVERTIMENTO	
Dicionário	Definição
Dicionário Prático de Pedagogia	<ul style="list-style-type: none"> • Distração, entretenimento; • Sentido pascaliano: tudo aquilo que ajuda o homem a fugir de sua condição. O trabalho, as atividades, os jogos.
	Divertimento - Qualquer atividade que afaste o homem das ocupações habituais. Pascal entendeu o D. como o meio de que o homem dispõe para escapar à consciência da sua própria miséria, e portanto também inclui no D. os trabalhos e as ocupações habituais. “Como não puderam curar a morte, a miséria, a ignorância, os homens julgaram que, para serem felizes, melhor seria não pensar nelas” (Pénsées, 168, 131, 139, etc.). Segundo Pascal, a busca de ocupações tanto mais agradáveis quanto mais absorventes, de espetáculos, de entretenimento etc., é consequência dessa atitude, que significa fraqueza e infelicidade porque torna o homem dependente e

Dicionário de Filosofia	possível de ser perturbado por mil acidentes (ibid, 170). Opondo-se a Pascal, Voltaire observava: “Nossa condição é precisamente pensar nos objetos externos com os quais temos relações necessárias. É falso achar que se pode levar um homem deixar de pensar na condição humana, porque, seja qual for a coisa a que ele aplique seu espírito, aplicá-lo á alguma coisa que se vincula a tal condição. Pensar em si, fazendo abstrações das coisas naturais, é pensar em nada: digo, atente-se bem, absolutamente nada” (Annotations sur lês pensées de Pascal, 38). Hume, por sua vez, reconhecia como justas essas considerações porque “o espírito não pode proporcionar sozinho seu próprio D. e naturalmente procura fora de si objetos que lhe possam dar sensação vivida e ponham suas capacidades em ação” (Treatise, II, 1, 4). Ponto de vista aceito também pela psicologia moderna.
Dicionário da filosofia e das ciências humanas	Descrição célebre da condição humana nos pensamentos de Pascal: <<o homem é visivelmente feito para pensar, é toda a sua dignidade e o seu mérito; e todo o seu dever é de pensar como deve ser. Ora, a ordem do pensamento é de começar por si e pelo seu autor e seu fim. Ora, que pensa o mundo? Nunca nisso, mas em dançar, tocar alaúde, cantar [...], em fazer-se rei, sem pensar no que é ser rei, no que é ser homem>>.
Grande Dicionário Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa	s.f. Afastamento, distração, esparecimento. <i>lat. med.</i> diversionem, de divertere.
Dicionário Português – Latim	s.m. ludus. m lusiones, f. pl. delicial, f. pl. oblectatio, f., ablectamentum, n., iucunditas, f.

Fonte: Construção da autora.

Nota-se, analisando a tabela acima (Tab. 2), que a palavra diversão para os dicionários de pedagogia e filosofia, está associada principalmente com o sentido Pascaliano, que podemos entender como uma maneira que o ser humano utiliza para afastar-se de sua condição, ou seja, algo que o abstenha de seus “problemas” e, segundo Dicionário de Filosofia, de sua própria miséria, sendo entendido da mesma maneira no Dicionário Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa. De acordo com o dicionário de pedagogia o afastamento, ocorre geralmente por meio do trabalho, do jogo e de atividades em geral. Também podemos ressaltar, conforme o dicionário de filosofia, que o ser humano por si só, não consegue proporcionar o seu próprio divertimento, logo procura algo pertencente ao mundo externo, objetos, que lhe proporcionem isto.

Portanto, a palavra diversão/divertimento, é entendida como uma forma que o homem busca para se distrair, esquecer, afastar, o que ocorre através de alguma atividade, jogo, do trabalho e de alguma maneira se relaciona com o lúdico, como é apresentado do dicionário de Latim – Português.

2.2. JOGO

Dando continuidade ao estudo, apresentamos a tabela com os verbetes extraídos dos dicionários Barsa das Línguas Inglesa e Portuguesa, de Filosofia, Filosofia e das Ciências Humanas, Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa, Português – Latim, Barsa das Línguas Inglesa e Portuguesa, de Psicopedagogia e Psicologia Educacional, de Pedagogia, Terminológico de Jean Piaget e de Psicologia, relativos a palavra Jogo (Tab. 3).

Tabela 3 – Significados da palavra jogo.

JOGO	
Dicionário	Definição
Novo dicionário Barsa das Línguas Inglesa e Portuguesa	To play (game, card, etc); to gamble; to bet, wager; torisk, state; to move make a move (in chess, checkers, etc.) to thorow, cast, fling, hurl.
Grande dicionário etimológico prosódico da língua portuguesa	<i>s.m.</i> Divertimento, passatempo, distração, esporte, exercício, partida de cartas, baralho, futebol; vício de jogar, coleção de utensílios, de objetos de uso doméstico (jogo de chá, de café, etc), articulação, lugar ou parte dois ossos se encaixam com movimento, disposição mecânica de um carro, de um aparelho; manejo de um instrumento de uma arma; aposta, balanço de veículos, especialmente, dos navios. <i>Lat. jocum</i> , divertimento que produz alegria.
Dicionário de Latim-Português	i,m (pl: jocu, m. ou joça, orum, n.) 1. Gracejo, graça // per jocum, joci causa, joco, por graça. 2. Galhofa, brincadeira, divertimento.
Dicionário de Psicopedagogia e Psicologia Educacional	Segundo Gross (1899) são aquelas atividades e ações que são procuradas pelo seu valor próprio e que, portanto, são realizadas pela satisfação que há em sua execução. Servem, entre outras coisas, para o treinamento, a recreação, a ab-rea-ção, para a alegria e para a comunicação. HUIZINGA (1956) e BUYTENDIJK (1934) expuseram o significado e a dimensão cultural e antropológica do J. Os jogos possuem uma extraordinária importância para o desenvolvimento motor, da fala e social da criança e para sua produtividade criativa. Considera-se, como forma preliminar do J., o experimentar de uma criança de um ano de idade com o seu corpo e com a criação de sons (jogo de funções). Formas de jogos são: jogo de movimentos, jogo de habilidades, jogo de construção, jogo de regras e jogo de papéis. Grande parte dos produtos baratos e massificados oferecidos pela indústria como materiais de jogo dificilmente favorece a atividade lúdica livre e prazerosa, mas sim o consumo e a tendência a possuir.
	A necessidade de jogar é muito precoce na criança. Podemos descobrir essa necessidade desde os primeiros meses, quando a criança se serve de um objecto exterior ao seu próprio corpo para o seu prazer. Por exemplo, quando a criança chupa o lençol ou quando lança os objectos por cima do berço para os ver desaparecer e depois voltar a aparecer. Há nisso os germes do que mais tarde se tornará jogo propriamente dito.

Dicionário de Pedagogia	<p>Essa actividade de jogo tem primeiramente uma função de substituição. Logo muito no início, a criança de peito é interessada pelas <<verdadeiras>> satisfações (comer, dormir). Mas bastante rapidamente, quando consegue segurar um guizo, a criança tem uma actividade que vai tender para tomar o lugar das primeiras satisfações. Assim, o urso de peluche vai substituir os pais não disponíveis (continuando ao mesmo tempo a ser um objecto com o qual a criança vai identificar-se, donde uma dialéctica muito complexa). A partir da idade dos três anos, o jogo vai cumprir outra função, a função da aprendizagem. É de notas que se trata de uma aprendizagem sem finalidade precisa, uma aprendizagem para nada, na qual a criança mergulha, mas que sabe reconhecer como ficção. Nessa aprendizagem, a criança re-joga o mundo real, a fim de melhor o conhecer e de por ele ser menos perturbada. A criança apaixonar-se-á pelos jogos de papéis, nos quais fará de pai ou mãe, de professor ou médico. Trata-se de jogo e a criança, que sabe bem isso, tira uma grande satisfação de ser assim uma <<criança que brinca a fazer de pessoa adulta>>. Essa função do imaginário na aprendizagem do real é utilizada em pedagogia na medida em que a criança, graças ao jogo, pode aprender e ser motivada para o fazer. Mas há o risco de transformar a pedagogia em jogo: é o risco de tornar puramente artificial e totalmente cortado do real o mundo da escola.</p>
Dicionário de Terminológico de Jean Piaget	<p>“O jogo antes de tudo simples assimilação funcional ou reprodutora.” “Utilização de coisas por uma atividade que tem uma em si mesma, o jogo primitivo começa assim a se confundir quase com o conjunto das condutas sensoriais-motoras, do qual só constitui um pólo: o dos comportamentos que já não necessitam de novas acomodações e que se reproduzem por puro ‘prazer funcional’...” F.S. 92</p> <p>“... O Jogo procede... por afrouxamento do esforço adaptativo e por manutenção ou exercício das atividades pelo único prazer de dominá-las e de extrair delas algo como um sentimento de virtuosismo ou de poderio.” F.S. 94.</p>
Dicionário de Psicologia	<p>Os empregos psicológicos deste termo são similares ao seu significado comum, exceto no que se refere ao caráter lúdico frequentemente ausente. Assim, dentro de limites definidos, o jogo é uma atividade na qual todos os participantes operam de acordo com regras acordadas. Em muitos aspectos, a interação social pode ser considerada como um jogo, com um campo cheio de problemas quando as regras e os limites do jogo não são explicitados. Eric Berne foi um dos primeiros a explorar este conceito em seu livro <i>Jogos da Vida</i>. A ‘Teoria do Jogo’ é uma abordagem específica que expressa as regras do jogo em termos matemáticos, de modo que as estratégias possíveis podem ser identificadas de modo preciso e suas conseqüências previstas.</p>
	<p>(gr. <i>Παιδιά</i>; lat. <i>Jocus</i>; in. <i>Play, Game</i>; fr. <i>Jeu</i>; al. <i>Spiel</i>; it. <i>Gioco</i>). Atividade ou operação que se exerce ou se executa por si mesma, e não à finalidade ou pelo resultado que produz. Por este caráter Aristóteles aproximou o J. à felicidade a à virtude, por essas atividades também são escolhidas por si mesmas, e não são “necessárias”, como as que constituem o trabalho (Et. nic., X, 6, 1176 b 6). Esse conceito permaneceu substancialmente inalterado. O próprio Kant não faz outra coisa se não reproduzi-</p>

Dicionário de Filosofia	<p>lo ao dizer que o J. é “uma ocupação por si desagradável (penosa) que atrai apenas pelo resultado que promete (p. ex., a remuneração)” (Crít. do Juízo, § 43). Mas Kant foi também o primeiro a empregar filosoficamente o conceito de J. nesse sentido, ligando-o estreitamente à atividade estética. Escreveu: “Todo J, variado e livre das sensações (que não vise um objetivo) produz prazer porque favorece a sensação de saúde, haja ou não em nosso juízo racional prazer pelo objeto ou mesmo fruição” (ibid., § 540. Os J. podem ser divididos em J. de azar, que exigem um interesse, J. musical, que supõe apenas a variação das sensações, e J. de pensamentos, que é o J. propriamente estético (ibis., § 54). Kant ressaltou a função biológica do J., que serve para manter desperta e reforçar a energia vital na competição com as demais energias do mundo. Diz: “Dois jogadores pensam estar jogando um com o outro; na realidade, é a natureza com ambos; e a razão para convencer-se quando refletimos em como os meios escolhidos dificilmente se adaptam ao objetivo” (Antr., § 86). Essas observações foram freqüentemente difundidas e ampliadas pelo pensamento moderno. Schiller diz: “O animal trabalha se o móbil de sua atividade é a falta de alguma coisa; e brinca se o móbil é a plenitude de sua força, se é estimulado à atividade pela exuberância de vida” (Über die aesthetische Erziehung des Menschen, 27). O jogo não é estranho sequer à natureza inanimada: a superabundância de raízes, ramos, folhas, flores e frutos de uma árvore e de sua espécie, é o J. da natureza vegetal. “Da pressão da necessidade ou da importância física a natureza passa ao J. estético através da pressão da exuberância, ou seja, do J. físico, e, antes de elevar-se à sublime liberdade do belo, acima dos vínculos das finalidades, aproxima-se pelo menos um pouco dessa independência no livre movimento, que é o fim e meio para si mesmo” (ibid., 27). O conceito, já expresso por Kant, de que o J. tem a função biológica de adestrar para as atividades vitais, que garantem a conservação do organismo, torna-se lugar-comum na filosofia e na pedagogia do século XIX. Para a formação desse lugar-comum contribuiu muito aquela espécie de metafísica do J. de inspiração romântica, mais precisamente em Schelling, que Froebel usou como base para a sua teoria da educação. Para Froebel, o J. (ludismo) está para a criança assim como o trabalho está para o homem e a criação está para Deus: é a manifestação necessária da atividade da criança assim como o trabalho a é para o homem e a criação, para Deus (<i>Die Menschenerziehung</i>, 1826, §23). Portanto, a brincadeira infantil não é um passatempo: as disposições futuras do homem, tanto com relação às coisas quanto com relação aos outros homens, formam-se na primeira infância, através do ludismo. E Froebel propõe que toda a educação da primeira infância se desenvolva através dele, apresentado minuciosamente regulamentação. Mesmo sem levar em conta os pressupostos metafísicos da doutrina de Froebel, a pedagogia moderna e contemporânea atribuiu ao ludismo um caráter privilegiado de condição ou instrumento da formação humana básica, enquanto a psicologia e a antropologia lhe atribuíram função biológica e social, ou seja, utilidade para a conservação do homem e da sua adaptação à sociedade, ao mesmo tempo que à estética reconheceu nele analogia com a atividade artística. As análises</p>
-------------------------	---

de Groos sobre o assunto basearam-se nesses conceitos (*Die Spiele der Menschen*, 1889; *Die Spiele der Tiere*, 1896). Groos também utilizou esse conceito para definir a atividade estética (*Einleitung in die Aesthetik*, 1892), mas a definição continuava sendo a de Aristóteles: atividade que tem em vista apenas o prazer pela atividade (*Spiele der Menschen*, p.7). Desse ponto de vista, o J. foi frequentemente considerado uma espécie de tendência inata ou de instinto vital, que é outra maneira de expressar a função por ele exercida de adestrar o homem ou, em geral, o organismo vivo, para as atividades que garantam sua conservação no mundo. Ao reconhecimento da função biológica, educativa e estética do J., acresce nos últimos tempos o reconhecimento da sua função social. Tanto o J. como atividade direta quanto o J. como espetáculo constituem hoje duas das principais maneiras de emprego do tempo livre para grandes massas de trabalhadores, exercendo, portanto, a função de corrigir e equilibrar as atividades sociais, o que ainda precisa ser mais bem estudado.

Como já se disse, a importância crescente atribuída ao J. e a multiplicidade de funções a ele atribuídas em vários campos não modificaram seu conceito, que continuou sendo substancialmente o mesmo formulado por Aristóteles: atividade que tem fim em si mesma e que é procurada e exercida pelo prazer intrínseco, e não pelo efeito ou pelo resultado que dela deriva. Contudo, mesmo esse conceito hoje deve sofrer algumas retificações. Em primeiro lugar, deve ser retificada a contraposição, que implica, entre J. e trabalho. Essa contraposição nem sempre se verifica e nunca é tão radical. Muitos trabalhos podem ser (ou tornar-se) *interessantes*, e , se isso acontece, passam a ser fins em si mesmos e adquire, no todo ou em parte, o caráter de J. É certamente difícil supor que todas as infinitas formas que o trabalho assumiu ou assumirá possam vir a sê-lo elimina em princípio essa contraposição, definindo o J. como uma possibilidade em algumas atividades humanas, mais que como expressão da natureza de um grupo de atividades. Em muitos autores, porém, o J. continua sendo contraposto ao trabalho, especialmente ao trabalho *alienado* da sociedade industrial, como “expansividade livre” ou “atividade improdutivo inútil”, porque anula as características repressivas e exploradoras do trabalho e da riqueza e “simplesmente *brinca* com a realidade”. Desse ponto de vista, o próprio trabalho deveria tornar-se lúdico, ou seja, subordinar-se ao livre desenvolvimento das potencialidades do homem e da natureza (MARCUSE, *Eros and Civilization*, 1954, cap. IX).

Na realidade, hoje não se pode aceitar sem restrições a definição tradicional de J., que evidencia o seu caráter de absoluta espontaneidade e liberdade, contrapondo-o, pois, ao caráter coativo do trabalho que é determinado pelo fim ou pelo resultado que deve atingir. Esse caráter de espontaneidade não pode ser entendido em sentido absoluto: de fato, todos os jogos têm restrições ou regras que delimitam suas possibilidades. Mesmo em J. simples e individuais existem tais restrições: não se pode, por exemplo, lidar do mesmo modo com o cubo e com uma bola. Nos J. coletivos, as regras definem e regulamentam, sendo impossível ignorá-las. Na cultura contemporânea, quando se

lança mão do conceito de J., como por vezes fazem os filósofos e economistas, está-se acentuando exatamente esse caráter de ser guiado por regras cabíveis, escolhidas e estabelecidas para possibilitar a realização do J. e a alternativa entre o sucesso e malogro. Wittgenstein alude a isso quando fala em “J. lingüísticos”, ou seja, linguagens diferentes, cada uma das quais é regida por regras próprias (*Philosophical Investigations*, I, §81). Assim, também considera a linguagem matemática como J. e entende que jogar é “agir de acordo com certas regras” (*Remarks on the Foundations of Mathematics*, IV, 1). Em *economia* (v.), a chamada “teoria dos J.” considera que o J. é uma atividade limitada por regras, graças às quais o jogador pode escolher, entre várias estratégias possíveis, a que lhe assegure mais vantagens (NEUMANN–MOR–GENSTERN, *Theory of Games Economic Behavior*, 1944). Nestes empregos, o significado dessa palavra compreende: 1º limitação das escolhas, impostas à atividade do jogador pelas regras; 2º caráter não rigorosamente determinante dessas regras, que possibilitam escolher entre várias táticas e, eventualmente, determinar a melhor tática caso por caso (que assegure sucesso ou o melhor resultado do J.). Obviamente essas características não eliminam as tradicionais, já expressas por Aristóteles, mas a elas se somam, corrigem-nas e às vezes as sobrepõem, como acontece no caso da teoria da linguagem como J. e da teoria dos J. na economia política. Recorreu-se a conceito análogo de J. na elaboração de uma teoria do comportamento individual que permitisse explicar as alterações psíquicas como conflitos de J.: confusão entre antigas e novas normas para as interações sociais, recusa participar de um J. comandado por outros, não-aceitação da importância do J. (T.S. SZASZ, *The Myth of Mental Illness*, 1961). [N.A.]

