

A AVALIAÇÃO E OS RECURSOS LÚDICOS: Um estudo metodológico de pesquisas integradas em periódicos voltados para a educação matemática.

Ildenice Lima Costa e Ana Brauna Souza Barroso, Universidade de Brasília, Brasil.

Palavras-chaves: Avaliação, recursos lúdicos, ludicidade, educação matemática.

INTRODUÇÃO

Ao longo de todo o ensino fundamental, o acompanhamento do estudante faz-se necessário, visto que o desenvolvimento das suas habilidades e competências toma centralidade nas ações pedagógicas planejadas pelo docente e pela instituição escolar como um todo. A forma como se realiza este acompanhamento poderá ser por meio de instrumentos avaliativos diversos e a avaliação da aprendizagem apresenta-se como o meio pelo qual o professor poderá (ou não) perceber modificações cognitivas importantes. A partir destes resultados, o professor poderá replanejar suas estratégias pedagógicas e mesmo as avaliativas.

Dessa forma, é possível ao professor valer-se de recursos formais (provas escritas, orais, pesquisas, relatórios, diários) ou informais (observações, conversas, registros em diários reflexivos) para a verificação do desempenho dos estudantes. Dentro desta segunda categoria, vale destacar que ao longo dos tempos muitos professores têm recorrido a estratégias pouco convencionais para realizar suas avaliações e agregar tais recursos à avaliação formativa. Pode-se até registrar que em momentos remotos da história da atividade educativa, talvez estes nem fossem classificados como recursos de aprendizagem, tampouco avaliativos.

Sendo assim, este estudo pretende caracterizar metodologicamente as pesquisas em Educação Matemática que objetivam utilizar recursos lúdicos como instrumentos auxiliares à avaliação para as aprendizagens, no âmbito da organização do trabalho pedagógico de escolas do ensino fundamental. As produções foram analisadas conforme os objetivos, procedimentos de coleta de dados, fontes de informação e a natureza dos dados.

Para a realização deste estudo, buscou-se destacar as pesquisas que tiveram como cenário o ensino fundamental, entre os anos de 2011 a 2016, publicadas nas plataformas digitais dos seguintes periódicos: BOLEMA – Boletim da Educação Matemática (Qualis A1); Educação Matemática em Revista (Qualis A2), da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e Educação Matemática Pesquisa (Qualis B2). Ao todo, a análise compreendeu o total de 26 (vinte e seis) artigos destas publicações, que tiveram o design metodológico examinado para que fossem analisados os objetivos e respectivas abordagens metodológicas aplicadas para alcançá-los.

DESENVOLVIMENTO

Desde os primeiros dias letivos de atividade escolar anual, a avaliação é pensada por todos os membros do corpo docente e envolve as atividades planejadas para cada período letivo. A compreensão que temos e herdamos dos nossos professores de outrora sobre a avaliação escolar vai além da simples aplicação de provas e apresentação dos resultados da aprendizagem dos estudantes por meio de notas ao final de cada bimestre letivo.

Para que a avaliação educacional possa ser executada em todos os seus níveis (institucional, em larga escala e de aprendizagem), o corpo docente e gestores da escola necessitam integrá-los, de forma a organizar o trabalho pedagógico com vistas à sua promoção, já que segundo Freitas (2009), estes níveis de avaliação devem trabalhar em conformidade com suas áreas de abrangência e de forma articulada.

Dentro da dinâmica proposta pelas escolas, professores e gestores buscam resultados positivos a partir de suas propostas de ensino, no entanto, ambos seguem por trajetórias diferentes. Enquanto o professor tem como meta obter evidências que representem a realidade da aprendizagem de cada estudante, os gestores têm que lidar com números e resultados classificatórios, que refletem uma realidade da instituição escolar como um todo, sem considerar o contexto de aprendizagem de cada aluno.

