

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

Maria Lucicleide da Silva Berto

JOGO BARALHO GEOMÉTRICO: possibilidades e limitações para o ensino de geometria no 2^o ano do ensino fundamental

Garanhuns
2018

Maria Lucicleide da Silva Berto

JOGO BARALHO GEOMÉTRICO: possibilidades e limitações para o ensino de geometria no 2º ano do ensino fundamental

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Pedagogia, pelo curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosinalda Aurora de Melo Teles

Garanhuns
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns-PE, Brasil

B545j Berto, Maria Lucicleide da Silva
Jogo baralho geométrico: possibilidades e limitações
para o ensino de geometria no 2º ano do ensino
fundamental / Maria Lucicleide da Silva Berto. – 2018.
49 f. ; il.

Orientadora: Rosinalda Aurora de Melo Teles.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Pedagogia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Departamento de Pedagogia, Garanhuns, BR-PE, 2019.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Matemática – Estudo e ensino 2. Cartas de jogar
3. Geometria 4. Ensino Fundamental I. Teles, Rosinalda
Aurora de Melo, orient. II. Título

CDD 372.7

Maria Lucicleide da Silva Berto

JOGO BARALHO GEOMÉTRICO: possibilidades e limitações para o ensino de geometria no 2º ano do ensino fundamental

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Pedagogia, pelo curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns.

Aprovado em: ___/___/___,

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Rosinalda Aurora de Melo Teles - UAG/UFRPE

Prof. Me. Ademilton Gleison de Albuquerque – GRUPO SER EDUCACIONAL

Prof. Dr. Mariel José Pimentel de Andrade – UAG/UFRPE

“Deus é o grande geômetra. Deus geometriza sem cessar”.

PLATÃO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me dado força, fé e esperança para continuar mesmo diante das dificuldades que surgiram durante minha caminhada até aqui.

A todos meus professores, que tiveram papel importante na minha trajetória até aqui. OBRIGADA A TODOS.

A minha orientadora, por suas correções e total atenção e incentivo nesse pouco tempo que foi corrido até a finalização desse trabalho.

A minha família, especialmente a minha mãe pela total e incondicional dedicação para que eu chegasse até aqui e também, pelo apoio em todos os momentos que foram necessários.

A meus colegas e amigos de turma, pelos os últimos quatro anos compartilhados mesmo nos dias tristes e alegres.

E, principalmente, as melhores pessoas que eu poderia ter conhecido na vida, Bianca, Dayane, Sterfane, lalle, Janiele e Weldigson, por fazerem parte da minha vida daqui em diante, pela amizade verdadeira, pelos melhores conselhos, pelas risadas e choros compartilhados, por não faltarem com o ombro amigo e por serem pessoas maravilhosas que não desistem nunca dos sonhos.

Amo vocês!

RESUMO

Este trabalho discute a utilização do jogo Baralho Geométrico como recurso didático para ensinar geometria, sobretudo à associação entre representações gráficas de figuras geométricas com representações gráficas de objetos do mundo físico e o uso da nomenclatura correta. Buscamos suporte em pesquisas no campo da Educação Matemática, especialmente naquelas que defendem a Geometria como um dos melhores caminhos para as crianças compreenderem as formas e o espaço ao seu redor. Também em algumas que discutem o uso de jogos nas aulas de Matemática, como um recurso pedagógico que auxilia no ensino e aprendizagem, bem como em orientações curriculares vigentes em nosso país. A partir disso, propomos como questão de pesquisa: como a utilização do jogo Baralho Geométrico no 2º ano do ensino fundamental pode contribuir significativamente para que os alunos façam associações entre objetos da geometria e objetos do mundo físico utilizando as nomenclaturas corretas? O objetivo principal deste Trabalho de Conclusão de Curso foi analisar possibilidades e limitações da utilização do jogo Baralho Geométrico para o ensino de geometria no 2º ano do ensino fundamental. Tem como ponto de partida uma pesquisa-ação, desenvolvida em duas etapas em uma escola municipal, numa turma de segundo ano do ensino fundamental. Utilizamos como instrumentos de coleta de dados, um teste diagnóstico e a aplicação do referido jogo. Além disso, foram feitas observações vídeo gravadas a fim de melhor compreender o desempenho dos alunos nas atividades propostas com o jogo. O teste, composto por quatro questões de múltiplas escolhas, possibilitou delinear o encaminhamento da pesquisa apontando o conhecimento que os alunos já detinham em relação ao tema e quais eram as principais dificuldades, destacando-se aquelas relacionadas ao uso dos termos linguísticos corretos para cada figura geométrica plana ou espacial, e a associação de figuras geométricas à objetos físicos. A intervenção com o jogo visou minimizar tais dificuldades, de maneira que eles conseguissem evoluir na construção de seu próprio conhecimento. Como também verificar quais as possibilidades e limitações que o jogo oferecia, servindo de subsídios para proposição de reformulações do mesmo para novas aplicações. Na vivência do jogo com um pequeno grupo de alunos, verificamos que dificuldades em relação à associação de figuras geométricas a objetos físicos e o uso dos nomes corretos das figuras geométricas persistia. Vencidas as etapas necessárias para compreensão das regras, buscamos identificar os procedimentos que os jogadores estavam criando para conseguirem alcançar o objetivo do jogo, constatou-se que houve um avanço no desenvolvimento do conhecimento dos alunos. Também foi possível identificar limitações do jogo, tais como a falta de clareza de algumas regras. Dentre as possibilidades para a exploração do potencial deste jogo, sugerimos a reflexão sobre as jogadas em cada rodada. Por fim, concluímos que o uso frequente, ou pelo menos mais de uma vez, deste jogo poderia proporcionar várias outras situações de aprendizagens aos alunos, bem como fortalecer outras já construídas.