Na cultura das últimas décadas o problema do J. foi tratado de pontos de vista díspares (psicologicamente, antropologicamente, semióticos etc.). No que concerne à filosofia, do tradicional conceito de J. como *modelo de liberdade* (que teve eco predominante no pensamento revolucionário e marxista nos anos 1970 e no seu ideal utópico de sociedade lúdica) passou-se gradualmente, como se viu, ao conceito de J. como *modelo de racionalidade* (segundo o qual a essência dos J. seria a de ter determinadas regras). Conceito que, entre outras coisas, pareceu mais adequado do que o precedente para descrever a fisionomia e os mecanismos de uma sociedade, como a pós-moderna, constituída por uma multiplicidade de setores distintos, regulados cada um por formas específicas de racionalidade – sem que haja uma razão central ou um “J. de todos os J.” de que dependam todas as racionalidades ou todos os J.

Uma outra teoria que apresenta relevantes traços filosóficos é a do J. como *modelo hermenêutico* e *metáfora do mundo*. Seus principais representantes são Gadamer e Fink. O autor de *Verdade e método* (1960) desenvolve uma análise anti-subjetiva e anti-humanista, insistindo no fato de que o protagonista efetivo do J. não é o jogador, mas o próprio J. que se produz por meio dos jogadores. Circunstância que estabelece uma espécie de “primado” do J. sobre os jogadores, de tal modo que jogar é, no fundo, ser jogado: “é mais o J. que joga, incluindo em si os

	<p>jogadores e fazendo-se ele mesmo o autêntico <i>subjectum</i> do J.” (trad. It., Bompiani, Milão, 1983, p.558). A noção de J. serve a Gadamer para pensar as múltiplas determinações da arte (a começar do primado da obra em relação aos seus autores e fruidores) e para caracterizar a essência da linguagem, que, na sua concreta execução, implica sempre uma espécie de “arrebato” lúdico, em cujo âmbito deixa de ser determinante “a vontade do indivíduo” (<i>ibid.</i>, p. 115). Donde a idéia do J. como metáfora das nossas relações com o mundo, aliás como a própria metáfora do mundo, concebido como J. <i>infinito</i>, ou seja, como inexaurível auto-representação ou automanifestação (<i>Selbstdarstellung</i>) do ser. Quem também fala do J. como símbolo cósmico é E. Fink (<i>Spiel als Weltsymbol</i>, 1960), que, partindo da imagem heraclitiana do mundo como a criança brincar (Αἰών παις ἐστὶ παίζων, fr. 52 Diels) afirma o “valor universal” do J., ou seja, sua capacidade de simbolizar a essência lúdica do universo, entendido como um J. sem jogador, ou seja, um processo que não pode ser referido a nenhum ente pessoal divino (trad. it., Lerici, Roma, 1969, p. 300).</p> <p>Uma valorização filosófica do J., visto como metáfora de um mundo pós-metafísico de reportar-se ao mundo em termos de “leveza”, também se encontra, mesmo que como simples esboço, em alguns pensadores pós-modernos: “Na história recente a vontade de ver as coisas esteticamente, de condescender com aquilo que Schiller chamava de ‘J.’ e descartar o que Nietzsche chamava de ‘espírito de verdade’, foi um veículo importante de progresso moral” (R. RORTY, <i>La priorità della democrazia sulla filosofia</i>, trad. it., em <i>Filosofia</i>’86, VV.AA., Laterza, Roma-Bari, p. 46). Convicção que Vattimo declara comungar, exaltando sua função libertadora em relação à seriedade do pensamento “forte” (<i>ibid.</i>, pp. VIII-IX). [G.F.]</p>
<p>Dicionário da filosofia e das ciências humanas</p>	<p>(lat. Jocus, brincadeira, divertimento, jogo)</p> <p>1. psi. a noção de jogo reúne actividades humanas muito diversas e difíceis de caracterizar como tais. A) classicamente o jogo opõe-se a actividade <<séria>>, pois ele só busca o puro prazer de agir <<gratuito>>, e em certo sentido <<livre>> (ex. correr sem objectivo). No entanto, o jogador espera com freqüência um resultado, um ganho; a uma seriedade exigida pelo jogo e jogo pode ser uma profissão com todas as características de um trabalho e comportar riscos reais (jogo desportivos); B) <<o contrário do jogo não é o sério mas a realidade (Freud). Jogar é fazer parecer que se faz o que se faz, sem o fazer verdadeiramente (ex. jogos guerreiros). Por isso, o jogo torna-se uma actividade que põe a funcionar o imaginário e assume um valor estético: o actor representa, encarna um personagem que ele não é. No entanto, jogar não é sonhar. O jogador está necessariamente atento à realidade de acordo com as condições efetivas do jogo (jogos desportivos); c) todo jogo obedece a convenções, a regras, explícitas, ou não, mas muitas vezes codificadas em detalhe, em particular nos jogos desportivos ou intelectuais (xadrez, damas, cartas, etc.). A criança que tem a sensação que a regra, mesmo não enunciada, não foi respeitada, protesta: O jogo não é assim. É aliás a existência dessas convenções que distingue o que é jogado do que é real, sério (por</p>

	<p>ex. o desporto da esgrima de um verdadeiro duelo). É por essa razão que é contestável dizer que os animais jogam para além de simples prazer de agir fisicamente.</p> <p>2. Ped. A explicação do jogo da criança por um instinto pretendido que prepara para actividades sociais do adulto é de um finalismo imoderado. Mas desde sempre, a pedagogia procurou utilizar o jogo da criança com um objectivo de moralização, de adaptação à vida social (ex. os jogos desportivos primeiramente utilizados como treino militar). Daí a invenção de numerosos jogos ditos educativos. Por outro lado, a observação dos jogos das crianças (ex. jogo da boneca) permite compreender melhor a sua vida emotiva e suas relações afectivas com outrem. De igual modo, os jogos podem ser utilizados para fins terapêuticos (catarse).</p> <p>3. Antrop. A) A tradição moral só aceita o jogo na criança, como preparação para o sério da vida social, mas ela condena-o como busca do puro prazer, paixão como tal irrazoável, divertimento que se aparta dos valores. Pascal descreve a condição humana como divertimento. O libertino do século XVII, o descrente, conduz-se durante toda a sua vida como um jogador que se esforça por calcular as suas possibilidades de ganhar. É a este jogador que se dirige o famoso argumento da aposta. É notável que são os jogos de sorte, os jogos de dinheiro que fornecem exemplos, os modelos do cálculo das probabilidades, quer dizer de um progresso decisivo da racionalidade científica; b) nas Cartas sobre educação estética (1774), Schiller vê o jogo a reconciliação no homem do sensível e do inteligível: O homem não é de todo um homem senão aí onde ele joga. No jogo, a liberdade humana só se submete a regras que ele deu a si mesma. Ora, é na arte, actividade análoga à do jogo, na experiência da beleza, que o homem realiza plenamente sua autonomia, a harmonia da condição humana, para além dos constrangimentos naturais ou sociais. O jogo tornou-se assim uma imagem da condição humana, dividida entre o prazer e a razão, livre arbítrio e necessidade, realidade e imaginário.</p> <p>4. Psi. soc. Jogo de papéis: método de estudo crítico da personalidade para a tomada de consciência das exigências de um papel social definido representado com parceiros no seio de um grupo; v. Psicodrama. Teoria dos Jogos (Von Neumann e Morgenstern, 1944): teoria matemática das decisões a tomar pelos agentes colocados em situação concorrencial tendo em vista maximizar os seus ganhos ou minimizar as suas perdas; a tomada de decisão tem em conta ao mesmo tempo as probabilidades dos acontecimentos e dos comportamentos adversos; ex. os jogos de guerra (Kriegspiel) para a formação estratégica e tática dos oficiais e os jogos de empresa que utilizam os modelos matemáticos, os computadores, as representações gráficas para determinar a melhor eficácia da decisão técnica e financeira.</p>
--	---

Fonte: Construção da autora

Pode-se observar que a palavra jogo tem um sentido muito amplo, ou seja, está relacionada a diversas coisas. Podemos entender o jogo, segundo o quadro acima, como uma

atividade física (futebol, voleibol), uma atividade mental (xadrez, dama), uma brincadeira, disputa, coleção de objetos (jogo de chá), divertimento, atividade lúdica.

No entanto, para os dicionários, de Pedagogia, de Psicopedagogia e Psicologia Educacional, Terminológico de Jean Piaget, de Psicologia, de Filosofia, da Filosofia e das Ciências Humanas o jogo é entendido como uma atividade que contribui para o desenvolvimento humano, ou seja, existe nele uma função biológica, social, estética e educativa. Função biológica, pois estimula, desperta e fortifica a energia vital do ser humano. Social, pois existe uma interação com outros indivíduos e com regras. Estética, pois o jogo está ligado com a representação, imaginário, ou seja, como é citado no Dicionário da Filosofia e das Ciências Humanas, “jogar é fazer parecer que se faz o que se faz, sem o fazer verdadeiramente”. E educativa, visto como atividade lúdica ou ludismo, pois faz a criança desenvolver o lado motor, a fala, estimula a criatividade, a memória.

Percebe-se que o jogo desempenha diversas funções, assumindo um papel de relevância e de grande contribuição em relação à formação do indivíduo, sendo que ao relacioná-lo com a educação é compreendido como uma atividade lúdica característica do desenvolvimento infantil.

2.3. BRINCADEIRA

Por fim, apresentamos a tabela relativa à palavra brincar/brincadeira/brinquedo (Tab. 4).

Tabela 4 – Significados da palavra brincar/brincadeira/brinquedo.

BRINCAR/BRINCADEIRA/BRINQUEDO	
Dicionário	Definição
Grande Dicionário Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa	Brincar - v. rel. Divertir-se com. Germ. bli(n)kan, gracejar. Derives: brincadeira, brincalhão, brincador, brinquedo, etc.
Dicionário Prático de Pedagogia	Brincar - No universo pedagógico, brincar é uma proposta criativa e recreativa de caráter físico ou mental, desenvolvida espontaneamente, cuja evolução é definida e o final nem sempre previsto. Quando o sujeito a regras, estas são simples e flexíveis e seu maior objetivo é a prática da atividade em si. É uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento e a educação de um indivíduo. A brincadeira faz com que a criança desenvolva sua imaginação, atenção, imitação e memória, além de amadurecer algumas competências para a vida coletiva, por meio da interação e da utilização/experiências de regras e papéis sociais. Ao brincar, a criança explora, pergunta reflete sobre as formas culturais nas quais vive e sobre a realidade circundante, desenvolvendo-se

	<p>psicológica e socialmente.</p> <p>O brincar é uma forma de linguagem, pois permite que a criança se comunique com as outras pessoas, expressando seu mundo interior.</p> <p>O brincar é um processo no qual as crianças trocam entre si duas dúvidas, angústias e hipóteses sobre os mais diferentes assuntos.</p> <p>O brincar pode favorecer a auto-estima das crianças de forma criativa, auxiliando-as a compreender a interagir com o mundo em que vive.</p>
Novo dicionário Barsa das Línguas Inglesa e Portuguesa	Brincadeira - Children's play, game; fun, amusement; joke, jest; teasing, banter; trick, prank; get-together, party, informal dance.
Dicionário de psicologia	<p>Brinquedo - Não existe uma definição satisfatória da atividade lúdica. Tampouco o termo é definido por exclusão, o que equivale a dizer que não é trabalho ou a definição admite que ela falha em captar a gama apropriada de atividades. Em geral, tal situação constitui uma indicação de que não há teoria adequada. Nossa ignorância sobre a atividade lúdica se enquadra em dois tópicos: funções e causas. A função ocupa-se do papel de que a atividade lúdica representa no desenvolvimento do indivíduo e como ele chega a estar presente na espécie. As teorias aqui concentram-se no fato de que muitas atividades lúdicas resultam em desenvolvimento de habilidades que serão úteis, mais tarde, na vida do indivíduo e que a atividade lúdica está descartada de sérias conseqüências, assim sendo, pode ser seguramente liberada para o organismo imaturo. A questão da causa, se uma dada criança vai brincar numa dada situação, é menos compreendida, com muito trabalho sendo feito sob o título de exploração. Índícios referentes à função e à causa podem ser encontrados no estudo das formas que a atividade lúdica assume. Muitas das pesquisas têm-se concentrado nas crianças da pré-escola, já que muitas das suas atividades envolvem a atividade lúdica.</p>

Fonte: Construção da autora

Percebe-se, que nos dicionários, Etimológico Prosódico da Língua Portuguesa e Barsa das Línguas Inglesa e Portuguesa, as palavras brincar e brincadeira estão diretamente associadas com divertimento, jogo, passatempo.

Contudo, nos dicionários de Pedagogia e Psicologia as palavras brincar e brinquedo não estão somente associadas ao ato de jogar e divertir-se. Em termos pedagógicos o brincar é muito mais do que um momento de diversão, pois segundo o Dicionário de Pedagogia, brincar faz parte da formação da criança, sendo que é através da brincadeira que a criança se comunica, interage, desenvolve sua imaginação, sua memória, sua atenção, cresce e amadurece psicologicamente e socialmente. Já o Dicionário de Psicologia remete o brinquedo diretamente à atividade lúdica, porém destaca que não existe uma definição concreta sobre essas atividades, principalmente em relação a funções e causas. Funções no sentido do

desenvolvimento, qual é a função da atividade lúdica no desenvolvimento? E causas relacionadas ao ato da criança brincar em uma determinada situação.

Concluimos a partir dos verbetes de dicionários que os significados das palavras brincadeira e brinquedo estão atreladas, embora nos pareçam trazer elementos distintos. A brincadeira é entendida como uma ação. Mais ainda é uma ação constituinte da formação da criança. Neste sentido, o brincar precisa ser compreendido como parte do universo infantil, pois é por meio desta que a maior parte das aprendizagens da criança ocorre, ou seja, é através do brincar que a criança se expressa, socializa, aprende, desenvolve.

2.4. CONEXÕES ENTRE BRINCADEIRA, JOGO E DIVERTIMENTO QUE LEVAM AO CONCEITO DE LÚDICO

Tendo presente os enunciados apresentados pelos dicionários consultados, verificamos que a ideia de lúdico resulta de uma convergência de significados. Podemos entender o lúdico relacionado ao divertimento, como um meio pelo qual o ser humano afasta-se de suas rotinas e limitações, abrindo possibilidades para a imaginação e o devir. Quando relacionado ao jogo e à brincadeira, a ludicidade pode ser entendida como um agente no desenvolvimento de habilidades do ser humano, principalmente de atividades infantis. Sendo que, por muitas vezes, os termos jogo e brincadeira não se distinguem, eles possuem grande aproximação. Fato para o qual Carrasco (1992) também chama atenção.

Em particular na língua portuguesa vê-se o termo brinquedo empregado de diversas maneiras, referindo-se geralmente, a divertimentos infantis. De modo geral, não há distinção entre brinquedo e jogo, ou então a palavra jogo é utilizada para indicar brincadeiras estruturadas, que envolvem regras (CARRASCO, 1992, p. 87).

Contudo ao analisarmos, especificamente a brincadeira, percebemos que esta palavra está diretamente associada á formação infantil e, em muitos casos, não é compreendida como uma atividade que se desenvolve após a infância, diferente do jogo, neste sentido.

À vista disso, podemos entender *lúdico* ou *atividades lúdicas*, como ato de divertir-se, brincar, de jogar sem necessariamente uma vinculação com o desejo de aprender, fazem parte da formação e do desenvolvimento humano. Tais ações são espontâneas no fazer da criança e podem ou não estar vinculadas às práticas escolares.

3. O LÚDICO NO DISCURSO DE TEÓRICOS DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

A história da educação, em especial da educação matemática, nos mostra que a ludicidade se faz presente nos discursos e práticas relativos aos processos de ensinar e aprender as matemáticas desde tempos remotos. No entanto, a ludicidade pode ter significados distintos como já apontamos no capítulo anterior. Muito do que se entende por ludicidade é consequência do que se entende por educação, homem e sociedade. Nesse sentido iniciamos nossa reflexão com uma citação de Platão em *A República*.

Assim, pois, excelente homem, não uses de violência na educação dos filhos, mas procede de modo que se instruem brincando: poderás por este meio discernir melhor os pendores naturais de cada um (PLATÃO, 1965, p. 137-138).

Para Platão as crianças não são vistas enquanto criança, mas como futuros cidadãos da pólis, como governantes e guardiões da democracia, sendo assim necessitam ser educadas nessa perspectiva, “a de vir a ser”. Nesse sentido, o aprendizado da moral, da ética e das regras é essencial, “os jogos infantis serão regulamentados rigorosamente para que as crianças desenvolvam desde pequenas a estima e o apego pelas leis” (KOHAN, 2003, p.25).

Muito antes de dispormos de uma concepção pedagógica que valorize o indivíduo, tinha-se um ensino cheio de dogmas e preceitos, no qual pouco se valorizava o pensamento, as vontades ou o raciocínio do aluno. O papel da criança sempre foi definido pelas expectativas dos adultos, a educação das crianças seja na antiguidade ou durante a idade média caracterizou-se pela perspectiva de que a criança seria o homem de amanhã e como tal deveria ser “formado”, educado para isso, preferencialmente considerando-se as virtudes e preceitos da cristandade (KISHIMOTO, 1995).

Com o advento do Renascimento, identificamos mudanças quanto ao modo de pensar e lidar com as crianças. Em *Didática Magna* de Comênio, encontramos alguns indícios de uma educação que valorizasse o interesse do aluno e também a diversão dentro do ambiente escolar. Desta forma, a Renascença começa a compreender de outro modo a educação. Inicia-se assim, um processo de valorização de atividades que instigassem os alunos, atividades que despertassem o interesse do indivíduo.