Nesse contexto, os professores desdobram-se no planejamento de atividades pedagógicas que promovam situações formais e informais de aprendizagem. É neste contexto que surgem os recursos lúdicos, que trazem consigo muitas possibilidades pedagógicas, apesar do forte caráter informal. Muitos professores os utilizam, seja para introduzir ou fixar conteúdos, outros não. No entanto, há também aqueles que aplicam estes recursos como alternativas auxiliares à avaliação formativa, agregando-os aos instrumentos avaliativos com os quais já conta em sua prática pedagógica, obtendo com isso mais uma possibilidade de verificar a aprendizagem e perceber melhorias no desempenho dos estudantes.

Diante dos fatos, é importante destacar que segundo Muniz (2010), os recursos lúdicos promovem estratégias para aprender de forma confiante e crítica, pois incentivam a troca de ideias e vêm a possibilitar o desenvolvimento da autonomia. Além disso, podem tornar o processo de aprendizagem mais prazeroso e estimular o ato de pensar.

Características das produções

O presente estudo pretendeu analisar as tendências metodológicas relacionadas às pesquisas em Educação Matemática que refletem o viés da integração entre a avaliação das aprendizagens e o uso de recursos lúdicos. Para tanto, foram selecionados os artigos dos seguintes periódicos: *BOLEMA* – Boletim da Educação Matemática, *Educação Matemática em Revista* e *Educação Matemática Pesquisa*. Estas revistas foram escolhidas devido:

- a disponibilidade de todos os artigos a serem analisados nas versões online e gratuita;
- aos altos níveis de qualificação destes periódicos junto a CAPES, o que indica, a priori, que haja padrões de qualidade criteriosos quanto à pesquisa realizada;
- a exclusividade de temas e conteúdos voltados para a Educação Matemática;
- a utilização de apenas produções acadêmicas na modalidade de artigos para a análise metodológica proposta. Ensaios, resenhas, teses e dissertações não foram considerados como fonte de dados.

Para dar início a esta investigação, partimos dos termos destacados na Tabela 1, e obtivemos as ocorrências conforme cada periódico.

Tabela 1 - Periódicos e quantidade de artigos a serem pesquisados

Termos pesquisados	EMR		EMP		BOLEMA	
	Nº de Ocorrências	Ocorrências Pertinentes ao recorte temporal	Nº de Ocorrências	Ocorrências Pertinentes ao recorte temporal	Nº de Ocorrências	Ocorrências Pertinentes ao recorte temporal
Avaliação	06	04	20	18	34	14
Avaliações	00	00	08	08	110	59
Instrumento Avaliativo	00	00	00	00	13	06
Jogos	06	05	06	05	114	68
Jogar	00	00	00	00	32	24
Lúdico	02	01	01	01	13	08
Lúdica	01	01	02	02	11	07
Ludicidade	00	00	01	01	02	02
Ensino Fundamental	34	30	94	76	60	32
Ensino Básico	02	02	14	10	04	04
Total	51	43	146	121	393	224
Voltados para o tema	12 artigos (sem repetição de ocorrências)		10 artigos (sem repetição de ocorrências)		04 artigos (sem repetição de ocorrências)	

FONTE: Produzida pelas autoras a partir da publicação dos periódicos em suas versões online (2017).

Partiu-se da busca simples dos seguintes termos: “avaliação”, “avaliações”, “instrumento avaliativo”, “jogos”, “jogar”, “lúdico”, “lúdica”, “ludicidade”, “ensino fundamental”, “ensino básico”, em todas as ferramentas de pesquisa das revistas em suas versões online.

Inicialmente, foram relacionadas as produções realizadas a partir dos termos em questão. Além disso, torna-se importante mencionar que o termo

“lúdico” está incluído na pesquisa sobre “recursos lúdicos”, já que esses recursos podem aparecer como instrumentos, meios, segmentos, momentos, programas ou aplicativos nas investigações analisadas. Assim, como forma de refinar este estudo, apenas as pesquisas realizadas entre os anos de 2011 e 2016 foram selecionados.

Após a realização das leituras dos artigos restantes, o presente estudo utilizou-se do aporte teórico baseado em Gonsalves (2011) a fim de classificar os tipos de pesquisa realizados segundo os objetivos, os procedimentos de coleta de dados, fontes de informação e natureza dos dados, como consta na Tabela 2.