Palavras-chave: Geometria. Jogo Baralho Geométrico. Jogos matemáticos. Anos iniciais

ABSTRACT

This paper discusses the use of the game Geometric Deck as a didactic resource to teach geometry, especially the association between graphical representations of geometric figures with graphical representations of objects of the physical world and the use of correct nomenclature. We seek support in research in the field of Mathematics Education, especially in those who defend Geometry as one of the best ways for children to understand the shapes and the space around them. Also in some that discuss the use of games in Mathematics classes, as a pedagogical resource that assists in teaching and learning, as well as in curricular guidelines in force in our country. From this, we propose as a research question: how the use of the game Geometric Deck in the early years of elementary school can contribute significantly to the students to make associations between objects of geometry and objects of the physical world using the correct nomenclatures? The main objective of this Course Conclusion Work was to analyze possibilities and limitations of the use of the game Geometric Deck for the teaching of geometry in the initial years of elementary school. It has as its starting point an action research, developed in two stages in a municipal school, in a class of second year of elementary school. We use as data collection instruments, a pre-test and the application of said game. In addition, videotaped observations were made in order to better understand students' performance in the activities proposed with the game. The pre-test, composed of four multiple-choice questions, made it possible to delineate the research direction, pointing out the knowledge that the students already had in relation to the subject and what were the main difficulties, especially those related to the use of correct linguistic terms for each flat or spatial geometric figure, and the association of geometric figures with physical objects. The intervention with the game aimed at minimizing such difficulties, so that they could evolve in the construction of their own knowledge. As well as to verify the possibilities and limitations that the game offered, serving as subsidies to propose reformulations of the same for new applications. In the experience of the game with a small group of students, we found difficulties regarding the association of geometric figures with physical objects and the use of the correct names of the geometric figures persisted. After the necessary steps to understand the rules, we tried to identify the procedures that the players were creating to achieve the goal of the game, it was verified that there was a progress in the development of the students' knowledge. It was also possible to identify limitations of the game, such as the lack of clarity of some rules. Among the possibilities for exploring the potential of this game, we suggest the reflection on the plays in each round. Finally, we conclude that frequent use, or at least more than once, of this game could provide a number of other learning situations for students, as well as strengthening others already built.

Keywords: Geometry. Set Geometric Playing Cards. Mathematical games. Early years

LISTAS DE QUADROS

Quado 1: Dados obtidos no teste diagnóstico.....	30
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Primeira questão do teste.....	25
Figura 2: Segunda questão do teste.....	26
Figura 3: Terceira questão do teste.....	26
Figura 4: Quarta questão do teste.....	27
Figura 5: Exemplo de resposta da questão 2.....	32
Figura 6: Exemplo de resposta da questão 3.....	33
Figura 7: Exemplo de resposta da questão 4.....	34
Figura 8: Primeiras associações feitas pelos alunos.....	36
Figura 9: Trio de cartas apresentado pelo jogador C.....	37
Figura 10: Trio de cartas apresentado pelo jogador B.....	37
Figura 11: Trio de cartas assertivas apresentadas pelo jogador A.....	39

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCPE	Parâmetros Curriculares para a Educação Básica do Estado de Pernambuco
PNAIC	Pacto Nacional pela alfabetização na Idade Certa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1	O ensino de geometria.....	12
2.2	O que dizem os documentos curriculares para o ensino de geometria?.....	15
2.3	O jogo como recurso didático e suas contribuições para o ensino.....	17
3	METODOLOGIA.....	20
3.1	Tipo de pesquisa.....	20
3.2	Sujeitos da pesquisa.....	21
3.3	Instrumentos de coleta de dados.....	21
3.4	Elaboração do pré-teste.....	22
3.5	Elaboração do pré-teste.....	24
3.6	Procedimentos metodológicos.....	27
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4.1	Análise do pré-teste.....	29
4.2	Análise a intervenção com jogo.....	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICE A – PRÉ-TESTE DE COLETA DE DADOS.....	46
	ANEXO A – PRODUÇÃO DO JOGO.....	48

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade em que vivemos, não podemos negar a importância do conhecimento matemático para a formação humana, principalmente, o conhecimento geométrico, pelo fato dele está presente no cotidiano das pessoas, seja nas construções feitas pelo homem, na natureza ou nos objetos manipuláveis (GUILLEN, 2013).