Durante o Renascimento, o aparecimento de novo ideal carregado de paganismo traz outras concepções pedagógicas. A felicidade terrestre é considerada legítima, não sendo necessário mortificar o corpo, mas sim desenvolvê-lo. Assim, reabilita-se o jogo. A partir do momento em que o jogo deixa de ser objeto de reprovação oficial, incorpora-se no cotidiano dos jovens, não como diversão, mas como tendência

natural do ser humano. RABELAIS e MONTAIGNE compartilham desse ideal, denunciando a crueldade e os castigos corporais dos tempos medievais (KISHIMOTO, 1995, p. 40).

A ludicidade, segundo Borges (2006), manifesta-se em diferentes momentos e locais da Europa a exemplo da *Casa Giocosa* (mansão alegre) fundada em 1423 na cidade de Pádua na Itália por Vitorino Da Feltre (1378-1446). Vitorino, considerado um representante do “humanismo cristão” da Itália renascentista, aceitou ao convite do Príncipe Gianfrancesco Gonzaga para lhe educar os filhos. Reunindo os filhos de nobres da redondeza fundou a Casa Giocosa (mansão alegre), um espaço onde além das disciplinas da escolástica eram trabalhados jogos e atividades corporais sendo que “As atividades desenvolvidas por Da Feltre pareciam mesmo um retorno à antiga civilização grega, contudo, pode ser dito que eram realizadas com modernização, em clima de alegria e satisfação.” (BORGES, 2006, p.4191).

No século XVIII, Rousseau através de *Emílio ou Da Educação* dá início a um processo de valorização da criança, a infância passa a ser entendida como parte essencial na formação do ser humano e se estabelecesse um novo olhar para a brincadeira, como uma atividade espontânea da criança. Nesta esteira identificamos outros teóricos que estudaram a infância como parte constituinte da vida do ser humano. Detivemo-nos em estudar as ideias de Froebel e Montessori e no século XX, Piaget e Vygotski, buscando identificar a concepção de lúdico.

3.1. JOÃO AMOS COMÊNIO (1592-1670)

Comênio conhecido como “o pai da pedagogia moderna” ficou conhecido como fundador da didática e responsável por instituir a educação sistemática. Sua grande obra foi a *Didática Magna* (1667), na qual propôs uma grande reforma para ensino da época, que até então era praticado pela Igreja Católica, voltado somente para a educação da elite, sendo que meninas e deficientes mentais eram excluídos das escolas que fazia uso de castigos físicos a exemplo da palmatória. O teólogo e educador expõe através de sua obra, suas ideias sobre a educação, prometendo “assim ensinar tudo a todos”.

Ousamos prometer uma Grande Didática, isto é: um artifício universal para ensinar tudo a todos. E ensinar realmente, de maneira certa, pela qual há de se obter, fatalmente, resultado. E ensinar rapidamente, sem cansaço ou tédio para quem ensina e para quem aprende; muito ao contrário, de forma atraente e agradável para ambos. E ensinar com eficiência. Não superficialmente, nem por meio de simples

palavras, mas conduzindo o aluno as verdadeiras letras, aos suaves costumes e à piedade profunda. Finalmente, demonstraremos isso *a priori*, isto é: fazendo brotar, como de um manancial de água, caudais constantes da própria e imutável natureza das cousas que, reunidos num só curso, formam o artifício universal para organizar tôdas as escolas (COMÊNIO, 1954, p. 33).

Pode-se observar com o trecho acima, que Comênio prometia algo extremamente grandioso, como ele mesmo cita “um artifício” que ensinasse de maneira correta, com rapidez, eficácia e de forma simples.

3.1.1. Comênio e o Lúdico

Em sua obra *Didática Magna*, Comênio traz maneiras de como ensinar, fala sobre meios de como instruir as crianças, a juventude. Destaca o quão importante, em sua concepção, o ensino se dar de forma agradável e atraente. Não mencionando o uso de jogos ou então de alguma atividade que se possa entender como uma atividade lúdica, porém ressalta várias vezes o fato da educação ser estimulada. Abaixo seguem alguns trechos em que isso é destacado:

Que se estabelecesse, nas escolas, algum método fácil, mediante o qual, não sómente não se faça ninguém fugir dos estudos, como, ao contrário, sejam todos atraídos por tôda a espécie de estímulos, e que “não experimentem as crianças, nos estudos, menos prazer do que nos brinquedos” (COMÊNIO, 1954, p. 128).

Temos que estimular, por todos os meios, na criança, o desejo de saber e aprender (COMÊNIO, 1954, p. 198).

Para êsse fim não interessa o quê e como se faz, mas que se faça. Pode-se muito bem aprender, por diversão, algo que venha a ser de grande utilidade (COMÊNIO, 1954, p. 300).

Observa-se, nos trechos citados, que para este educador, dever-se-ia constantemente incentivar a vontade de aprender, ou seja, aplicar-se meios que fizessem despertar no aluno o desejo pela aprendizagem. Estes estímulos, segundo Comênio, deveriam partir de todos os lados, por parte dos pais, professores (preceptores para Comênio), escola, pelas coisas, pelo método e governo.

Pelos pais – se frequentemente exalçarem a erudição e louvarem os eruditos; se para estimular os filhos, lhes prometem belos livros, roupas ou outra coisa agradável; se escolhem preceptor que tenha erudição e bom trato para com os discípulos (O amor e a admiração são afetos veementíssimos para imprimir o desejo de imitar); finalmente, se alguma ou outra vez se enviam ao preceptor com um encargo ou

presente, conseguirão, com facilidade, que acolham, com agrado, não só o ensino, mas também o mestre (COMÊNIO, 1954, p. 197).

Pelos preceptores – se são afáveis e bondosos, sem espantar os espíritos com sua seriedade sombria, atraindo-os, ao contrário, com seu afeto paternal; se tornam agradáveis os estudos que empreendem pela sua importância, amenidade e facilidade; se louvam e exalçam os mais aplicados (repartindo, com os menores, maçãs, nozes, doces, etc.); se, em reuniões particulares ou mesmo públicas, os ensinam a manejar pinturas, instrumentos óticos ou geométricos, globos celestes ou outras cousas semelhantes que terão que aprender oportunamente e que podem despertar neles grande admiração; se, em se valendo deles, envia algum aviso aos pais. Numa palavra: se tratam os discípulos com amor, fáclmente atrairão a seu coração os discípulos e de tal modo que preferem estar na escola que em casa (COMÊNIO, 1954, p. 197-198).

As próprias cousas animam a juventude, se estão ao alcance de sua idade, e se as expõem com clareza, misturando as alegres com as mais sérias, isto é: o útil com o agradável (COMÊNIO, 1954, p. 199).

O magistrado e os Reitores das escolas podem também estimular a atividade aos que estudam, se interveem, por si mesmos, nos atos públicos (sejam nos exercícios, declamações e controvérsias, exames e promoções) distribuem aos mais aplicados louvores e prêmio. (COMÊNIO, 1954, p. 199).

Considerando o período histórico em que essa obra foi escrita e em que o autor viveu, não era usual a educação ser vista como algo que pudesse ser prazeroso, pelo contrário, predominava uma educação pautada no sentimento de culpa, medo, no qual o castigo se fazia presente constantemente, as opiniões e vontades dos alunos não eram consideradas. Comênio nos parece problematizar tal situação, embora não se manifeste contra os castigos físicos.

Chama-nos especial atenção a preocupação com ambiente escolar tanto em seu interior como exterior.

A própria escola há de ser um lugar agradável, não só por dentro como por fora. Por dentro, será uma sala cheia de luz, limpa e enfeitada de pinturas – sejam retratos de varões ilustres, mapas corográficos, representações da história ou qualquer outra espécie de representações. Por fora, deve ter terreno para se expandir e jogar (...), bem como um jardim em que se deleitem os olhos com a visão das árvores, flores e ervas. Se for assim a escola, é muito provável que a elas vão os alunos com satisfação igual com que vão às férias (COMÊNIO, 1954, p. 198).

Identificamos a menção de atividades que despertassem o interesse do aluno, faz pouca menção aos jogos e quando o faz, não aparece vinculada a intencionalidade do ensino e sim como um meio recreativo.

3.2. JEAN-JACQUES ROUSSEAU (1712-1778)

Rousseau foi um dos principais filósofos do Iluminismo, valorizava a liberdade e a igualdade, sendo que suas ideias tiveram grande influência sobre a Revolução Francesa (1789). Segundo ele “*o homem nasce bom, mas a sociedade o corrompe*”, desta forma acreditava que a educação deveria se dar de acordo com a natureza, ou seja, não de acordo com o que a sociedade acreditava, pois assim esta o moldaria de acordo com os seus preceitos que, de acordo com as suas palavras, o corromperia.

Em relação à educação, deixou grandes contribuições, principalmente em relação à educação infantil, pois foi a partir deste que a infância começou a ser discutida, valorizada e a criança tratada como criança, segundo ele “A natureza quer que as crianças sejam crianças antes de serem homens” (ROUSSEAU, 2004, p.91).

3.2.1. Rousseau e o Lúdico

Em sua obra, *Emílio ou Da Educação* (1762), fala sobre a educação do homem, dividindo esta em cinco etapas:

- A idade da natureza – o bebê (infans);
- A idade da natureza – de 2 a 12 anos (puer);
- A idade da força – de 12 a 15 anos;
- A idade das razões e das paixões – de 15 a 20 anos;
- A idade da sabedoria e do casamento – de 20 a 25 anos;

Rousseau defendia a ideia de que, cada uma destas etapas possuía suas peculiaridades que deveriam ser respeitadas. Contudo, como citado anteriormente, é na idade da natureza que Rousseau deixou suas maiores contribuições, e é nesta fase que podemos encontrar alguma aproximação com o lúdico. Como cita em seu livro, a criança deve ser tratada como criança, sempre respeitando as características particulares desta fase.

A infância tem maneiras de ver, de pensar e de sentir que lhe são próprias; nada é menos sensato do que querer substituir essas maneiras pelas nossas, e para mim seria a mesma coisa exigir que uma criança tivesse cinco pés de altura e que tivesse juízo aos dez anos (ROUSSEAU, 2004, p. 91- 92).

Para o filósofo não devemos tratar as crianças como adultos em miniaturas, pois segundo ele, nessa fase, elas não são capazes de compreender algo que não seja de seu interesse. Desta forma, faz menção às brincadeiras e ao divertimento, destacando que é na infância que a criança deve brincar e que esta deve ser sua única preocupação.

Amai a infância; favorecei suas brincadeiras, seus prazeres, seu amável instinto (ROUSSEAU, 2004, p. 72).

Como! Não é nada ser feliz? Não é nada saltar, brincar, correr o dia todo? Em toda a sua vida, nunca estará tão ocupada. Platão, em sua *República* considera tão austera, só educa as crianças em festas, jogos, canções, passatempos; dir-se-ia que ele terminou quando lhes ensinou a se divertir bem, e Sêneca, falando da antiga juventude romana, disse: ele estava sempre de pé; não lhe ensinavam nada que ela devesse que aprender sentado. (ROUSSEAU, 2004, p. 119)

Em relação à maneira de ensinar, Rousseau faz menção ao desejo de aprender, que segundo ele é o ponto inicial para aprendizagem, pois a partir deste, qualquer maneira ou método será válido.

Um meio mais seguro do que tudo isso é aquele que sempre é esquecido: o desejo de aprender. Dai esse desejo à criança, e depois deixai vossas escrivatinhas e vossos dados, pois qualquer método lhe servirá. (ROUSSEAU, 2004, p. 135)

Pode-se desta forma, dizer que o lúdico se faz presente na formação do ser humano para Rousseau, pois como já dito, defende a brincadeira como uma atividade natural da criança, sendo que esta deve estar em primeiro lugar na sua formação. Deixa claro que a principal atividade da criança é o brincar, sua aprendizagem deve ocorrer basicamente por meio de brincadeiras e por meio da diversão, de acordo com o filósofo. Porém este não faz menção ao uso do jogo na escola.

3.3. FRIEDRICH FROEBEL (1782-1852)

Friedrich Froebel, filósofo alemão, ficou conhecido principalmente por ser fundador dos jardins de infância (kindergarten), este, como cita Kishimoto (1996), valorizou a criança e o seu jeito livre de ser. Acreditava que a educação infantil deveria ocorrer através de brincadeiras, isto é, de jogos que valorizassem a liberdade e a espontaneidade da criança. Além disso, Froebel foi um dos primeiros a considerar a infância como uma fase de extrema importância, de grandes influências sobre a formação da pessoa, como expõe no trecho abaixo:

Sem profundas raízes na infância, não é possível obter logo como adulto uma verdadeira elevação no pensamento e no sentir, em saber e em conhecer. Todas as aprendizagens e doutrinas futuras têm na infância seus primeiros sinais. Na infância, são acessíveis os tesouros da natureza e da linguagem: começam a revelar-se as propriedades do número, da forma, da magnitude, do conhecimento do espaço; a natureza das energias e os fenômenos da matéria; a cor, o ritmo, o som, a estrutura das coisas apresentam-se com suas várias peculiaridades, excitando a atenção e o interesse (FROEBEL, 2001, p. 63).

Froebel, assim como Rousseau, deixou marcas na educação infantil e no modo de ver e pensar a infância. Principalmente em relação à utilização de jogos, Froebel mostrou a importância do uso de brincadeiras como meio de instrução, como veremos a seguir.

3.3.1. Froebel e o Lúdico

Sem dúvida Froebel teve grande influência sobre o que hoje conhecemos por lúdico, este não foi o primeiro a considerar o jogo e o brincar como uma atividade que envolvesse a aprendizagem, contudo foi pioneiro na introdução do jogo, da brincadeira nas escolas, através da criação dos jardins de infância que traziam os jogos e as brincadeiras como uma prática característica. Acreditava que o jogo era de extrema importância nessa fase, pois jogando, a criança desenvolvia suas habilidades que permaneceriam presentes ao longo de sua vida.

Os jogos dessa idade são os germes de toda a vida futura, porque ali o menino se mostra e se desenvolve por inteiro em seus variados e delicados aspectos, em suas mais íntimas qualidades (FROEBEL, 2001, p.48).

Parece-nos que para Froebel, jogo e brincadeira são complementares, o jogo é um tipo de brincadeira. Em *A Educação do Homem* (1826), o autor expõe por diversas vezes como o brincar e o jogar fazem parte da formação da pessoa, de que maneira desempenham e contribuem para isso.

O brincar, o jogo – o mais puro e espiritual produto dessa fase de crescimento humano -, constitui o mais alto grau de desenvolvimento do menino durante esse período, porque é a manifestação espontânea do interno, imediatamente provocada por uma necessidade do interior mesmo. É ao mesmo tempo, modelo e reprodução da vida total, da íntima e misteriosa vida da natureza no homem e em todas as coisas. Por isso, engendra alegria, liberdade, satisfação e paz, harmonia com o mundo. Do jogo, emanam as fontes de tudo que é bom. O menino que joga tranquilamente, com atividade espontânea, resistindo à fadiga, chegará seguramente a ser um homem também ativo, resistente, capaz de sacrificar-se pelo seu próprio bem e pelos demais. Esse período não é, pois, a mais bela manifestação da vida

infantil em que a criança joga e se entrega inteiramente ao seu jogo? (FROEBEL, 2001, p. 47-48).

Depreende-se claramente que o jogo dirige e desenvolve o menino, enriquecendo de tal maneira sua própria vida, escolar e livre fazendo com que se desenvolva e manifeste seu interior, como as folhas brotam de um botão, adquirindo alegria e mais alegria; a alegria que é a alma de todos os meninos (FROEBEL, 2001, p. 206).

Percebe-se nos trechos acima, que Froebel enxergava o ato de brincar e jogar como algo natural da criança, como a forma que ela possuía de manifestar o seu interior, onde a liberdade de se expressar, de ser criança e a alegria se faziam presentes. Também acreditava que jogando, a criança se tornaria mais dinâmica, o que provavelmente a impediria de se tornar um adulto preguiçoso. Contudo, Froebel não faz menção somente ao jogo e ao brincar como um meio de libertação do interior da criança, mas também através de “[...] canções, cantigas e poesias curtas das quais o professor pode fazer outras, que se relacionem com o ensino” (FROEBEL, 2001, p. 177). Cita em seu livro que:

O menino pode mostrar seus sentimentos através de canções sem fins moralizadores, o que lhe dará liberdade interna, tão necessária para o seu desenvolvimento e fortalecimento; porém, é indispensável a correspondência entre a vida interna e externa do menino. Quanto mais raro seja isso na prática tanto mais há de alimentar-se sempre que seja possível; essa relação deve estar presente no ensino, na escola; do contrário, ficariam separados, sem contato com a vida real (FROEBEL, 2001, p. 175).

Observa-se uma conexão interessante entre lúdico e música. Nota-se também que o uso de canções, cantigas e poesias também eram vistas por Froebel como um meio de conceber a liberdade à criança. Desta forma, identificamos uma aproximação entre Froebel e Rousseau, a valorização da liberdade na expressão e nos sentimentos das crianças.

A leitura de Froebel nos provoca a dizer que esse autor foi um dos principais precursores e defensores da utilização do jogo e do brinquedo em sala de aula, como um método didático.

3.4. MARIA MONTESSORI (1870-1952)

Maria Montessori, médica, pedagoga, nasceu na Itália e durante a sua vida buscou estudar e entender a infância, suas necessidades e o seu desenvolvimento. Deixou grandes contribuições para a pedagogia, pois instituiu um novo método educacional, que atualmente é conhecido como método montessoriano ou método de Maria Montessori. Este se

fundamentou principalmente na Pedagogia Científica², de tal forma que um de seus livros mais famosos recebeu esta titulação. Neste livro a autora descreve os principais princípios desta pedagogia, que em linhas gerais, como cita, a escola ideal, segundo os princípios da Pedagogia Científica, seria aquela que permitisse a criança se desenvolver livremente, se manifestar de forma natural segundo as suas necessidades (MONTESSORI, 1965).