Tabela 2 - Tipos de Pesquisa

Segundo os Objetivos	Segundo os Procedimentos de coleta de dados	Segundo as fontes de Informação	Segundo a natureza dos dados
• Exploratória	• Experimento	• Campo	• Quantitativa
• Descritiva	• Levantamento	• Laboratório	• Qualitativa
• Experimental	• Estudo de Caso	• Bibliográfica	
• Explicativa	• Bibliográfica	• Documental	
	• Documental		
	• Participativa		

Fonte: Gonsalves, E. P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas, 2011. p. 66

Cabe ressaltar que à tabela e às análises, foi incluída a pesquisa do tipo “Quali-Quanti” ou “Mista”, devido ao fato de que houve apenas uma ocorrência deste tipo de pesquisa, apesar dos estudos possuírem alto teor qualitativo nas análises e de que o referido artigo que se utiliza do método misto para pesquisa em questão, não o mencionou, mesmo utilizando-se de dados quantitativos e qualitativos em um mesmo estudo. Uma característica da pesquisa Mista é utilizar “os resultados qualitativos para auxiliar na explicação e na interpretação de resultados de um estudo primariamente quantitativo” (CRESWELL, 2010), fato este que ficou evidente por meio desta análise.

Chegou-se, portanto, aos seguintes quantitativos de produções conforme os tipos de pesquisas, dentro do recorte temporal, à Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 - Periódicos selecionados segundo a natureza metodológica e a partir do recorte temporal

PERÍODICOS	TIPOS DE PESQUISAS							
	Segundo os objetivos		Segundo os procedimentos de coleta de dados		Segundo as fontes de informação		Segundo a natureza dos dados	
<i>Educação Matemática em Revista</i>	- Exploratóri	6	- Experimento	0	- Campo	7	- Quantitativa	2
	- Descritiva	6	- Levantamento	0	- Laboratório	0	- Qualitativa	8
	- Experimental	4	- Estudo de Caso	6	- Bibliográfica	7	- Quali-Quantitativa (mista)*	2
	- Explicativa	2	- Bibliográfica	3	- Documental	0		
			- Documental	1				
		- Participativa	6					
<i>Educação Matemática Pesquisa</i>	- Exploratória	6	- Experimento	1	- Campo	4	- Quantitativa	0
	- Descritiva	3	- Levantamento	0	- Laboratório	0	- Qualitativa	9
	- Experimental	1	- Estudo de Caso	2	- Bibliográfica	7	- Quali-Quantitativa (mista)*	0
	- Explicativa	2	- Bibliográfica	4	- Documental	3		
			- Documental	5				
		- Participativa	1					
<i>BOLEMA</i>	- Exploratória	2	- Experimento	0	- Campo	2	- Quantitativa	1
	- Descritiva	2	- Levantamento	0	- Laboratório	0	- Qualitativa	4
	- Experimental	1	- Estudo de Caso	1	- Bibliográfica	3	- Quali-Quantitativa (mista)*	0
	- Explicativa	2	- Bibliográfica	4	- Documental	1		
			- Documental	2				
		- Participativa	0					

Fonte: Produzido pelas Autoras (2017).

No entanto, observou-se que ainda que algumas produções contemplassem os temas previstos pelo refinamento, faltava aplicar às buscas o filtro que seria decisivo: associar avaliações ao uso de recursos lúdicos, e vice-versa. Após o refinamento das buscas, obtivemos o total de 08 (oito) artigos, como se pode observar na Tabela 4:

Tabela 4 - Artigos pertinentes à associação entre avaliação e recursos lúdicos.

Periódico	Quantidade de Ocorrências	Ocorrências Pertinentes à associação dos temas
EMR	12	02
EMP	10	04
BOLEMA	04	02
Total	26	08

Fonte: Produzido pelas Autoras (2017).