Desta forma Maria Montessori, criou as chamadas “Casas dei Bambini”, para por em prática a sua teoria. Estas casas, segundo o método montessoriano, deveriam obedecer às necessidades das crianças, pois segundo ela, não haveria como as crianças se sentirem livres, em um ambiente que não estivesse de acordo com elas, sendo assim não revelariam suas particularidades (MONTESSORI, 1965, p. 43). Por este motivo, as casas foram adaptadas para crianças, criando um ambiente apropriado para que elas pudessem se expressar livremente. Tudo foi elaborado de acordo com as necessidades das crianças, desde a estrutura dos móveis, mesas e cadeiras, lousas, todas de acordo com o tamanho das crianças, o ambiente arejado, colorido, com sons e alegre. Possibilitando assim, segundo Montessori, a vivência da infância e desta forma a aprendizagem.

3.4.1. Montessori e o Lúdico

Em seu método, Montessori busca constantemente articular a teoria com a prática, principalmente no desenvolvimento da educação sensorial, para isso utiliza objetos como materiais didáticos, estes objetos, são os mais variados, como cita no trecho abaixo:

O material sensorial é construído por uma série de objetos agrupados segundo uma determinada qualidade de corpos, tais como cor, forma, dimensão, som, grau de aspereza, peso, temperatura, etc. Assim, por exemplo, um grupo de sininhos que dão os tons musicais; um conjunto de tabuinhas de variadas cores; um conjunto de sólidos que tenham a mesma forma, mas dimensões graduadas; outros objetos que se diferenciam entre si pela sua forma geométrica, e outros ainda, de tamanho igual e pesos diferentes, etc., etc (MONTESSORI, 1965, p. 103).

Destaca o quanto é importante estes objetos serem atrativos para as crianças, eles devem, segundo Montessori, despertar o interesse de manipular, de descobrir o que aquele objeto pode revelar. Além disso, destaca a necessidade da organização destes objetos, tudo deverá ser planejado, de forma que favoreça a aprendizagem, pois segundo ela, não basta o

²Pedagogia científica: nome dado à pedagogia experimental que se utilizava de descobertas científicas em alguns campos, como biologia, psicologia, para ensaiar experimentos na área da educação.

objeto ser “bonito”, ele precisa prender atenção da criança, fazendo com que a criança se envolva com ele, possa manipulá-lo (MONTESSORI, 1965, p. 107).

Outro ponto que Montessori ressalva, é relacionado à multidão desenfreada de objetos, brinquedos. Para ela, os objetos, os brinquedos, as atividades com que a criança for brincar, exercitar devem ser pensados, elaborados, com algum objetivo. Todo material deve potencializar algo, por exemplo, se o objeto for trabalhar as cores, construir-se-á, peças todas iguais, diferenciando-se somente as cores (MONTESSORI, p. 104, 1965). Sendo assim, chama atenção:

Enganamo-nos pensando que a criança “cheia de brinquedos”, sempre cercada de ajuda, “deveria ser a mais evoluída”. Muito pelo contrário, a multidão desordenada de objetos agrava seu estado de espírito semeando nele, novamente, o caos, oprimindo-a e desencorajando (MONTESSORI, 1965, p. 107).

Percebe-se assim, que o lúdico se faz presente no método montessoriano que faz uso constante de objetos, materiais diversos, que tem por objetivo atrair, interessar a criança, fazer com que através destes, ela se desenvolva e aprenda. O método põe em primeiro lugar, o interesse da criança, valoriza as suas necessidades, por este motivo, a diversão e a alegria devem estar presente no ambiente, para que a criança se sinta confortável. Contudo Montessori ressalta que é preciso cuidar para não enchermos as crianças de objetos e brincadeiras, se estas não forem muito bem planejadas, elaboradas, pois desta maneira não ocorrerá a aprendizagem esperada.

3.5. JEAN WILLIAM FRITZ PIAGET (1896-1980)

Biólogo, epistemólogo, Jean Piaget, deixou grandes contribuições no campo da psicologia infantil, principalmente em relação ao desenvolvimento cognitivo da criança, do ser humano. Contudo suas contribuições não contemplaram somente o campo da psicologia, também abarcaram o campo da pedagogia, pois ao estudar a formação dos processos cognitivos da criança, Piaget apresentou-nos teoricamente o desenvolvimento do pensamento da criança, da compreensão sobre determinadas coisas, determinados objetos, de que forma, a seu ver, a criança constrói adquirir o conhecimento (MUNARI, 2010).

Desta forma, segundo Cunha (2008), Piaget divide o desenvolvimento cognitivo da criança em quatro fases específicas:

- Sensorial-motor: fase que abrange 0-3 anos de idade, onde a criança age através do contato existente sobre o objeto que ela toca ou então algo que ouve ou visualiza, porém não consegue fazer uma representação mental sobre isso;
- Pré-operatório: fase que abrange 3-7 anos de idade, onde a criança já consegue fazer alguma representação visual mentalmente, porém não consegue usar essas representações para realizar alguma operação mental;
- Operatório-concreto: fase que abrange 7-12 anos de idade, onde a criança consegue fazer esquemas de representações, consegue operar mentalmente, porém sempre dependendo de algo que já foi visto, trabalhado anteriormente, ou seja, sobre dados já conhecidos. Ela ainda não consegue trabalhar com o abstrato.
- Operatório-formal: fase que abrange 12-16 anos de idade, agora o indivíduo consegue trabalhar com o abstrato, consegue fazer suposições, trabalhar com dados ainda não conhecidos, com o imaginário.

Em relação à aquisição do conhecimento, Piaget também faz uma divisão, que ocorre em três fases de acordo com a sua teoria. Estas três fases, segundo Cunha (2008), apresentam-se da seguinte forma:

- Assimilação: ocorre quando o sujeito age sobre um determinado objeto, afim de descobrir, de conhecer este objeto e desta forma criando esquemas cognitivos.
- Acomodação: ocorre quando a interação com objeto, faz com que o sujeito altere seus esquemas cognitivos.
- Equilíbrio: ocorre quando o sujeito se equipara com o objeto e desta forma adquirindo conhecimento.

Mesmo nunca tendo atuado no campo da pedagogia, pode-se perceber que Piaget deixou grandes contribuições para esta, pois foi a fundo no desenvolvimento mental do ser humano, possibilitando desta forma, que cada fase do desenvolvimento cognitivo pudesse ser estudada e melhor compreendida, respeitando as necessidades e peculiaridades de cada uma.

3.5.1. Piaget e o Lúdico

Piaget (1964) faz uma abordagem sobre o jogo na perspectiva cognitiva, pois, segundo ele, o jogo influencia na evolução da interpretação simbólica, na assimilação e

acomodação do desenvolvimento da criança, ou seja, contribui para a aquisição de novos conhecimentos. Desta forma, Piaget faz uma divisão estrutural dos jogos infantis como cita:

[...] com três grandes tipos de estruturas que caracterizam os jogos infantis e dominam a classificação de detalhe: o exercício, o símbolo e a regra, constituindo os jogos de “construção” a transição entre os três e as condutas adaptadas (PIAGET, 1964, p.144).

Segundo Tristão (2010), o jogo do exercício, de acordo com a teoria de Piaget, inicia-se nos primeiros anos de vida, mais especificamente nos dois primeiros anos de idade e ocorre pelo simples prazer da criança. Já o jogo simbólico, ocorre por volta dos 2 anos e se estende até os 6 ou 7 anos de idade, este por sua vez ocorre através da simbolização, ou seja, a criança consegue reproduzir algo sem a necessidade de ver determinado objeto. E por fim o jogo de regras, que ocorre por volta dos 6, 7 anos que se estenderá e provavelmente permanecerá até a fase adulta. Este ocorre no momento em que o simbolismo, o jogo individual concede espaço aos jogos coletivos, onde a construção e a existência de regras são feitas.

Podemos encontrar em Cosntance Kamii, algumas apropriações da teoria de Piaget, principalmente relacionada a área de matemática. Em *A Criança e o Número* (1991), Kamii aborda a construção do conceito de número pela criança, de que maneira ela ocorre e de que forma podemos auxiliar neste processo de aprendizagem. Logo encontramos, sugestões de atividades que versam sobre a utilização do jogo, ou então de objetos para a aprendizagem, deixando clara a importância da manipulação destes para o aprendizado de conceitos numéricos, além de contribuir em outros fatores, como o desenvolvimento da autonomia. (KAMI, 1991).

Podemos perceber que Piaget, não busca discutir a importância da utilização do jogo para a aprendizagem, ele já o considera como parte constituinte da criança, como uma ação característica da infância. Nesse sentido, dedica-se a estudar de que maneira ele aparece em determinadas etapas da infância. A partir disso, tem-se, de certa forma, um maior entendimento sobre as atividades lúdicas na formação da criança, ou seja, pode-se perfeitamente identificar quais atividades são adequadas ao nível de desenvolvimento em que a criança se encontra.

3.6. LEV SEMIONOVICH VYGOTSKI (1896-1934)

Lev Vygotski foi um dos grandes psicólogos do século XX, pois desenvolveu teorias que ainda hoje contribuem para estudos relacionados com o desenvolvimento do ser humano. Devido a sua morte repentina, aos 38 anos vítima de tuberculose, grande parte dos escritos de Vygotski se perderam, fato que o impediu de presenciar a publicação de suas obras mais significativas.

Considerado muito a frente da sua época, devido aos seus estudos e teorias, Vygotski deixou grandes contribuições para a educação, principalmente em relação ao desenvolvimento da criança. Segundo ele o desenvolvimento e a aprendizagem, estavam ligados, ou seja, um dependeria do outro para acontecer, também defendeu a ideia de que é através da linguagem que expressamos nossas concepções, meio que encontramos de transmitir nossos desejos e pensamentos. Desenvolveu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Zona de Desenvolvimento Real e Zona de Desenvolvimento Potencial.

Essa diferença entre doze e oito ou entre nove e oito, é o que chamamos a zona de desenvolvimento proximal. Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKI, 2007, p. 97).

Em síntese, Vygotski (2007) define a Zona de Desenvolvimento Proximal, como o conhecimento, a parte do desenvolvimento, que ainda se desconhece, que está em processo de construção, diferentemente do conceito de Zona de Desenvolvimento Real, cujo conhecimento, o desenvolvimento já foi consolidado, já é conhecido.

Enfim, Vygotski, desenvolve uma teoria sobre o desenvolvimento da aprendizagem, destacando quais as relações que se fazem presentes neste processo. Contribuindo assim, para o melhor entendimento, do processo de aquisição do conhecimento e também das etapas da formação, de maneira geral, do ser humano.

3.6.1. Vygotski e o Lúdico

Em seu livro *A Formação Social da Mente* (2007), Vygotski fala sobre o brincar, como este auxilia no desenvolvimento da criança, que de acordo com o que aborda, é através da brincadeira que a criança desenvolve aprendizagens que irão delimitar suas ações futuras.

Dessa maneira, as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brinquedo, aquisições que no futuro tornar-se-ão seu nível básico de ação real e moralidade. (VYGOTSKI, 2007, p. 122).

Além disso, muito diferente do que algumas vezes acreditamos Vygotski, chama atenção para a relação do brinquedo com o prazer, segundo ele (VYGOTSKI, 2007) não é correto afirmar que a brincadeira é uma atividade que desperta prazer nas crianças, pois existem outras atividades, meios que despertam muito mais prazer na criança do que o brincar ressalta como exemplo o chupar chupeta. Ainda, cita que nem sempre os jogos são atividades agradáveis, exemplo disso, no fim da idade pré-escolar quando a criança só considera o jogo prazeroso se este lhe proporcionara resultados interessantes. Logo, para Vygotski (2007) o brinquedo está atrelado com as necessidades das crianças, ou seja, se quisermos entender os avanços das crianças em relação aos seus estágios de desenvolvimento é importante identificarmos tais necessidades. Para esse autor, “se não entendemos o caráter especial dessas necessidades, não podemos entender a singularidade do brinquedo como uma forma de atividade [...]” (VYGOTSKI, 2007, p. 108).

Para Vygotski é no brincar que a criança desenvolve sua imaginação, através disso o que antes era irrealizável passa a ser possível, sendo que:

A criação de uma situação imaginária não é algo fortuito na vida da criança; pelo contrário, é a primeira manifestação da emancipação da criança em relação às restrições situacionais (VYGOTSKI, 2007, p. 117).

Nessa perspectiva a situação imaginária criada através da brincadeira é muito importante para o desenvolvimento da criança, pois é através desta que ela planeja e representa as mais diversas situações. Vygotski também chama atenção para a diferença de sentido que o brinquedo tem em cada momento da vida ressaltando que realidade e imaginação são elementos que se relacionam com maior ou menos intensidade.

[...] para uma criança de três anos de idade o brinquedo é um jogo sério, assim como o é para adolescente, embora é claro, num sentido diferente da palavra; para uma criança muito pequena brinquedo sério significa que ela brinca sem separar a situação imaginária da situação real. Para uma criança em idade escolar, o brinquedo torna-se uma forma de atividade mais limitada, predominante do tipo atlético, que preenche um papel específico em seu desenvolvimento, e que não tem o mesmo significado do brinquedo para uma criança em idade pré-escolar. Na idade escolar, o brinquedo não desaparece, mas permeia a atitude em relação à realidade. Ele tem sua própria constituição interior na instrução escolar e no trabalho (atividade compulsória baseada em regras). A essência do brinquedo é a criação de uma nova relação entre o campo do significado e o campo da percepção visual – ou seja, entre situações no pensamento e situações reais (VYGOTSKI, 2007, p. 124).

Percebe-se assim, que segundo Vygotski é na idade escolar que a criança consegue através da brincadeira criar uma nova situação imaginária, consegue separar o real do ilusório, o que para ele contribui para o desenvolvimento da criança, pois ao passar de uma fase para outra, sai da fase em que o brinquedo era o real, o seu mundo, e passa a distingui-lo da realidade, das situações reais. Desta forma, como cita, “o brinquedo cria uma zona de desenvolvimento proximal da criança [...]” (VYGOTSKI, 2007, p. 122), ou seja, o brincar possibilita que ocorra uma transição entre a Zona de Desenvolvimento Real e a Zona de Desenvolvimento Potencial, construindo assim o seu conhecimento.

Portanto, podemos concluir que para Vygotski o lúdico se faz presente principalmente no desenvolvimento da criança, defendendo a teoria de que é por meio do brinquedo, do brincar que a criança estabelece várias relações, que possibilitam e contribuem para o nível de desenvolvimento, ou seja, faz com que a criança passe de um nível para outro, que sem dúvida, é parte fundamental na formação do indivíduo.

3.7. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A partir do estudo realizado, percebemos que a partir de *Didática Magna* de Comênio, já encontramos algum indício sobre o lúdico, visto que este por diversas vezes aborda o interesse do aluno, fala sobre a educação ocorrer de forma divertida. Porém, é em Rousseau, através de *Emílio ou Da Educação* que a brincadeira começa ser entendida como uma atividade própria da infância e passa a ser entendida como necessária quando se é criança.

Dando continuidade, identificamos em Froebel a criação dos Jardins de Infância (kindergarten) e atrelado a estes, a brincadeira e os jogos, como meio necessário para a formação da criança (KISHIMOTO, 1995). Assim, percebemos pela primeira vez a associação de tais atividades com ambiente físico escolar, nesse sentido também Montessori defende que a aprendizagem inicia a partir do interesse da criança e se amplia por meio da manipulação de materiais e atividades adequadas e previamente elaboradas com a intenção de potencializar a aprendizagem.

Por fim, Piaget em *A Formação do Símbolo na Criança*, aborda o jogo, como uma atividade própria da infância, o que nos auxilia na compreensão e no melhor entendimento do processo de aprendizagem para a criança. Já Vygotski em *A Formação Social da Mente* (2007), fala sobre o ato de brincar, de que forma ele contribui na formação da criança, destacando que ele é um agente de fundamental importância para o seu desenvolvimento, pois é com este processo que ela imagine e representa seu mundo.

Ao concluirmos esta etapa do trabalho nos parece que a ludicidade manifestou-se sob duas perspectivas. Em um primeiro momento, o lúdico ou a ludicidade seriam elementos exteriores a crianças, que seriam acessados a partir do interesse da criança na relação com a intencionalidade do adulto. No segundo momento, com o avanço dos estudos sobre a infância, a ludicidade passa a ser entendida como parte constituinte da infância, as crianças brincam, jogam, cantam e se divertem, sendo que tais atividades são ações próprias, orgânicas a humanidade, em especial na infância, nessa perspectiva tais ações necessitam ser incorporadas ao universo escolar de modo que esta crie as condições necessárias para a aprendizagem dos conhecimentos escolares.

No capítulo seguinte, buscaremos compreender de que forma estas concepções foram apropriadas na Educação Matemática Brasileira.

4. O LÚDICO NOS DISCURSOS DOS EDUCADORES MATEMÁTICOS BRASILEIROS

O ensino de matemática ao longo do período imperial e nos primeiros anos da república caracterizava-se como um ensino nos modelos ditos tradicionais, no sentido de perpetuarem um modo de ensinar pautado nos princípios jesuítas e com influência de alguns autores já mencionados no capítulo anterior.

Os anos 30 e 40 do século XX, no Brasil, são marcados pela presença das ideias do movimento escolanovistas³. Dentre as ideias defendidas pela Escola Nova destaca-se a participação ativa da criança no processo de ensino e aprendizagem; a valorização da intuição e da experiência e o interesse espontâneo da criança que seria o impulsionador da aprendizagem. No ensino de matemática verificamos uma preocupação com a modernização do ensino, em especial do ensino secundário, que Miorim (1998) apresenta como 1º Movimento de Modernização do Ensino de Matemática⁴, cujas origens estão na Europa nos anos finais do século XIX e que chegam ao Brasil nos anos 30, por meio principalmente do professor Euclides Roxo, que atua no ensino secundário no colégio Pedro II no Rio de Janeiro. Estes movimentos passam a influenciar práticas e modos de pensar no e sobre o ensino de matemática no Brasil, de forma mais ou menos intensa em diferentes lugares. Apesar de tais movimentos incentivarem mudanças significativas em termos de currículo e práticas escolares no ensino de matemática, não identificamos a presença da ludicidade como um elemento significativo, daí nossa opção, por nesse momento não aprofundar este período histórico. No entanto, é importante ressaltar, que no bojo destes movimentos já percebemos aproximações com as ideias de Maria Montessori⁵ e Jean Piaget que começam a ganhar força nas escolas e produções brasileiras a partir dos anos 50.

³A escola nova representa o mais vigoroso movimento de renovação da educação depois da criação da escola pública burguesa. A teoria e a prática escolanovistas se disseminaram em muitas partes do mundo, fruto certamente de uma renovação geral que valorizava a autoformação e a atividade espontânea da criança. A teoria da escola nova propunha que a educação fosse instigadora da mudança social e, ao mesmo tempo, se transformasse porque a sociedade estava em mudança (GADOTTI, 2005, p. 142).

⁴O rápido desenvolvimento ocorrido na Matemática durante o século XIX transformou-a, por volta de 1870, numa “estrutura enorme e complexa, dividida num grande número de campos, só conhecidos dos especialistas” (Struik, 1989, p.282). Esse florescimento acabou dando origem, como ocorreu também em outras áreas, à publicação de periódicos específicos, à organização de sociedades especializadas nacionais e ao surgimento dos encontros internacionais (MIORIM, 1998, p. 71).

Além disso, foi nesses Congressos que as preocupações com o ensino da Matemática – que acabariam culminando com o nascimento de um movimento internacional para a sua modernização – começaram a se manifestar (MIORIM, 1998, p.72).

⁵Não se sabe ao certo em que ano foi fundada a primária escola montessoriana no Brasil, porém há indícios que a partir dos anos 50 já existiam escolas que se adaptavam ao método montessoriano.

As ideias de Piaget estão fortemente presentes nos divulgadores do Movimento da Matemática Moderna (MMM) que chega ao Brasil ainda nos anos 50. O MMM diferentemente do 1º Movimento de Modernização da Matemática tem suas raízes nos Estados Unidos e mantém a intencionalidade de uma modernização curricular que perpassa os conteúdos a serem ensinados e principalmente caracteriza-se por trazer novas práticas de se ensinar matemática considerando os estágios de desenvolvimento cognitivo estudados por Piaget e as estruturas matemáticas. No Brasil Osvaldo Sangiorgi é um dos principais divulgadores do MMM. Não nos detivemos exaustivamente a identificar a presença da ludicidade nas produções vinculadas ao MMM, mas nos parece que se faz presente principalmente nas obras de Dienes⁶ que tiveram considerável circulação no Brasil e nas produções do GEEMPA⁷ (Grupo de Estudo sobre Educação Metodologia de Pesquisa e Ação). Em visita ao GEEMPA, na Cidade Baixa em Porto Alegre, observamos uma produção considerável de jogos e materiais que se destinam ao ensino de matemática nos anos iniciais e que trazem a ludicidade como elemento importante.

Este rápido olhar panorâmico sobre o ensino de matemática no início do século XX foi realizado como uma introdução para o que vem na sequência, a identificação de autores que se dedicaram especificamente a explorar o conceito de ludicidade no ensino de matemática. Dentre os autores localizados optamos por investigar a concepção de lúdico apresentada por Malba Tahan, Esther Grossi, Ana Cristina Rangel, Katia Stocco Smole e Regina Célia Grandó.

4.1. JÚLIO CÉSAR DE MELLO E SOUZA MALBA TAHAN

Professor e escritor, Júlio César de Mello e Souza, deixou grandes contribuições para a educação brasileira, principalmente para educação matemática. Contudo foi através de seu pseudônimo, MALBA TAHAN, que teve seu maior reconhecimento, de tal forma que em

⁶ Matemático e pesquisador húngaro, Zoltan Paul Dienes (1916 – 2014) teve uma carreira longa e frutífera, desbravando novos caminhos e ganhando muitos seguidores com suas ideias revolucionárias de aprendizagem de conceitos matemáticos, sendo apresentado como um verdadeiro “cidadão do mundo”¹², que se sentiu em casa na Grã-Bretanha, França, Itália, Austrália, Nova Guiné, EUA, Canadá, Chile, Brasil e Argentina, dentre outros países onde desenvolveu trabalhos voltados à educação matemática, com o entendimento que o desenvolvimento cognitivo de todas as crianças, não importa de qual canto do mundo, tem se apresentado como um grande desafio aos educadores (SOARES, 2014, p. 44).

⁷ Fundado no dia 10 de setembro de 1970 por um grupo de 50 professores, na sala do Laboratório de Matemática do Instituto de Educação General Flores da Cunha o qual foi coordenado pela professora Esther Pillar Grossi. Atualmente o GEEMPA está localizado na Rua Lopo Gonçalves, 511, sob perspectiva pós-construtivista e sendo coordenado pela própria professora Esther (GEEMPA, 2000).

1954 o então presidente Getúlio Vargas, o autorizou a acrescentar Malba Tahan a sua carteira de identidade.

Seu pseudônimo por sua vez, era o de um personagem árabe, que como cita Faria (2004, p. 15) “[...] vislumbrou o Oriente pelo olhar do Ocidente [...]”. Desta forma, Júlio César de Mello e Souza teve duplo reconhecimento, como professor de matemática e escritor árabe. Como o professor de matemática, Júlio César de Mello e Souza, acreditava que a matemática deveria ser ensinada de forma que a sua simplicidade e beleza se destacassem (FARIA, 2004), deixando grandes contribuições para o seu ensino, compondo vários livros sobre este tema.

Júlio César de Mello e Souza contribuiu significativamente para o ensino de matemática no Brasil, produzindo livros didáticos destinados aos alunos dos antigos cursos primário, admissão, ginásio e secundário, ora sozinho, ora em parceria com outros educadores - Euclides Roxo, Nicanor Lembruger, Cecil Thiré, Jurandyr Paes Leme, Irene de Albuquerque, Jairo Bezerra e Célia Moraes. Cumpre mencionar também a sua valiosa contribuição ao ensino superior, especificamente aos alunos dos cursos de Matemática e de Engenharia, através dos livros *Trigonometria Hiperbólica*, *Funções Moduladas*, *Geometria Analítica no Espaço de Duas e Três Dimensões*, *O Escândalo da Geometria*, *Estudo Elementar das Curvas*, *Técnicas e Procedimentos Didáticos no Ensino da Matemática*, *A Equação da Cruz e Didática da Matemática* (FARIA, 2004, p. 60).

Como escritor árabe, Malba Tahan tratou de apresentar a cultura oriental para o Brasil e também abordar a matemática, dentro de suas histórias, de maneira diferente, de modo que ela se tornasse agradável, divertida, interessante, como veremos a seguir. Podemos classificar suas obras em 3 grupos: livros didáticos de matemática, livros sobre didática da matemática e livros de literatura.

4.1.1. Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan e o Lúdico no Ensino de Matemática

Não somente Malba Tahan, mas também Monteiro Lobato, segundo Dalcin (2002), seriam os precursores dos chamados livros paradidáticos de matemática. As obras *O Homem que Calculava* e *Aritmética da Emília* caracterizam-se como textos de natureza literária que abordam conceitos matemáticos de modo a aproximá-los dos leitores de forma prazerosa e divertida, nesse sentido exploram a ludicidade como um elemento em suas obras.

Para Dalcin (2009),

A sedução criada por esses contadores de histórias, a preocupação em manter o diálogo com o leitor pelas notas de rodapé, textos complementares e apêndices, e a

imaginação sem limites que remete o leitor ao mundo de fantasia sem, no entanto, eliminar as ligações com a vida real, seus conflitos e suas dificuldades, são alguns elementos que de imediato chamam a atenção. Suas histórias são fantásticas, mas não alienantes. No entanto o clima de “suspense” dos enredos é, sem dúvida, o aspecto principal desses livros que envolvem o leitor do início ao fim. Suspense este que não se resume a uma única problematização central, mas dilui-se em pequenos enigmas que vão se desvelando e abrindo espaço para novos episódios, de modo que a narrativa vai criando um ritmo próprio e estimulante. Malba Tahan, particularmente, é muito perspicaz na manipulação do ritmo da história. Tanto na obra de Monteiro Lobato como nas de Malba Tahan, não existe a intenção de desenvolver, explorar ou aprofundar um grande número de conteúdos matemáticos e, sim, a de trabalhar alguns conceitos e resolver alguns cálculos dentro da sequência lógica do enredo. Ou seja, o foco está no enredo e não no conteúdo matemático em si (DALCIN, 2009, p. 226).

Malba Tahan e Monteiro Lobato nos anos 30 do século XX já acenavam articulações entre Matemática e ludicidade, no entanto, as referidas obras ainda ocupam um espaço paralelo ao dos livros didáticos que seriam os personagens principais presentes nas aulas de matemática neste período. Porém Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan, acreditava que o ensino de matemática deveria se dar de forma divertida, prazerosa e como já citado anteriormente, de modo que sua beleza e simplicidade fossem exaltadas, tanto como professor ou como escritor árabe.

Em *Didática da Matemática*, Malba Tahan define a utilização de atividades de cunho recreativo em sala de aula (atividades que a ele são vistas como atividades lúdicas), como jogos de classes ou jogos de aprendizagem, “Por sua natureza essencialmente lúdica, o jogo de classe é uma atividade que desperta, entre os educandos, alto coeficiente de interesse. Diremos que o jogo de classe, por si só, já é fator de motivação” (TAHAN, 1962, p. 186).

A partir disso Malba Tahan, aborda os jogos de classe no ensino de matemática, onde destaca que a utilização destes contribui para: despertar da simpatia pela Matemática, desenvolver a agilidade no cálculo mental e cultivar a imaginação. Destaca a importância de um bom planejamento da atividade lúdica, pois segundo Tahan (1962), “Qualquer improvisação do mestre pode ser prejudicial ao ensino e conduzir o jogo ao fracasso”.

Porém o caráter lúdico de Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan não se dá somente através de jogos, mas também através de histórias, recreações matemáticas, que segundo ele, contribuem para a motivação, o despertar do interesse do aluno. É na obra *O homem que Calculava*⁸ que Malba revela efetivamente as possibilidades de apresentar a matemática de forma lúdica.

⁸ (...) *O Homem que Calculava*, sem dúvida alguma, é ainda hoje considerado sua obra-prima mais famosa. Conta a estória de um árabe que usa a matemática para resolver qualquer problema. A obra foi premiada em 1939 pela Academia Brasileira de Letras¹; atualmente encontra-se na 55ª edição, tendo sido traduzida em mais de vinte idiomas e vendidas mais de dois milhões de cópias no Brasil e no exterior (TAHAN, 1962, p. 37).

Uma anedota histórica, uma curiosidade geométrica, uma disposição numérica imprevista – citadas em momento oportuno pelo professor de Matemática – tornam o ensino gracioso e leve; atraem, para a Ciência, a simpatia do estudante (TAHAN, 1962, p. 209).

Vejamos um conto retirado do livro *O Homem que Calculava* (Tab. 5), com o intuito de perceber como o escritor árabe, aborda a matemática de forma divertida, mostrando, como ele mesmo cita, o quanto ela pode ser simples e bela.

Tabela 5 – O problema dos 35 camelos.

O problema dos 35 camelos
<p><i>“Onde é narrada a singular aventura dos 35 camelos que deviam ser repartidos por três árabes. Beremiz Samir efetua uma divisão que parecia impossível, contentando plenamente os três querelantes. O lucro inesperado que obtivemos com a transação.”</i></p> <p>Poucas horas havia que viajávamos sem interrupção, quando nos ocorreu uma aventura digna de registro, na qual meu companheiro Beremiz, com grande talento, pôs em prática as suas habilidades de exímio algebrista.</p> <p>Encontramos, perto de um antigo abrigo meio abandonado, três homens que discutiam acaloradamente ao pé de um lote de camelos.</p> <p>Por entre pragas e impropérios gritavam possessos, furiosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não pode ser! - Isto é um roubo! - Não aceito! <p>O inteligente Beremiz procurou informar-se do que se tratava.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Somos irmãos - esclareceu o mais velho - e recebemos como herança, esses 35 camelos. Segundo a vontade expressa de meu pai, devo receber a metade, o meu irmão Hamed Namir uma terça parte e ao Harim, o mais moço, deve tocar apenas a nona parte. Não sabemos, porém, como dividir dessa forma 35 camelos e a cada partilha proposta segue-se a recusa dos outros dois, pois a metade de 35 é 17 e meio. Como fazer a partilha se a terça parte e a nona parte de 35 também não são exatas? - É muito simples - atalhou o Homem que Calculava. - Encarrego-me de fazer, com justiça, essa divisão, se permitirem que eu junte aos 35 camelos da herança este belo animal que, em boa hora, aqui nos trouxe! <p>Neste ponto, procurei intervir na questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não posso consentir em semelhante loucura! Como poderíamos concluir a viagem, se ficassemos sem o camelo? - Não te preocupes com o resultado, ó Bagdali! - replicou-me em voz baixa Beremiz. - Sei muito bem o que estou fazendo. Cede-me o teu camelo e verás no fim a que conclusão quero chegar. <p>Tal foi o tom de segurança com que ele falou, que não tive dúvida em entregar-lhe o meu belo camelo, que, imediatamente, foi reunido aos 35 ali presentes, para serem repartidos pelos três herdeiros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vou, meus amigos - disse ele, dirigindo-se aos três irmãos - , fazer a divisão justa e exata dos camelos que são agora, como vêem, em número de 36. E, voltando-se para o mais velho dos irmãos, assim falou: - Deverias receber, meu amigo, a metade de 35, isto é, 17 e meio. Receberás a metade de 36 e, portanto, 18. Nada tens a reclamar, pois é claro que saístes lucrando com esta divisão! <p>E, dirigindo-se ao segundo herdeiro, continuou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - E tu, Hamed Namir, deverias receber um terço de 35, isto é, 11 e pouco. Vais receber um terço de 36, isto é, 12. Não poderás protestar, pois tu também saístes com visível lucro na transação. <p>E disse, por fim, ao mais moço:</p> <ul style="list-style-type: none"> - E tu, jovem Harim Namir, segundo a vontade de teu pai, deverias receber a nona parte de 35, isto é, 3 e tanto. Vais receber uma nona parte de 36, isto é, 4. O teu lucro foi igualmente notável. Só tens a agradecer-me pelo resultado! <p>E concluiu com a maior segurança e serenidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pela vantajosa divisão feita entre os irmãos Namir - partilha em que todos os três saíram lucrando - couberam 18 camelos ao primeiro, 12 ao segundo e 4 ao terceiro, o que dá o resultado (18+12+4) de 34 camelos. Dos 36 camelos, sobraram, portanto, dois. Um pertence, como sabem, ao bagdali, meu amigo e companheiro, outro toca por direito a mim, por ter resolvido, a contento de todos, o complicado problema da

herança!

- Sois inteligente, ó Estrangeiro! - exclamou o mais velho dos três irmãos. - Aceitamos a vossa partilha na certeza de que foi feita com justiça e equidade!

E o astucioso Beremiz - o Homem que Calculava - tomou logo posse de um dos mais belos camelos do grupo e disse-me, entregando-me pela rédea o animal que me pertencia:

- Poderás agora, meu amigo, continuar a viagem no teu camelo manso e seguro! Tenho outro, especialmente para mim!

E continuamos a nossa jornada para Bagdá.

Fonte: O Homem que Calculava de Malba Tahan

Pode-se observar por meio deste conto, que Malba Tahan traz um problema, a partilha de uma herança familiar, que é resolvido por Beremiz de forma criativa. Sua narrativa explora um clima de suspense que leva o leitor a um desfecho inesperado. O raciocínio matemático envolvido é simples, não envolve conhecimentos elaborados de matemática, porém a estratégia utilizada para a resolução do problema é genial. Este é um dos modos que Malba Tahan encontrava para cativar nas pessoas o gosto pela matemática.

Em seu livro Didática Matemática, Malba Tahan traz algumas recreações matemáticas, destacamos algumas que estão expostas a seguir com o intuito de enfatizar o modo como Malba trabalha o pensamento e o raciocínio matemático, o desejo de descobrir. Busca através destas recreações, despertar nos alunos a curiosidade e assim fazer com que eles sintam-se instigados a buscar compreender por qual razão aquela “curiosidade” apresentada pelo professor, faz sentido.

Tabela 6 – Somando algarismos.

SOMANDO ALGARISMOS	
	FINALIDADE DIDÁTICA – Fixar noção de potência de um número. Serve para a 1ª série do ginásial.
Preocupam-se os calculistas com certas relações numéricas curiosas que podem ser facilmente assinaladas. Citemos um exemplo:	
- Qual é o quadrado de 9?	
Ora, o quadrado de 9 é $9 * 9$ ou 81.	
Observe que no número 81 a soma dos algarismos é 9.	
- Qual o cubo de 8?	
O cubo de 8 é o produto de $8*8*8$ ou 512.	
Somando os algarismos de 512 vamos obter o número 8.	
Calculemos, agora, a quarta potência de 7.	
Basta efetuar o produto de $7*7*7*7$.	
O resultado é expresso pelo número 2401 que tem a soma dos algarismos igual a 7.	
A quinta potência de 28 é o número 172103608 cuja soma dos algarismos é 28.	
A sexta potência de 18 é o número 34012224 cuja soma dos algarismos é 18.	
Para descobrir essas particularidades o matemático deve possuir muita paciência e ter muito interesse pelos cálculos numéricos.	

Fonte: Didática Matemática , 1962, p.215 – 216

Tabela 7 – O número 1089

O NÚMERO 1089	
	FINALIDADE DIDÁTICA – Interessar os alunos no cálculo numérico.
Escrevamos um número qualquer de três algarismos desiguais: 715, por exemplo.	
Façamos, a seguir, uma transposição dos algarismos extremos. Obteremos o número 517.	
Do maior vamos subtrair o menor:	
	$715 - 517 = 198$
Invertendo novamente a posição dos algarismos, obteremos 891.	
Somando os dois últimos resultados:	
	$198 + 891 = 1089$
Qualquer que seja o número escolhido de três algarismos desiguais o resultado final, feitas as transposições indicadas, será forçosamente 1089.	
Os números de três algarismos desiguais são, nessa parte, de uma disciplina que causa assombro.	

Fonte: Didática Matemática, 1962, p. 226 – 227

Como é citado, no trecho a seguir, Malba Tahan fazia o uso destas recreações para despertar a curiosidade dos alunos.

Dentro da moderna orientação do ensino, cumpre ao professor conhecer algumas recreações matemáticas, pois terá, muitas vezes, necessidade de aproveitá-las para motivar seus alunos e tornar mais agradável e interessante a aprendizagem da Ciência (TAHAN, 1962, p. 210).