Os oito artigos selecionados a partir da pertinência de todos os critérios propostos (recorte temporal, relação entre avaliação e recursos lúdicos) foram os que se seguem, na Tabela 5:

Tabela 5 - Artigos pertencentes a esta análise

	EMR	EMP	BOLEMA
1	A avaliação em matemática em forma de teia	A contextualização e os objetos digitais de aprendizagem na educação básica: o currículo e a sua aplicação na matemática	Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem
	Hendrickson Rogers Melo da Silva e Ediel Azevedo Guerra	Oscar Massaru Fujita e Erika Navarro Rodrigues	Aline Silva de Bona e Marcus Vinicius de Azevedo Bassa
2	Uso de Jogos a Partir de Análise de Erros de Alunos de 8º Ano do Ensino Fundamental	O ensino de geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir da província Brasil	Uma Proposta Didático Pedagógica para o Estudo da Concepção Clássica de Probabilidade
	Simone Braga Castanho e Helena Noronha Cury	Cármen Lúcia Brancaglioni Passo e Adair Mendes Nacarato	José Marcos Lopes
3		Atividades lúdicas como um caminho didático apropriado para introduzir conceitos associados ao número primo	
		Gabriela Santos Barbosa e Sandra Maria Pinto Magina	
4		Jogo computacional e resolução de problemas: três estudos de casos	
		Neiva Althaus, Maria Madalena Dullius e Nélia Maria Pontes Amado	

Fonte: Produzido pelas Autoras (2017).

Observou-se que o referencial teórico destes estudos se baseou nos trabalhos postulados por Grandó (1995, 2007), Mendes e Grandó (2006), Barbosa (2004), Barbosa e Carvalho (2008), Lins e Gimenez (1997), Lins (1999), D'ambrosio (1996, 1999, 2001, 2015), Campbell (2002), Campbell e Zazkis (2002), Moura (1990, 1991), Jacinto e Carreira (2010), Carreira et al (2016, 2012), Vergnaud (1990), Borin (2004), Macedo (2000) e Falkembach (2006). Esses autores se mostraram recorrentes na nuvem de palavras, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1- Referenciais Teóricos

A presença destes teóricos evidencia que os trabalhos estão relacionados à avaliação da educação básica, ao conceito de jogo e resolução de problemas, bem como aos pesquisadores envolvidos no campo dos conceitos matemáticos e Educação Matemática. Além disso, houve a consulta à vários documentos oficiais na temática da educação como pode ser visto nas seguintes referências: Brasil (1990, 1991, 1992, 1996, 1997, 1998, 2000, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014) e São Paulo (2012, 2014, 2015).

A nuvem de palavras é uma ferramenta que apresenta seu aporte teórico na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), que se baseia nas recorrências dos termos pesquisados. Esta forma de apresentação dos termos destaca, neste estudo, a frequência de utilização dos autores presentes nos referenciais teóricos nas pesquisas analisadas: os nomes dos autores mais utilizados nas pesquisas são destacados por tamanhos, sendo os de maior tamanho os mais recorrentes e, por outro lado, os de menor tamanho os de menor recorrência.

A seguir, serão feitas as análises sobre os artigos relacionados de acordo com a classificação dos tipos de pesquisa segundo Gonsalves (2011).

Análise dos tipos de pesquisa segundo os objetivos

Conforme os objetivos propostos, há uma predominância de 7 (sete) pesquisas exploratórias que se caracterizam pelo esclarecimento de ideias em que o pesquisador favorece uma visão panorâmica sobre um assunto ainda pouco explorado (GONSALVES, 2011). Entretanto, não houve a indicação dessas informações no conteúdo dos trabalhos acadêmicos analisados.

Dos estudos analisados, 2 (dois) apresentam metodologia do tipo descritiva em suas análises, aproximando-se do tipo explicativa. Têm por características realizar o reconhecimento de um grupo e descobrir as associações entre as diversas variáveis envolvidas no contexto pesquisado (GIL, 2008).

Também houve a presença de 3 (três) pesquisas explicativas, que objetivavam a identificação de fatores que contribuem para a ocorrência dos fatos. Assim, permitem conhecer melhor a realidade, explicando as razões e os porquês de determinados fenômenos (GIL, 2008). Em uma delas, os autores demarcam bem o tipo de metodologia aplicado em sua realização.