Portanto, através do exposto, nota-se que para Malba Tahan a matemática é uma ciência particularmente interessante, cheia de curiosidades, fatos intrigantes e é assim que ela deve ser apresentada aos alunos. Além dos contos do livro *O Homem que Calculava*, e das recreações apresentadas anteriormente, Malba Tahan, em diversas outras publicações aborda também a matemática aproximando-a de outras áreas do conhecimento, trazendo elementos da história com o intuito de tornar a “matemática viva”. Mostrando assim, que o ensino de matemática, em sua concepção deve ocorrer de forma que desperte o interesse e a motivação do aluno pela aprendizagem. Percebe-se assim, que o professor Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan era, de certa forma, defensor de atividades lúdicas em sala de aula, pois para ele o interesse e a motivação faziam parte do caminho para a aprendizagem.

4.2. ESTHER PILLAR GROSSI

Esther Pillar Grossi possui um vasto currículo, marcado por grandes causas e conquistas relacionadas à educação brasileira. Foi professora da rede pública, secretária da Educação de Porto Alegre (RS) de 1989 a 1992, deputada federal pelo Partido dos Trabalhadores (PT) de 1995 a 2002, fundadora e atualmente coordenadora do GEEMPA de

Porto Alegre (RS). Doutora em Psicologia Cognitiva pela Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), mestre em Matemática pela Universidade de Paris V (Sorbonne), graduada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

4.2.1. Esther Pillar Grossi e o Lúdico no Ensino de Matemática

Esther Pillar Grossi desenvolveu a tese de doutoramento intitulada “Em Matemática também há Psicogênese”, baseando-se na teoria dos campos conceituais⁹ de Vergnaud, que foi seu orientador, buscou entender de que forma o processo de construção dos conceitos de múltiplo e divisor ocorre no indivíduo.

Autora de livros na área de alfabetização elaborou diversas atividades lúdicas em parceria com o GEEMPA, sendo a maioria de recursos didáticos e jogos. Para esta autora o jogo “é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem” (GROSSI, 1986, p. 86).

Dentre suas criações destaca-se o jogo o “Segredo dos Números” que foi originalmente criado por Esther, em sua pesquisa de doutoramento.

O SEGREDO DOS NÚMEROS

É composto por 60 cartas enumeradas de 1 a 60. As cartas apresentam marcas diferentes, sendo que variam de acordo com a fatoração do número (Fig. 1).

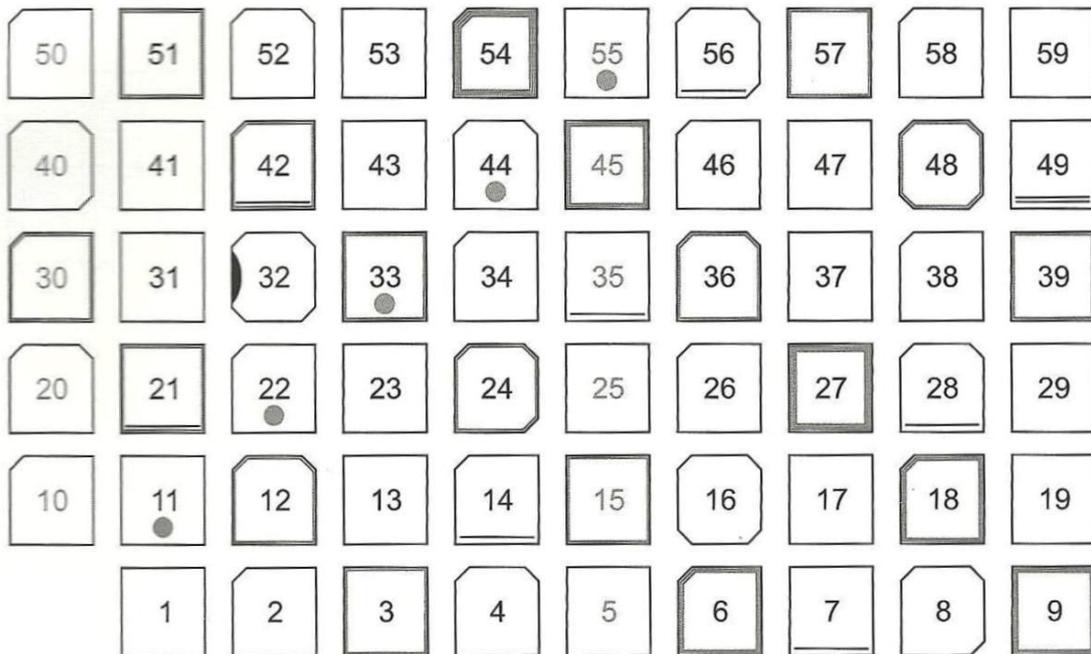
⁹ Entendemos por campo conceitual “Um espaço de problemas ou de situações-problemas cujo tratamento implica em conceitos e procedimentos de diversos tipos em estreita conexão”, segundo a definição de Gerard Vergnaud no volume 2.2 da revista Recherches en didactiques des Mathématiques, pág. 217. Este campo conceitual exige um período longo de tempo para a sua aquisição (GROSSI, s.d., p.4).

Figura 1 – Cartas do jogo “O Segredo dos Números”.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 2 – Cartas do jogo “O Segredo dos Números”.



Fonte: Em matemática também há psicogênese, s.d., p. 35.

Observa-se que são inúmeras as relações que podemos estabelecer através deste baralho, noção de números primos, de múltiplos, divisores, dentre outras. Também é possível perceber que inicialmente, quando o aluno é apresentado ao baralho, é necessário descobrir o “segredo”, mas para isso acontecer ele deverá raciocinar, estabelecer relações, sendo que a partir disto ocorrerá a aprendizagem. Pois segundo Esther, “Aprender é raciocinar, selecionar informações para estabelecer juízos e raciocínios” (GROSSI, 2008). Desta forma, a maioria

dos jogos, desenvolvidos por Esther ou em parceria com outros integrantes do GEEMPA, possuem a intencionalidade de fazer o aluno pensar, criar relações, não são simplesmente jogos que exploram a motivação ao aprendizado. São jogos sistematizados que possibilitam a exploração de diferentes campos numéricos e operações. Nessa perspectiva, Esther se apropria do lúdico aproximando-se da concepção piagetiana. A autora se insere no que chama de pós-construtivismo.

4.3. ANA CRISTINA SOUZA RANGEL

Graduada em pedagogia e mestre em educação pela UFRGS, Ana Cristina Souza Rangel atua principalmente com pesquisas na área de Educação Matemática. Autora de vários livros sobre a área é reconhecida principalmente pela autoria do livro “Educação Matemática e a Construção do Número”, no qual discute a teoria construtivista de Piaget, dando especial atenção às questões relacionadas ao conhecimento lógico-matemático, as relações que se fazem presentes entre esse conhecimento e o desenvolvimento afetivo-moral, as relações do desenvolvimento cognitivo, da aprendizagem matemática e dos determinantes sócio-econômicos (Rangel, 1987). Este livro é resultado do trabalho acadêmico, que lhe deu o título de Mestre em Educação, mas também foi a partir deste estudo, que Rangel, cria a coletânea didática “Matemática da Minha Vida”.

Esta coletânea é construída a partir de sua dissertação e tem por objetivo auxiliar os professores das séries iniciais do ensino fundamental no ensino de matemática. A coletânea é composta por diversos livros, nos quais são propostas diversas atividades de acordo com o nível em que aluno se encontra, roteiros de como e quando o professor deve abordar determinado assunto, tudo organizado em livros específicos para cada ano das séries iniciais. Tomamos como exemplo um trecho extraído de um dos livros da coletânea, destinados à educação de alunos do 2º ano.

No livro Matemática da Minha Vida - Volume 2, propomos, para o segundo ano do ensino fundamental, atividades didáticas que favoreçam a construção progressiva das regularidades do sistema de numeração decimal, com apoio na quantificação de coleções através dos agrupamentos de 10 e na decomposição numérica pelo valor posicional (RANGEL, 2010, p. 182).

Percebe-se no trecho acima, que a autora, propõe atividades com determinado conteúdo, conteúdo que segundo ela, estão de acordo com a formação dos alunos dessa faixa

etária. Sendo assim, veremos a seguir como Rangel, aborda o lúdico dentro de sua perspectiva.

4.3.1. Ana Cristina Souza Rangel e o Lúdico no Ensino de Matemática

Ana Cristina Rangel chama a atenção para o fato de que muitas vezes existe uma cobrança exagerada da simbologia matemática e dos procedimentos sem uma real compreensão dos conceitos matemáticos, ou seja, é valorizado em demasia a mecânica, a operacionalização, o erro e o acerto.

Temos visto, através das nossas experiências nas escolas, que o maior engano que se vem cometendo está no ensinar a matemática como se esta tratasse exclusivamente de verdades acessíveis por meio de uma linguagem especial que é a dos símbolos operatórios. Não se leva em conta a maneira como a criança constrói o número e os primeiros conceitos matemáticos; não se consideram suas experiências diárias em que estabelece relação de semelhanças e diferenças entre objetos e fatos que manipula, ordenando-os e quantificando-os (RANGEL, 1987, p. 4).

Baseando-se na teoria cognitivista, construtivista de Piaget, em especial nos estudos de Constance Kammi, sobre a construção do número pela criança, Rangel, fala sobre a necessidade de redefinir o currículo das séries iniciais, chamando a atenção para um currículo, que em sua concepção, valorize o desenvolvimento cognitivo da criança e a construção dos conhecimentos matemáticos através da ação. Esta ação deve ocorrer de forma espontânea, de maneira que a criança sintá-se livre para dar opiniões, perguntar, trocar ideias.

A real atividade espontânea implica vivências de situações-problemas; nelas, a criança fica livre para opinar, questionar, discutir, trocando idéias com os colegas e professor, e a partir daí, inventar por si só uma solução e utilizá-la como lhe convém. Daí a importância da presença e da atuação do professor, propondo situações desafiadoras, problematizando a atividade das crianças e, até, orientando-as nos momentos em que as informações são possíveis e necessárias para a formalização das aprendizagens construídas até então pelas crianças (RANGEL, 1987, p. 71).

Partindo destes princípios, Rangel, cria a coletânea “Matemática da Minha Vida”, onde apresenta atividades que, segundo ela, são produto deste estudo.

Em nossos estudos, nos primeiros anos do Ensino Fundamental, temos constatado que a prática pedagógica deve, inicialmente, apoiar-se na natureza empírica da ampliação do campo numérico para melhor favorecer a reconstrução do conhecimento das regularidades do sistema de numeração. Neste sentido, defendemos quatro eixos de intervenções complementares que deveriam fazer parte da rotina escolar: (1) propor atividades lúdicas que favoreçam a aprendizagem das

regularidades da sucessão numérica oral - desafiando a criança a recitar, “cantar” os números em sequência; (2) valorizar a interação da criança com a notação numérica, em especial, com a registrada em sequência como, por exemplo, calendários, trilhas de jogos, amarelinha, álbum de figurinhas, tabelas numéricas de dupla entrada, etc.; (RANGEL, 2010, p. 184).

Vejamos exemplos de atividades como a sugeridas nas Fig. 3 e Fig. 4:

Figura 3 – Atividades do livro Matemática da Minha Vida

— JOGO DAS 3 FOCHAS/ EXPRESSÕES NUMÉRICAS —

Olhe as figuras que as crianças produziram no jogo das 3 fichas e ajude-as a calcular seu total de pontos, para descobrir quem foi o vencedor do jogo!

CÓDIGO DOS PONTOS

● = 8 pontos

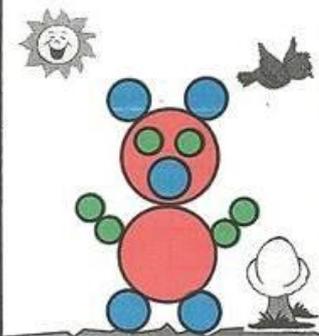
● = 7 pontos

● = 6 pontos

① Calculando os pontos de Gabriela:



Gabriela



	Quantas fichas?	Quantos pontos?
●	2	$2 \times 8 = \underline{\quad}$
●	5	$5 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 6 = \underline{\quad}$
TOTAL DE PONTOS →		

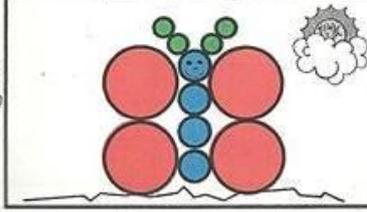
EXPRESSÃO NUMÉRICA: $(2 \times 8) + (5 \times \underline{\quad}) + (\underline{\quad} \times 6) = \underline{\quad}$

 + + =

② Calculando os pontos de Bibiana:



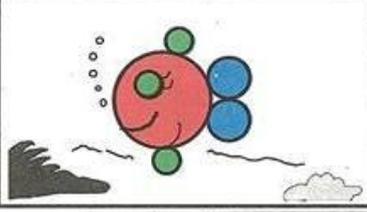
Bibiana



	Quantas fichas?	Quantos pontos?
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 8 = \underline{\quad}$
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 7 = \underline{\quad}$
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 6 = \underline{\quad}$
TOTAL DE PONTOS →		

EXPRESSÃO NUMÉRICA: _____

③ Calculando os pontos de Gustavo:





Gustavo

	Quantas fichas?	Quantos pontos?
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 8 = \underline{\quad}$
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 7 = \underline{\quad}$
●	<u> </u>	<u> </u> $\times 6 = \underline{\quad}$
TOTAL DE PONTOS →		

EXPRESSÃO NUMÉRICA: _____

④ Qual das três crianças tirou o 1º LUGAR neste jogo? _____

Figura 4 – Atividades do livro Matemática da Minha Vida.

JOGO DAS 3 FICHAS / EXPRESSÕES NUMÉRICAS

PARA JOGAR EM GRUPO DE 3 OU 4 COLEGAS - REGRAS

Produzam fichas em cartolidas de três cores diferentes. Em cada cor, recortem fichas de tamanho diferentes das outras cores. A ficha grande valerá **8 pontos**, a média valerá **7 pontos** e a pequena valerá **6 pontos**. utilizem um dado com as quantidades de 1 até 6 e realizem 3 rodadas.

Na 1ª rodada adquirem-se as fichas grandes, na 2ª rodada as médias e na 3ª rodada as fichas pequenas. Ao final das 3 rodadas, cada jogador compõe uma figura colando as suas fichas, enfeitando-a com lápis de cor e calculando o total de seus pontos.

Esta é a figura que formei com as fichas que ganhei no jogo:

	Quantas fichas ganhei	Quantos pontos eu fiz	CLASSIFICAÇÃO DO MEU GRUPO	NOME	TOTAL DE PONTOS
			1º LUGAR		
			2º LUGAR		
			3º LUGAR		
TOTAL DE PONTOS →			4º LUGAR		

MINHA EXPRESSÃO NUMÉRICA: _____

Ao analisarmos a citação e as atividades (Fig. 3 e Fig. 4), podemos inferir que Rangel, acredita que as atividades lúdicas contribuem para a construção do número e do aprendizado das operações matemáticas, no caso exposto, da adição e a multiplicação. Todavia ao olharmos atentamente para as atividades propostas identificamos que o jogo das fichas proposto. Desta forma desenvolve uma série de atividades lúdicas que se enquadram no nível de desenvolvimento que a criança se encontra.

Olhando atentamente para as atividades lúdicas propostas nos livros didáticos da coleção “Matemática da minha vida” observamos que existe um cuidado com as ilustrações que geralmente aparecem em grande quantidade. A presença de crianças é algo constante, estratégia que entendemos como intencional visando uma aproximação com o leitor que de certa forma supõem-se que se identificaria com a situação apresentada. Outro aspecto importante é que boa parte das atividades destinam-se a “fixação” de conteúdos, modos de operar, de organizar e representar os algoritmos e algarismos das operações, nesse sentido, nos parece haver um distanciamento entre a concepção de lúdico como uma atividade espontânea da criança. Tais atividades direcionam a criança para a compreensão dos algoritmos, para um resultado ou ainda para uma próxima atividade em sequência. Ficando o lúdico restrito a questões estéticas ou de uma suposta interação entre o proposto e a atividade a ser desenvolvida pela criança.

4.4. KATIA STOCCO SMOLE

Kátia Stocco Smole é doutora e mestre em Educação pela Universidade de São Paulo – USP, na área de ensino e ciências e na área de didática, sendo que ambas as formações destinaram-se ao campo da Matemática. Coordenadora do grupo Mathema¹⁰, membro do conselho consultivo das revistas Pátio, Pátio Educação Infantil e também integrante do conselho editorial da revista Pátio Ensino Médio, Smole, é responsável por assessorar o projeto pedagógico da Rede Salesiana de escolas.

Trabalhou como professora de matemática na rede pública estadual de São Paulo, sendo que atualmente, suas pesquisas e seus trabalhos concentram-se principalmente nos seguintes temas: resolução de problemas, formação de professores, leitura e escrita em aulas de matemática, avaliação, planejamentos e jogos.

¹⁰ Grupo de formação e pesquisa em educação. Buscam novos métodos de ensino e aprendizagem, formando de professores, promovendo publicações, materiais e recursos pedagógicos que contribuam para o processo educativo e a melhoria do ensino público e privado.

Fonte: Mathema. Disponível em: <<http://novo.mathema.com.br/>>. Acesso em: 2 jun. 2014.

4.4.1. Katia Stocco Smole e o Lúdico no Ensino da Matemática

Ao estudar a teoria das inteligências múltiplas¹¹, Smole, acredita que existe uma necessidade de se pensar um currículo, atividades em sala de aula, que valorizem ao máximo os diferentes tipos de inteligências.

Sem dúvida, a questão a ser refletida nesse momento, uma vez apontadas as principais mudanças que a concepção de inteligência múltipla traz para o trabalho do professor na escola, é como dimensionar as ações docentes na sala de aula, em particular em aulas de matemática, no sentido de aproveitar e estimular todas as manifestações da inteligência para o desenvolvimento dos estudantes (SMOLE, 1996, p. 57).

Neste sentido, Smole, desenvolve diversas atividades que estimulem as variadas formas de adquirir o conhecimento matemático. Dentro destas, aparecem à literatura, a música, a brincadeira, o jogo, como forma de estimular os diferentes tipos de inteligência e assim fazer com que aquele aluno que não aprende de determinada forma, tenha outras possibilidades de adquirir o conhecimento.

Em relação à literatura, Smole, acredita que, de certa forma, ela é vista pela criança como um jogo, no qual lhe é permitido fantasiar, inventar, discordar, ou seja, manifestar-se livremente. Em relação à matemática, além de apresentar um caráter lúdico, como afirma Smole, através dela pode-se instigar o aluno a compreender e familiarizar-se com a linguagem matemática, o que os possibilita escrever e falar matematicamente, desenvolver a capacidade da formulação e da resolução de problemas matemáticos (SMOLE, 1996).

Na música, Smole (1996) vê diversas possibilidades de aprendizagem, tanto em relação à matemática como a outras áreas. Acredita que através de atividades musicais a criança desenvolve habilidades motoras, noção de tempo, espaço, regularidades e padrões, capacidade de interpretação e compreensão. Também destaca que normalmente, ao se relacionar matemática com a música, os conhecimentos matemáticos geralmente abordados são frações e trigonometria, o que nos mostra que o trabalho com a música, é possível também com as séries finais do fundamental e com o ensino médio.

¹¹ Teoria desenvolvida Howard Gardner, que é baseada numa “visão pluralista da mente”, que reconhece muitas facetas diferentes e separadas da cognição, reconhecendo que as pessoas têm forças cognitivas diferenciadas e estilos cognitivos contrastantes (SMOLE, 1996, p.25).

Contudo, é em relação à brincadeira e ao jogo que desenvolve a maior quantidade de atividades (muitas destas podem ser encontradas nos livros do Mathema). Em relação à brincadeira, Smole (1996), acredita que esta faz com que a criança pense, reflita, faz com que a criança aprenda sobre algo que se faz necessário no momento.

Quando brinca, a criança é colocada diante de desafios e problemas, devendo constantemente buscar soluções para as situações a ela colocadas. Portanto, brincar também é uma forma de resolver problemas e o instrumento utilizado é o corpo (SMOLE, 1996, p. 124).

Sobre o jogo, Smole acredita que ele “(...) é um dos caminhos para o prazer da descoberta, capaz de estabelecer conexões cerebrais usadas pelo resto da vida” (SMOLE, 2010, p. 50). Desta forma, acredita que o jogo pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, pois uma criança que joga segunda ela, desenvolve certas habilidades, como: observar, analisar, levantar hipóteses, supor, refletir, tomar decisões, argumentar e organizar.

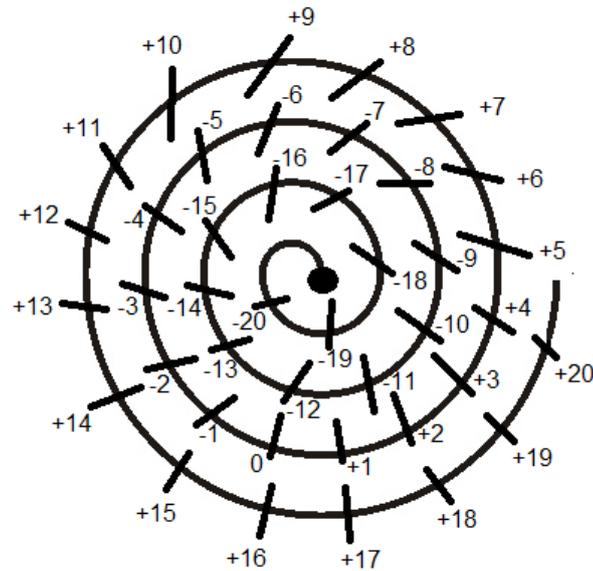
Por essas características é que consideramos que o jogo propicia situações que, podendo ser comparadas a problemas, exigem soluções vivas, originais, rápidas. Nesse processo, o planejamento, a busca por melhores jogadas, a utilização de conhecimentos adquiridos anteriormente propiciam a aquisição de novas ideias, novos conhecimentos. Se o “pano de fundo” de alguns jogos for matemático, então a cada vez que eles se realizarem teremos um bom recurso para propiciar o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e de noções em matemática (SMOLE, 1996, p. 138).

Abaixo encontramos uma atividade retirada de Cadernos Mathema.

O TERMÔMETRO MALUCO

Este jogo, tem por objetivo trabalhar o conceito de números inteiros e é constituído por um tabuleiro com um “termômetro” em forma de espiral (Fig. 5) e por um conjunto de 27 cartas, três cartas de cada um dos números inteiros de -4 à +4.

Figura 5 – Esboço do tabuleiro do termômetro espiral.



Fonte: Acervo autora.

Para iniciar o jogo, cada jogador deve colocar seu marcador na posição zero e retirar uma das cartas. Se a carta indicar um número positivo, o jogador avança; se indicar um número negativo recua, e se mostrar o zero, o jogador não move o seu marcador. O jogo continua com os jogadores retirando uma carta e realizando o movimento a partir do valor da casa do seu marcador. O jogador que chegar abaixo de -20 congela e sai do jogo. Ganha o jogo quem chegar em +20 primeiro, ou o último que permanecer no termômetro, no caso se todos os outros jogadores congelarem e saírem do jogo. Também será possível ganhar o jogo se, depois de acabadas as cartas, o jogador que estiver com o seu marcador na casa de maior número em relação aos demais.

No livro são apresentadas sugestões de como conduzir a atividade com o Termômetro Maluco. Aconselha inicialmente deixar os alunos jogarem livremente, para que se apropriem das regras do jogo. Em seguida, sugere ao professor, que peça aos seus alunos que façam o registro das jogadas (Tab. 8), para assim introduzir a soma algébrica de números inteiros.

Tabela 8 – Exemplo de tabela para anotações

	1ª Jogada	2ª Jogada	3ª Jogada	Posição Final
Jogador 1				
Jogador 2				
Jogador 3				
Jogador 4				

Fonte: Acervo da autora

Após o registro, aponta ser interessante pedir aos alunos que relacionem as jogadas com a soma algébrica, exemplo: $(-1) + (2) + (-3)$, pois geralmente, quando as jogadas são feitas sobre o tabuleiro o aluno não encontra nenhuma dificuldade, diferente de quando tenta resolver a soma algebricamente. Para finalizar, sugere que os alunos descrevam o que conseguiram compreender através da realização desta atividade, para que desta forma o professor consiga decidir quais os próximos caminhos a seguir.

Esta atividade pretende, de maneira lúdica, através do jogo, introduzir o conceito de números inteiros e de certa forma, contribuir para que a aprendizagem ocorra de maneira mais simples possível, além de ser um meio de estimular diferentes tipos de inteligências.

Ao analisarmos outros livros de Smole, percebe-se que a tentativa por manter o caráter lúdico da atividade, ou seja, no sentido de jogos, estes ainda aparecem estruturados como tais. Por outro lado, todos eles abordam determinados conteúdos, por possuírem o objetivo de contribuir para a aprendizagem destes.

4.5. REGINA CÉLIA GRANDO

Regina Célia Grandó é doutora e mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sendo graduada em Matemática pela mesma. Atuando como docente, Grandó dedica-se principalmente a área de Educação Matemática, dando ênfase a Prática Pedagógica e a formação de professores. Os temas enfocados por Grandó são: educação matemática, jogo, tecnologia educacional, ensino-aprendizagem e resolução de problemas.

4.5.1. Regina Célia Grandó e o Lúdico no Ensino de Matemática

Tanto em sua dissertação quanto em sua tese Grandó aborda o jogo em sala de aula, mais especificamente no ensino de matemática. Visto a grande dificuldade dos alunos aprenderem matemática nos últimos anos e partindo do princípio de que o Homem durante toda a sua existência tem a necessidade de desenvolver alguma atividade lúdica, alguma atividade cujo final seja prazerosa, ela afirma:

No âmbito desta pesquisa, o interesse se volta para o jogo no ensino da Matemática. Gardner (1961), matemático recreacionista, define: “pode-se dizer que os jogos matemáticos ou “as matemáticas recreativas” são matemáticas – não importa de que tipo – carregadas de um forte componente lúdico”(Gardner,1961:p.XI). É justamente

esta forma de “fazer matemática” presente nas situações lúdicas, de jogo, que será resgatada nesta pesquisa. O ambiente é a sala de aula, o instrumento é o jogo e a investigação surge da necessidade de compreensão dos aspectos envolvidos na utilização deste instrumento no processo ensino-aprendizagem da Matemática (GRANDO, 2000, p. 2).

Desta forma, Grando decide estudar a utilização de jogos no ensino de matemática, de modo a contribuir para a melhor compreensão desta ciência que tanto assusta os alunos. Neste sentido, faz um estudo no âmbito da psicologia sobre a importância do jogar, brincar para criança e destaca que estas são atividades espontâneas, não só da criança, mas também do ser humano.

Além de favorecer a atividade lúdica, Grando destaca que o jogo também é uma forma de trazer o cotidiano do aluno para a sala de aula, possibilitando conexões entre realidade e os conteúdos abordados, e assim, de alguma forma favorecer, facilitar a aprendizagem, tornando a atividade desta forma significativa.

Relacionado ao ensino de matemática, Grando vê nos jogos uma maneira de fugir do tradicional, favorecendo a abstração e a construção do conhecimento, além de ser um meio motivacional para os alunos. Entre os aspectos que o jogo contribui no ensino de matemática, Grando (1995), destaca o desenvolvimento da memória, estimativa de cálculo mental, maior compreensão da linguagem matemática, reflexão, análise, tomada de decisões.

Contudo Grando destaca que nem sempre o jogo pode ser visto como uma ferramenta favorável, sendo assim apresenta uma tabela sobre as vantagens e desvantagens da utilização de jogos em sala de aula (Fig. 6), esta tabela é fruto da concepção de vários estudiosos, como cita: “Kishimoto, (1996); Machado,(1990); Corbalán, (1996); Giménez, (1993), descritas em Grando (1995)” (GRANDO, 2000, p. 34).

Figura 6 – Vantagens e desvantagens sobre a utilização dos jogos em sala de aula.

VANTAGENS	DESvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - o jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - o jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; - a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; - dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de 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 reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; - as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; - o tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - 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 do jogo; - a coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - a dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte: Grando (2000)

Percebe-se que são inúmeras as vantagens sobre a utilização do jogo em sala de aula e que sem dúvida este é uma ferramenta que pode contribuir muito na aprendizagem. Porém, ressalta que se este não for muito bem elaborado pelo professor a aula pode vir a se tornar um fracasso, ou seja, o jogo perde o sentido, não contribui, nem favorece a aprendizagem. Também destaca que nem todos os conteúdos devem ser ensinados através de jogos, pois corre-se o risco de tornar a atividade repetitiva e perde o seu caráter lúdico, além do fato de que ao se trabalhar desta maneira utiliza-se muito mais tempo.

4.6. APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS

Através do estudo realizado conseguimos perceber que, a ludicidade dentro da educação matemática brasileira é entendida a partir de diferentes perspectivas. Influenciado pelo movimento da Escola Nova evidenciamos em Júlio César de Mello Souza Malba Taha, a necessidade de pensar e fazer a educação matemática brasileira de forma diferente e o desejo de tornar a matemática da sala de aula divertida e interessante para os alunos. Desta maneira,

procuram em suas obras apresentar a beleza desta ciência, fazendo uso da imaginação, tentando despertar a curiosidade em seus alunos, de forma com que se envolvessem com o que lhes estava sendo proposto. Podemos dizer, que a ludicidade começa a ser vista como uma ferramenta que possibilitasse tornar a matemática intrigante e ao mesmo tempo cativante, motivando assim o interesse pela aprendizagem.

Contudo, por mais que as obras de Malba Tahan ganhassem devido reconhecimento no Brasil, os seus modos de ver e entender a matemática pouco haviam se incorporado à educação brasileira, ou seja, a forma lúdica de pensar o ensino não havia ganhado força (FARIA, 2004). Identificamos que é a partir do MMM, que as concepções lúdicas começam ser introduzidas no ensino brasileiro, pois é através deste movimento que teorias de Montessori e de Piaget começam se difundir pelo Brasil, contudo a teoria piagetiana aparece mais fortemente. Desde então, começamos a identificar o surgimento de atividades lúdicas dentro do ensino de matemática brasileiro, o que por volta dos anos 80 e 90 aparecem de forma mais acentuada do que anteriormente.

Com o desenvolvimento das experimentações de Piaget cresce ainda mais o interesse em construir e aplicar jogos e materiais com fins educativos. Muitas pesquisas, baseadas em Piaget, procuram investigar a aprendizagem espontânea da criança e promover situações que estimulem o desenvolvimento de estruturas cognitivas, onde se incluem as estruturas lógico-matemáticas (CARRASCO, 1992, p.110).

Neste momento, com a introdução das teorias do MMM, percebe-se que a atividade lúdica, o brincar, o jogar, já não se encontram vinculados ao interesse da criança, e sim passam a ser entendidas como parte constituinte do universo infantil. Logo o número de produções relacionadas à ludicidade cresce acentuadamente, baseando-se geralmente no construtivismo, principalmente por meio das concepções de Piaget, Gardner, Vergnaud, os educadores brasileiros produzem inúmeras atividades relacionando o lúdico com a matemática, sendo que estas ocorrem principalmente através da utilização de jogos em sala de aula e geralmente voltadas para a educação infantil ou então para as séries iniciais do ensino fundamental.

Nesse sentido, devido a expansão das produções relacionadas ao lúdico, introduziu-se no Brasil uma pluralidade no modo de fazer e compreender estas atividades. Inicialmente eram atividades “livres”, não se possuía o interesse de ensinar algum conteúdo específico, passando a ser entendidas também como atividades regradas e direcionadas, afim de se

ensinar determinado conteúdo Neste momento, é interessante ressaltar fato que Carrasco (1992) chama atenção.

De várias e diferentes maneiras o valor do jogo tem sido reconhecido por pesquisadores educacionais e isto parece ressaltar dois pontos fundamentais: o quanto a criança encontra-se em posição específica e distinta do adulto, situando-se, de certo modo, como foco de estudos, de vigilância e de controle; e o quanto os jogos e brincadeiras tem sido avaliados, modificados e readaptados para atender objetivos pedagógicos, perdendo, talvez, com isto, parte ou a totalidade de sua natureza lúdica mais pura. (CARRASCO, 1992, p. 104).

Carrasco (1992) procura chamar atenção ao fato, principalmente relacionado ao jogo em sala de aula, de que muitas vezes, ao direcionarmos a atividade, estas perdem sua razão própria de ser. Além disso, a autora questiona as adaptações destes a sala de aula, aos conteúdos propriamente ditos e ressalta que em diversos casos, o próprio jogo, já desenvolve certas habilidades relacionadas à matemática, como o raciocínio lógico. Logo, o jogo é considerado uma atividade interessante e que contribui em diversos aspectos na formação do ser humano, contudo ressalta que este não deve ser reduzido a fixação de conteúdos, pois assim perde-se a intencionalidade desta atividade, que é o jogar, este deve ter a sua natureza preservada, para que livremente o aluno construa, estabeleça suas próprias relações.

4.7. PANORAMA DAS PRODUÇÕES SOBRE O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA ENTRE 2000 E 2012

Ao término do trabalho, achamos importante ao menos apresentar as produções que já foram divulgadas e que tomam o lúdico no ensino de matemática como objeto de estudo a partir de 2000, sendo que nosso estudo focou-se somente ao longo do século XX. Para tanto, fizemos buscas no site da Capes e na relação de dissertações e teses que em cada edição é apresentado na Revista Zetetiké. Destas buscas elaboramos a tabela que segue (Tab. 9).