Observou-se a existência de 2 (duas) pesquisas que apresentam elementos de pesquisa do tipo experimental, uma vez que buscam estudar fenômenos, definir suas formas de controle e observar os efeitos das variáveis produzidas (GIL, 2008).

É importante destacar que as pesquisas consideradas exploratórias também se mostraram descritivas em razão da descrição de alguma situação ou fenômeno a ser estudado, mas não houve nenhuma indicação de qual tipo de pesquisa se referia o estudo.

Análise dos tipos de pesquisa segundo os procedimentos de coleta de dados

De acordo com a coleta de dados, houve 3 (três) pesquisas que se caracterizaram como estudo de caso, pois elas possuem como questão central a preocupação dos pesquisadores em querer entender uma situação particular. Esse tipo de investigação tem o intuito de, segundo Gil (2008), averiguar situações da vida real, relatando-as de acordo com o contexto a ser investigado e explicando as variáveis que não necessitam de se utilizar experimentos e levantamentos.

Não foi denotado nenhum tipo de pesquisa que apresente o levantamento segundo o procedimento de coleta de dados.

A pesquisa bibliográfica se mostrou evidente em 3 (três) estudos desta análise, uma vez que os investigadores conseguem entrar em contato com a temática já produzida e pela facilidade de acesso a esses documentos que podem ser disponibilizados em diversas plataformas eletrônicas.

Verificou-se a existência de 3 (três) pesquisas que se utilizaram de documentos como procedimento de coleta de dados. A pesquisa documental observada valeu-se de documentos sem tratamento analítico, como relatórios, diários, registros descritivos, dentre outros (GIL, 2008) para a coleta dos dados a serem analisados.

Notou-se ainda a presença de 2 (duas) pesquisas participativas. Isto é, são caracterizadas pelo envolvimento dos pesquisadores e pesquisados no

mesmo processo de pesquisa (GIL, 2008). Cabe observar que os pesquisadores em questão eram professores nas classes pesquisadas.

A modalidade de pesquisa experimental como procedimento de coleta de dados não foi identificada nos estudos analisados, visto que requer a experimentação dos fatos e o pesquisador precisa de forma controlada reproduzir um fenômeno para estabelecer relações entre esses fatos e as teorias (GONSALVES, 2011). Assim, mostra-se mais difícil de ser realizada na área da educação matemática devido aos vários fatores que não podem ser controlados para a compreensão do contexto a ser investigado.

Apesar de todas essas caracterizações das pesquisas, é importante ressaltar que somente dois trabalhos destacaram o tipo de investigação no percurso metodológico que exige uma atenção especial do leitor para uma boa compreensão de todos os mecanismos usados.

Análise dos tipos de pesquisa segundo as fontes de informação

Segundo as fontes de informação, foram apresentadas 3 (três) pesquisas em campo, levando a entender que este cenário é um espaço privilegiado de informação em que os participantes fornecem ou evidenciam dados consideráveis para uma compreensão coerente do fenômeno a ser estudado.

Foram observadas 6 (seis) pesquisas bibliográficas como fontes de informação, construídas a partir de livros e artigos científicos pertinentes ao tema em análise, que vêm a facilitar bastante o trabalho de análise de conteúdo das pesquisas que apresentam caráter qualitativo.

Verificou-se a existência de 2 (duas) pesquisas em que foram utilizados documentos como fontes de informação. Tal qual a pesquisa bibliográfica segundo os procedimentos de coleta de dados, estes documentos serviram para caracterizar os sujeitos participantes da pesquisa, os objetos e objetivos dos estudos realizados, sendo explorados como fontes importantes de informação para as análises realizadas.

Nenhuma pesquisa se utilizou de laboratórios como espaços para a busca da construção de dados para a compreensão de um tema, já que a maioria se concretizou no ambiente escolar e, mais especificamente, em sala de aula.

Análise dos tipos de pesquisa segundo a natureza dos dados

Observou-se o predomínio de pesquisas qualitativas como escolha de abordagem metodológica nos 8 (oito) artigos analisados. No entanto, uma destas apresentou-se como qualitativa e ao longo da análise observou-se que esta era uma pesquisa mista (quali-quantitativa). Do total de pesquisas, houve somente 3 (três) indicações para esse tipo de análise no corpus dos trabalhos analisados. As demais outras foram consideradas qualitativas conforme a interpretação sobre a abordagem metodológica realizada pelas pesquisadoras desse estudo.

O predomínio de pesquisas de cunho qualitativo mostra-se coerente com a temática na área da educação uma vez que, segundo Minayo (2013), essa abordagem “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das

aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Assim, esse conjunto de fenômenos humanos passa a ser entendido como parte da realidade social, sendo um dos objetos da pesquisa qualitativa que não são passíveis de serem mensurados estatisticamente.

De acordo com Bodgan e Biklen (1994), o desenvolvimento de um estudo de pesquisa qualitativa envolve a produção de informações em que o pesquisador estará em contato direto e prolongado com a situação que está sendo estudada. Isso se deve ao fato de que o investigador se preocupa com o contexto e, assim, “entende que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência” (BODGAN; BIKLEN, 1994, p. 48). Além disso, o pesquisador neste tipo de pesquisa está interessado em investigar como o fenômeno se manifesta nas interações, nos procedimentos e nas atividades. Dessa forma, torna-se relevante também para essa investigação que se refere ao estudo metodológico sobre as pesquisas que integram a avaliação e o uso dos recursos lúdicos como instrumentos auxiliares de avaliação no processo de ensino-aprendizagem.

Conclusões

Há que se ressaltar que um mesmo artigo pode denotar diferentes abordagens, conforme os objetivos, procedimentos de coletas de dados, fontes de informação e natureza dos dados.

Conforme os dados analisados a partir do referencial teórico proposto por Gonsalves (2011) obteve-se os seguintes resultados, conforme a Tabela 6:

Tabela 6 - Predomínio dos Tipos de Pesquisas

		<i>TIPOS DE PESQUISAS</i>						
		Segundo os objetivos		Segundo os procedimentos de coleta de dados		Segundo as fontes de informação		Segundo a natureza dos dados
PERIÓDICOS	- Exploratória	7	- Experimento	0	- Campo	3	- Quantitativa	0
	- Descritiva	2	- Levantamento	0	- Laboratório	0	- Qualitativa	7
	- Experimental	3	- Estudo de Caso	3	- Bibliográfica	6	- Quali-Quantitativa (mista)*	1
	- Explicativa	2	- Bibliográfica	3	- Documental	2		
			- Documental	3				
		- Participativa	2					

Fonte: Produzida pelas autoras (2017).

Este estudo revelou a tendência metodológica à realização de pesquisas exploratórias, tendo o estudo de caso como meio de coletar dados, bem como as pesquisas bibliográficas e documentais que servem tanto à coleta de dados quanto como fontes de informação. Há predominância da análise qualitativa dos dados coletados, dados estes em sua maior parte provenientes de pesquisas bibliográficas e em campo (em geral, o espaço escolar).

A predominância dos estudos de caso demonstra uma tendência dos

pesquisadores sociais no cenário da Educação Matemática, pois neste tipo de pesquisa as situações da vida real são exploradas, analisadas e descritas como parte do contexto investigado (o cenário educativo). As variáveis existentes (escola, estudantes, professores, metodologias, métodos, técnicas, avaliações, recursos lúdicos) não possibilitam a utilização de experimentos e levantamentos (GIL, 2008), pois não permitem controle. Ou seja, por este motivo, não houve ocorrências destes dois tipos de pesquisas como procedimentos de coletas de dados.

A investigação qualitativa utiliza-se de detalhes específicos sobre os objetos que servirão para a compreensão do mundo dos sujeitos (BOGDAN & BIKLEN, 1994). A predominância de pesquisas qualitativas evidencia, portanto, as reflexões e interpretações sobre os sujeitos participantes da pesquisa, bem como à sua análise em particular a partir de uma complexidade em que estão envolvidos os fenômenos históricos, sociais e políticos, que adentram o cenário educacional e nele perpetuam-se por meio da ação pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas pesquisas não explicitam nem o método, nem a abordagem metodológica aplicada às análises. Raros são os trabalhos em que as pesquisas são caracterizadas metodologicamente.