Tabela 9 – Panorama das produções no ensino de matemática de 2000 a 2012

Título	Autor	Instituição	Ano
Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.	CHAVES, Raquel Passos	UNB	2012
O Jogo de xâdres e o estudante: uma relação que pode dar certo na resolução de problemas matemáticos.	LOPES, Anne Carine	PUC-SP	2012
O uso do lúdico na formação dos professores que ensinam matemática.	SANTANNA, Alexandre	UCS	2012
Uma investigação sobre a aprendizagem de	GUEDES, Roseliane	UNIFRA	2012

álgebra por meio do uso de jogos, com alunos da 6ª série.	Forgiarini		
Integrando jogos virtuais às aulas de matemática: uma experiência envolvendo o conceito de ângulo.	MIRANDA, Claudia Steffany da Silva	UFMS	2012
Análise de um jogo como recurso didático para o ensino da geometria: jogo dos polígonos.	BARROS, Lilian Debora de Oliveira	UFPE	2012
Reflexões sobre a importância do jogo na educação matemática	MAIA, Maria Vania Moreira	UFC	2012
A mobilização de conteúdos matemáticos em atividades práticas em contexto de jogo com licenciandos de matemática: salto de rã e trocapeças	JUNIOR, Valdir Bezerra dos Santos	UFRPE	2011
O jogo como recurso pedagógico na formação de professores de matemática	VASCONCELOS, Francisco Ricardo Nogueira de	UFC	2011
Avaliação da aplicação de jogos na 6ª série: equações, inequações e sistemas de equações do 1º grau.	UBERTI, Angelita	UNIFRA	2011
Implicações pedagógicas do lúdico para o ensino e aprendizagem da álgebra	VIEIRA, Lygianne Batista	UFG	2011
O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática no 1º ano do ensino médio	STRAPASON, Lisie Pippi Reis	UNIFRA	2011
Jogos cooperativos de tabuleiro como estratégia para a formação de recursos pessoais e de valores para a aprendizagem da matemática	PROSPERO, Deise Cibele Rocha	UCS	2011
Os Materiais Manipuláveis e os Jogos Pedagógicos como Facilitadores de processo de ensino e aprendizagem das operações com números inteiros.	BORDIN, Laura Moreira	UNIFRA	2011
O Jogo Pedagógico como Instrumento de Ensino e Aprendizagem Matemática para o Ensino Médio	SILVA, Wellington Leite da	UCS	2011
As possibilidades e os desafios da utilização do lúdico para a aprendizagem em matemática de educando com síndrome de asperger	JORGE, Emanuela Valerio	FURB	2011
Método tradicional e método lúdico: uma comparação no ensino de conceitos de geometria no 5º ano do ensino fundamental	OLIVEIRA, Lucia Helena Soares de	UEA	2011
O uso de jogos na sala de aula para dar significado ao conceito de números inteiros	NEVES, Renato Silva	UFSCr	2010
Gráficos e animações: uma estratégia lúdica para o ensino-aprendizagem de funções	SANTOS, Dircélia dos	UFRGS	2010
Construção do conhecimento em educação infantil: sequências didáticas e lúdicas para o ensino de ciências e matemática	TRIBECK, Priscila Meier de Andrade	UTFPR	2010
Linguagem algébrica: uma proposta de ensino com o uso de jogos digitais	CARDOSO, Valdinei César	UEM	2010
As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes	MARCELLY, Lessandra	UNESP	2010
Contribuições de jogos como um recurso didático nas aulas de matemática financeira	RADE, Arlei Vaz	PUC-RS	2010

Jogo eletrônico educacional como um objeto de aprendizagem visando a aprendizagem significativa: uma experiência com a análise combinatória	SANTOS FILHO, José Walter	UFS	2010
A utilização dos jogos como recurso didático no processo ensino – aprendizagem da matemática nas séries iniciais no estado do Amazonas	ALBUQUERQUE, Célia Sandra Carvalho de	UEA	2009
Jogos e materiais concretos em livros didáticos de matemática das séries iniciais do ensino fundamental	CAMPOS, Maria Fernanda Tavares de Siqueira	UFMG	2009
O uso de jogos na resolução de problemas de contagem um estudo de caso em uma turma do 8º ano do Colégio Militar de Porto Alegre	CARVALHO, Gustavo Quevedo	UFRGS	2009
A formação dos professores de matemática por meio de jogos teatrais	GRÜTZMANN, Thaís Philippen	PUC-RS	2009
Análise do desempenho de alunos do ensino fundamental em jogos matemáticos: reflexões sobre o uso da calculadora nas aulas de matemática	GUINThER, Ariovaldo	PUC-RS	2009
O jogo e a prática pedagógica: o ensino da matemática através de jogos para crianças com dificuldades de aprendizagem	LANA, Adriana Venturim	UFES	2009
Jogos pedagógicos no ensino de matemática	ROBERTO, Maria Selmo	UNICSUL	2009
Jogos matemáticos para o ensino de função	BORBA, Fabiana Machado de	ULBRA	2008
Investigando a identificação de conteúdos e a mobilização de habilidades matemáticas em jogos de estratégias virtuais em alunos do 3º ano do ensino médio	BRITO, Josivaldo de Souza	UFRPE	2008
Jogos no ensino básico: uma ferramenta no ensino aprendizagem nas concepções de licenciados de matemática	FERREIRA, Marleide Virgínio C.	UFRPE	2008
O teorema fundamental da aritmética: jogos e problemas com alunos do 6º ano do ensino fundamental	BARBOSA, Gabriela dos Santos	PUC-SP	2008
Uma intervenção pedagógica com jogos nas aulas de reforço em matemática	MONDONI, Maria Helena de Assis	UNICSUL	2008
O ensino de geometria com base na exploração de jogos e desafios: um experimento com alunos de design	RODRIGUES, Daniel Wyllie Lacerda	PUC-RJ	2008
Jogos como recurso didático no ensino-aprendizagem de frações	DRUZIAN, Maria Eliana Barreto	UNIFRA	2007
Teoria dos jogos: uma nova proposta para o Ensino Médio	FELICIANO, Léa Paz da Silva	PUC-SP	2007
Matemática se aprende brincando?! Jogos eletrônicos como uma possibilidade de ensino	FONSECA, Rossana Carla da	UMESP	2007
Contribuições dos jogos eletrônicos na construção da linguagem algébrica	ROMERO, Sandra Aparecida	UEM	2007
Jogos como estratégia para facilitar o ensino-aprendizagem de operações com números inteiros	AVELLO, Rosane Garcia Bandeira	UNIFRA	2006
O jogo na sala de aula e a construção do conhecimento matemático	MACIEL, Eliane Maria de Menezes	UFPB	2006
A utilização de jogos educativos	MUSSATO, Solange.	ULBRA	2006

computadorizados como fator motivador nas aulas de Matemática			
As pesquisas sobre jogos e a prática pedagógica com matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	CAWAHISA, Eliane C. Maia	UEM	2006
Uma intervenção pedagógica com jogos nas aulas de reforço em matemática	SOUZA, Lia Corrêa da Costa	Unicsul	2006
A importância do lúdico na construção dos conceitos matemáticos	CAMPOS, Daniele Alves	CEFET-RJ	2005
Número: o conceito a partir de jogos	FONSECA, Rogério Ferreira da	PUC-SP	2005
Jogos nas Aulas de Matemática: brincadeira ou aprendizagem? O que pensam os professores?	JELINEK, Karin Ritter	PUC-RS	2005
O jogo como ferramenta no trabalho com números negativos: um estudo sob a perspectiva da epistemologia genética de Jean Piaget	KIMIRA, Cecila Fukiko Kamei	PUC-SP	2005
A importância dos jogos e brinquedos na formação de conceitos matemáticos: uma análise do lúdico	PAZ, Carmen Lúcia Kohl Martinez	UNOESTE	2004
Contribuição dos jogos na formação do conceito de número:- estudo de caso	HAIASHIDA, Keila Andrade	UFC	2004
Utilização de jogos e desafios no ensino de Matemática em turmas de sexta série do Ensino Fundamental	SILVA, Édila Dutra da	ULBRA	2004
Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental	MARCO, Fabiana Fiorezi de	Unicamp	2004
Construindo Significados para a Linguagem Algébrica com o Auxílio do Jogo de Codificação-Decodificação	OLIVEIRA, Marília Barros de	PUC-SP	2004
A construção dialética das operações de adição e subtração no Jogo de Regras Fan Tan	BARICCATTI, Karen Hyelmager Gongora	Unicamp	2003
Um jogo em grupos cooperativos: alternativa para a construção do conceito de números inteiros e para a abordagem dos conteúdos; procedimentos, condutas e normas	COSTA, Lair de Queiroz	Unicamp	2003
A dialética construtiva da adição e subtração nas estratégias do jogo gamão	SILVA, Maria José de Castro	Unicamp	2003
Jogos em grupos cooperativos e construção do conceito de números inteiros: procedimentos, condutas e normas	COSTA, Lair de Queiroz	UNICAMP	2002
Jogos educacionais no desenvolvimento da educação matemática	GOGOY, Sérgio Juarez	UFSC	2002
O problema do ensino dos números inteiros dentro da matemática e a apresentação de um protótipo alternativo valorizando o uso dos jogos	ONETTA, Antônio Aberto	UFSC	2002
Jogos de Regras como Meio de Intervenção na Construção do conhecimento Aritmético em Adição e Subtração	PAULETO, Claudia Renata Pissinatti	Unicamp	2001
O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula	GRANDO, Regina Célia	Unicamp	2000

Fonte: Construção da autora

Observamos que a grande quantidade de trabalhos produzidos nos dá indícios de que a temática lúdico é de extrema relevância para a área de Educação Matemática e que necessita ser discutida e problematizada nos cursos de formação de professores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar de que forma as concepções de ludicidade se fazem presente ao longo da História da Educação e como tais concepções se inserem na educação matemática brasileira. Assim, procuramos identificar e analisar de que maneira as diferentes os diferentes modos de lúdico foram incorporadas e (re) significados aos discursos de alguns educadores matemáticos brasileiros durante o século XX, por meio do estudo de algumas de suas obras.

A partir disso, inicialmente buscamos nos apropriar do significado da palavra lúdico, através de uma pesquisa realizada em diferentes tipos de dicionários, filosofia, pedagogia, psicopedagogia, psicologia, língua portuguesa e latim. Constatamos, através da análise dos verbetes, que “lúdico” pode ser entendido de várias formas. É associado a ideia de divertimento, ou seja, como meio pelo qual o ser humano busca se distrair, espairecer, afastar-se de sua rotina, em especial dos problemas da vida. Também é entendido como jogo, ou ainda como brincadeira, pois tais elementos aparecem como agentes no desenvolvimento do ser humano, mas principalmente atrelados ao desenvolvimento infantil. Em síntese, verificamos que o lúdico está diretamente relacionado as ações de brincar, jogar e divertimento.

Em seguida, com o objetivo de entender de que forma o conceito de ludicidade foi sendo constituído ao longo da história da educação, analisou-se algumas obras de teóricos que a influenciaram fortemente a história da educação, sendo eles: Comênio, Rousseau, Froebel, Montessori, Piaget e Vygotski. À vista disso, identificamos a manifestação do lúdico de dois modos, primeiramente este aparece como elemento exterior ao universo infantil, sendo que a partir do desenvolvimento do modo de ver e entender a infância, este passa a ser compreendido como parte constituinte da infância. A diversão, o jogar e o brincar, passam a ser consideradas atividades naturais do ser humano, que se fazem presente principalmente na infância.

E por fim, a intenção foi compreender de que forma as concepções dos teóricos anteriormente citados, foram incorporadas e (re) significadas às obras e metodologias educacionais propostas por educadores matemáticos brasileiros. Estudaram-se algumas obras de educadores que trabalharam ou ainda trabalham com a ludicidade no ensino de matemática: Malba Tahan, Júlio César de Mello e Souza; Esther Pillar Grossi; Ana Cistina Rangel; Katia Stocco Smole; Regina Célia Grandó. Percebemos que a ludicidade dentro da educação matemática brasileira pode ser entendida a partir de diferentes perspectivas, e que

nas últimas décadas, devido principalmente a inserção das teorias construtivistas e sócio interacionistas no Brasil, ocorre uma mudança na forma de ver e entender a ludicidade dentro do ensino de matemática. Sendo inicialmente entendido como um meio de despertar o interesse pela matemática, de torna-la atraente, passando em seguida a ser entendido como parte constituinte do universo infantil. Percebemos também que as atividades ditas lúdicas são muitas e ao longo do tempo tais atividades vão sendo cada vez mais direcionadas pelos professores, com objetivo de que o “aprender a matemática escolar” prevaleça. Chamou-nos a atenção que a liberdade da criança nas ações lúdicas vai sendo deixada de lado e existe uma tendência dos educadores brasileiros por compreenderem as atividades lúdicas como um meio, um recurso no sentido de contribuir para a fixação de conteúdos específicos muito mais do que para construí-los.

O presente trabalho possibilitou compreender de forma mais clara o conceito de lúdico dentro e fora da educação, além de proporcionar um maior entendimento sobre o processo educativo ao longo da história. Principalmente relacionado a concepção da infância, percebendo-se que desde muito tempo, inicialmente com Rousseau, depois Froebel, Montessori, que está fase já é considerada de extrema importância para o desenvolvimento do ser humano, fato que de certo modo surpreendeu, pois depois de transcorridos quase 300 anos de publicação da obra *Emílio*, ainda hoje encontramos crianças não podendo desfrutar desta fase tão importante de suas vidas.

Além disso, compreender de que forma o processo educativo foi se consolidando, como a inserção do lúdico ocorreu na educação, principalmente relacionado à educação matemática brasileira. Constatamos que inicialmente o modo de fazer e entender a ludicidade dentro das escolas brasileiras, nos anos 50 é bem diferente do que encontramos hoje. De certa forma, evidenciou-se que estamos tendendo a utilizar o lúdico em prol de nossas expectativas, enquanto professores, não permitindo mais a criança brincar, jogar, divertir-se livremente, tendemos a encarar o lúdico como uma fixação de conteúdos, como uma reprodução de exercícios. Talvez, isto ocorra devido ao fato de termos conteúdos programáticos a seguir, metas e cronogramas a cumprir, contudo não nos damos conta que a liberdade e a espontaneidade da criança nestas ações são de extrema importância. Nesse sentido, a partir deste trabalho surgiram novas perguntas.

Dentro dos moldes atuais de ensino, será que estamos permitindo a criança ser criança, ou seja, permitimos a livre manifestação de seus interesses e a construção do seu próprio conhecimento? Em relação ao lúdico, até que ponto estamos preservando o caráter da própria atividade lúdicas?

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Martins Fontes, 2007. XIV 1210 p.

BATTRO, Antonio M. Dicionário terminológico de Jean Piaget. São Paulo: Pioneira, 1978. 245 p.

BORGES, Carlos N. F. “**Casa Giocosa**”, “**Oratório São Girolamo**”, “**Oratório São Francisco de Sales**”: **experiências que se refazem e se aprimoram**. Disponível em: <<http://www2.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/378CarlosNazareno.pdf>>. Acesso em: 02 de julho de 2014.

BRUNNER, Reinhard. Dicionário de psicopedagogia e psicologia educacional. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 302 p.

BUENO, Francisco da Silveira. Grande Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa. São Paulo: Saraiva, 1963 – 1966. v. : iI.

CARRASCO, Lucia H. M. **Jogos versus realidade implicações na educação matemática**. 1992. 302f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 1992.

COMÊNIO, João A. **Didática Magna**. Rio de Janeiro: Organização Simões, 1954. 417 p.

CUNHA, Marcus V. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2008. ISBN-13: 9788598271507. (sic). Disponível em: <<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/141/3/01d08t02.pdf>>. Acesso em: 02 de julho de 2014.

DALCIN, Andréia. **Um estudo histórico sobre as práticas escolares de circulação e apropriação do conhecimento matemático**. Projeto de Pesquisa vinculado a UFRGS. 2012.

DALCIN, Andréia. **Um olhar sobre o paradidático de matemática**. In: Maria Ângela Miorim; Denise Silva Vilela. (Org.). História, Filosofia e Educação Matemática: práticas de pesquisa. 1 ed. Campinas: Alínea, 2009, v. 1, p. 225-264.

DINIZ, Maria I.; MILANI, Estela; SMOLE, Kátia S. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FARIA, Juraci C. de. **A prática educativa de Júlio César de Mello e Souza Malba Tahan : um olhar a partir da concepção de interdisciplinaridade de Ivani Fazenda**. São Bernardo do Campo, 2004.

FACHIN, Patrícia; JUNGES, Márcia. **O método pós-construtivista**. São Leopoldo: Revista do Instituto Humanistas Unisino On-Line. Entrevista concedida a Esther Pillar Grossi. Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2304&secao=281>. Acesso em: 02 de julho de 2014.

- FELLER, Jean. Dicionário de pedagogia. Lisboa: Verbo, 1984. 440 p. : il.
- FERREIRA, Antonio Gomes Alves. Dicionário de latim-português. Porto: Porto Editora, 1998. 1240 p.
- FERREIRA, Antonio Gomes Alves. Dicionário de português-latim: Porto Editora, 1997. 715 p.
- FERREIRA, Aurélio B. H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009, 2120 p.
- FROEBEL, Friedrich W.A. **A educação do homem**. Passo Fundo: UPF, 2001. 238 p.
- GEEMPA 30 Anos. Porto Alegre, set. 2000.
- GADOTTI, Moacir. **O pensamento pedagógico da escola nova**. In: História das idéias pedagógicas. São Paulo: Ática, 2005, cap. 10, pag. 142-157.
- GRANDO, Regina C. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas: FE/UNICAMP. Tese de Doutorado, 2000. 183 p.
- GRANDO, Regina.C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. Campinas: FE/UNICAMP. Dissertação de Mestrado, 1995. 194 p.
- GROSSI, Esther Pillar. **A coragem de mudar em educação**. Petrópolis: Vozes, 2000. 252p.
- GROSSI, Esther Pillar. **Em matemática também há psicogênese**. Porto Alegre: Geempa. s. d., 36 p.
- GROSSI, Esther Pillar (Org.). **Escolas infantis: leitura e escrita**. Erechim: Edelbra, 1986, 92p.
- KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 18. ed. Campinas : Papirus, 1994. 124 p.
- KISHIMOTO, Tizuko M. **O brinquedo na Educação: Considerações Históricas**. Série Idéias, São Paulo: FDE, nº7, p.39-45, 1995.
- KISHIMOTO, Tizuko M. **Froebel e a concepção de jogo infantil**. In: Revista da Faculdade de Educação, São Paulo, v.22, n.1, p. 145-68, jan./jun. 1996.
- KOHAN, Walter O. **Infância e educação em Platão**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.1, p. 11-26, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n1/a02v29n1>>. Acesso em: 02 de julho de 2014.
- MIORIM, Maria. Â. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998. 121 p.

MONTSSORI, Maria. **Pedagogia científica: a descoberta da criança**. Rio de Janeiro: Flamboyant, 1965. 309 p.

MORFAUX, Louis-Marie. Novo dicionário da filosofia e das ciências humanas. Lisboa: Instituto Piaget, 2009. 670 p.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

Nôvo dicionário Barsa das línguas inglesa e portuguesa. New York: Appleton – Century – Crofts, 1964. 2 v.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 331 p.

PLATÃO. **A república**. Tradução: J. Guinsburg. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1965. (Coleção Clássicos Garnier, 1. e 2. v.)

QUEIROZ, Tânia D. Dicionário Prático de Pedagogia. 1. ed. São Paulo: Editora Rideel, 2003.

RANGEL, Ana. C. S. **A Educação Matemática e a Construção do Número pela Criança**. Porto Alegre: FE/UFRGS. Dissertação de Mestrado, 1987. 345 p.

RANGEL, Ana Cristina. **Matemática da minha vida: educação básica/ensino fundamental**. Porto Alegre: NEEMI, 2002. 8v.

RANGEL, Ana Cristina. **Matemática da minha vida**. Porto Alegre: NEEMI, 2010. Disponível em: < <http://matematicadaminhavida.webs.com/2oAno.professor.pdf>>. Acesso em: 02 de julho de 2014.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou Da Educação**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 711p.

SMOLE, Katia. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 206 p.

SOARES, Elenir. T. P. **Zoltan Paul Dienes e o sistema de numeração decimal na escolar cultura paranaense (1960-1989)**. 2014. 274-288 f. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Católica do Paraná, Curitiba, 2014.

STRATTON, Peter. Dicionário de psicologia. São Paulo: Pioneira, 1997. 244 p.

TAHAN, Malban. **Didática da Matemática**. v. 2. São Paulo: Saraiva, 1962.

TAHAN, Malba. **O homem que calculava**. 58^a. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

TRISTÃO, Marly B. **O lúdico na prática docente**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

VYGOTSKI, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p.