Boa parte dos artigos não segue um padrão de registro metodológico de pesquisa e coleta dos dados, com uma metodologia bem definida. Dessa forma, a falta de explicitação da abordagem ou dos procedimentos metodológicos aplicados aos estudos analisados pode dificultar a compreensão da pesquisa, o que pode resultar em uma interpretação errônea ou no mínimo equivocada, por parte dos leitores.

O termo “lúdico” se caracteriza como “uma categoria geral de todas as atividades que tem características de jogo, brinquedo e brincadeira” (MIRANDA, 2013, p.35). Esse conceito de lúdico compreende o termo “ludicidade” que envolve toda essa dimensão da brincadeira, do brinquedo, do jogo e também da atividade lúdica. Esses termos apresentam diferenciações conceituais, de acordo com os estudos de Friedman (1996) em que brincadeira se refere à ação de brincar, o jogo como uma brincadeira que envolve regras, o brinquedo designa o objeto de brincar e a atividade lúdica abrange, de maneira geral, os conceitos anteriores.

O presente estudo considerou que tentar definir esses termos é importante para compreender a dimensão lúdica. Entretanto acredita-se que para o momento, seja relevante destacar que nos trabalhos acadêmicos analisados não houve a ocorrência do termo “ludicidade” nos pressupostos teóricos.

Há que se observar a pertinência do argumento utilizado à sua relevância para esta pesquisa. Por exemplo: o termo “avaliação” foi inserido na busca como argumento livre para refinamento das pesquisas que contemplassem os temas em questão e seus objetivos (relações entre a avaliação em todos os seus níveis e os recursos lúdicos). Assim sendo, nos resultados

apresentados as pesquisas remeteram-se à “avaliação da aprendizagem”, “avaliação em larga escala”, “avaliação externa”, “avaliação formativa”, “avaliação somativa”, dentre outros termos, instrumentos e níveis; entretanto, apresentou-se em algumas situações como conceito que envolve ajuizamento de opiniões, valores, características, especificidades... Que não foram o objetivo da pesquisa em questão.

Alguns estudos apontam para a necessidade de se utilizar materiais concretos que possam representar conceitos, em especial para as classes dos anos iniciais. Contudo, não apresentam exemplos práticos do que poderia ter sido realizado, nem trazem consigo a fundamentação teórica sobre a utilização destes recursos, que em via de regra, também poderiam ser considerados lúdicos.

Outros estudos consideraram o uso de jogos ou atividades lúdicas para o trabalho com os conceitos matemáticos. Além disso, descreveram o tipo de recurso lúdico usado, a forma de utilização durante a pesquisa e seus resultados. Entretanto, não trouxeram um referencial teórico consistente desses jogos ou recursos lúdicos ou ainda referente ao tema ludicidade, levando a um caráter secundário sem muita relevância.

O jogo, que foi incluído nos argumentos de busca dos artigos por ter sido pensado como um recurso lúdico de grande utilização nas classes infantis, surgiu raras vezes como recurso auxiliar à avaliação formativa ou mesmo como instrumento avaliativo.

O prazer e o divertimento promovidos pelos jogos são levados em consideração pelos professores ao optarem por ele em suas atividades pedagógicas, de acordo com Campagne (1989 apud KISHIMOTO, 2013). Trata-se da função lúdica desse recurso. Contudo, a função educativa desse material muitas vezes é desconsiderada, já que muitas vezes se pensa que o processo de ensino-aprendizagem ou a própria avaliação dos estudantes deve ser feita se utilizando de instrumentos rigorosos e precisos em vez de algo divertido e com significado.

É importante destacar que vários são os estudiosos que defendem a relevância da ludicidade e, mais especificamente, da potencialidade dos jogos no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, ainda há poucos estudos relacionados à integração entre a avaliação e o uso dos recursos lúdicos, como se pode perceber nas análises desse trabalho.

Observou-se a existência de muitos relatos de experiências, carentes de uma substancial pesquisa sobre os referenciais que pudessem nortear e confirmar as hipóteses e estratégias apresentadas nas atividades relatadas.

Em virtude dos fatos mencionados, considera-se que essa investigação de trabalhos acadêmicos já realizados seja relevante para entender como estão sendo feitas as pesquisas na área da Educação Matemática levando-se em consideração aos objetivos, procedimentos, natureza dos dados e as fontes. Além disso, deve-se fomentar o aprofundamento da temática sobre a integração entre os recursos lúdicos e a avaliação, uma vez que as pesquisas sobre as produções relacionadas ao assunto mostraram-se bem escassas, porém importantes a todo o processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- Althaus, N., Dullius, M. M. e Amado, N. M. P. (2016). Jogo computacional e resolução de problemas: três estudos de casos. *Educação Matemática Pesquisa*, 18 (1), 17-42. Recuperado em 12 fevereiro, 2017, de <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/24405/pdf>
- Barbosa, G. S. e Magina, S. M. P. (2012). Atividades lúdicas como um caminho didático apropriado para introduzir conceitos associados ao número primo. *Educação Matemática Pesquisa*, 14 (1), 127-148. Recuperado em 12 fevereiro, 2017, de <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/7927/6832>
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. (70a ed.). São Paulo: Edições.
- Bodgan, R. C. e Biklen, S. K. (1994). Características da investigação qualitativa. In: ____ (Org.). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. (Cap. 2, p. 47-51). Porto: Porto Editora.
- Bona, A. S. de. e Bassa, M. V. de A. (2013, agosto). Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem. *Boletim de Educação Matemática*, 27(46), 399-416. Recuperado em 25 janeiro, 2017, de <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/8252/5826>
- Castanho, S. B. e Cury, H. N. (2012, agosto). Uso de Jogos a Partir de Análise de Erros de Alunos de 8º Ano do Ensino Fundamental. *Educação Matemática em Revista*, (36), 31-38. Recuperado em 11 fevereiro, 2017, de <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/252/240>
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3a. ed.). (M. Lopes, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada em 2009).
- Freitas, L.C. de. et al. (2009). *Avaliação Educacional – Caminhando pela contramão*. Petrópolis – RJ: Vozes. (Coleção Fronteiras Educacionais)
- Friedmann, A. (1996). *Brincar, crescer e aprender*. São Paulo: Moderna.
- Fujita, O. M. e Rodrigues, E. N. (2016). A contextualização e os objetos digitais de aprendizagem na educação básica: o currículo e a sua aplicação na matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, 18(2), 697-716. Recuperado em 25 janeiro, 2017, de <http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/23747/pdf>
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Gonsalves, E. P. (2011). *Conversas sobre iniciação à Pesquisa Científica*. (5a. ed.). Campinas, SP: Alínea.
- Kishimoto, T. M. (2013). *O jogo e a educação infantil*. (8a. ed.). São Paulo: Cengage Learning Nacional.
- Lopes, J. M. (2011, agosto). Uma Proposta Didático Pedagógica para o Estudo da Concepção Clássica de Probabilidade. *Boletim de Educação Matemática*, 24(39), 607-628. Recuperado em: 25 janeiro, 2017, de <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5110/4026>
- Minayo, M. C. de S. (2013). O desafio da pesquisa social. In: ____ (Org.).

- Pesquisa social: teoria, método e criatividade (30a. ed., p. 9-29). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Miranda, S. de. (2013). Oficina de ludicidade na escola. Campinas, SP: Papyrus.
- Muniz, C. A. (2010). Brincar e jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, (Tendências em Educação Matemática, 20).
- Passo, C. L. B. e Nacarato, A. M. (2014). O ensino de geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir da província Brasil. Educação Matemática Pesquisa, 16(4), 1147-1168. Recuperado em 15 janeiro, 2017, de <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/22016/pdf>
- Silva, H. R. M da. e Guerra, E. A. (2016). A avaliação em matemática em forma de teia. Educação Matemática em revista, (52), 27-41. Recuperado em 10 fevereiro, 2017, de <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/701/pdf>