Com a crescente necessidade de interação humana com o mundo físico, cultural e social, ser capaz de se organizar e se inter-relacionar com eventos do espaço, movimento e formas, e números no mundo físico é visto como práticas importantes a ser adquiridas pelo ser humano (BRASIL, 2017). Entretanto, geralmente são trabalhadas de uma forma distante da realidade das pessoas, principalmente, quando são escolarizadas.

Aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem da matemática são amplamente discutidos no campo da Educação Matemática, sobretudo quando estão relacionados às dificuldades que as crianças apresentam para aprenderem os conteúdos matemáticos escolares.

Este campo de estudo é defendido por vários pesquisadores brasileiros como uma prática social, na qual os educadores matemáticos buscam compreender a Matemática em situações de ensino e aprendizagem, daí então ser também uma grande área de pesquisa educacional, que desenvolve pesquisas na qual, entre outros aspectos, buscam subsidiar práticas eficientes de ensino aprendizagem em sala de aula que promovam acima de tudo o desenvolvimento humano, cidadão, integral dos estudantes através do saber matemático.

Ou seja, o objeto de estudo da Educação Matemática deve ser a compreensão, interpretação e descrição de fenômenos referentes ao ensino e à aprendizagem da matemática, nos diversos níveis da escolaridade e modalidades de ensino.

Dentre os temas estudados amplamente, destaca-se conteúdos do eixo temático da Geometria, que vem ganhando destaque nos documentos oficiais por conter um amplo conjunto de conceitos considerados importantes dentro do currículo da Matemática e que auxiliam os alunos a compreenderem o espaço onde vivem (BRASIL, 1997). Em relação ao ensino de Geometria, pesquisas de (BULOS, 2011;

FONSECA, 2009; GUILLEN, 2013), afirmam que a Geometria é um dos melhores caminhos para as crianças compreenderem as formas e o espaço ao redor delas.

Para a legitimação de sua importância na escola, Lorenzato (1995, p.5) afirma que “sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas”, ou seja, sem o conhecimento geométrico não seria possível desenvolver um olhar investigativo completo sobre o mundo.

Ainda segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p.39), o ensino de Geometria pode ser feito “a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento”. Nesse sentido, o estudo de geometria torna-se importante na medida em que proporciona um olhar crítico da realidade, e por proporcionar a manipulação de objetos, o aluno consegue construir seu conhecimento com mais facilidade.

A Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017), o documento Curricular mais recente em nosso país afirma que no ensino de geometria, o estudo da locomoção e posicionamento no ambiente, as formas e as relações dos elementos espaciais e planas contribui para a construção e evolução do raciocínio geométrico.

Pesquisas relacionadas ao ensino de Geometria têm apresentado várias estratégias metodológicas para o ensino dos conteúdos geométricos, entre eles, o uso de jogos como um recurso pedagógico na sala de aula. Os jogos matemáticos são considerados ótimos recursos para as crianças construírem significados relacionados às noções geométricas, para que sejam capazes de desenvolver habilidades ligadas ao raciocínio lógico, como a investigação, reflexão, organização e observação (PERNAMBUCO, 2012).

Assim, a iniciativa para esse trabalho parte das inquietações do pesquisador a respeito do seu campo de atuação profissional. Inquietações essas que surgiram a partir de vivências didáticas dentro da sala de aula, como professor auxiliar, em que foi identificada uma escassa prática pedagógica relacionada ao ensino de geometria e quando se tinha um trabalho voltado para esse tema ou campo, este por sua vez, era de maneira rápida, limitando-se muitas vezes apenas a atividades xerocadas descontextualizadas da realidade do aluno, que era levado a fazer associações entre imagens, ora sendo de figuras geométricas entre si, ora envolvendo objetos do dia a

dia, porém sem nenhuma reflexão que o levasse a compreender o que estava sendo proposto.

Alinhado a essa escassez, também foi observado um alto nível de dificuldades de compreensão apresentadas pelos alunos, pois quando questionados, por exemplo, sobre a nomenclatura das imagens que estavam presentes nas atividades, muitos não conseguiam distingui-las.

Partindo dessa problemática, com o objetivo de utilizar um recurso didático diferente daquele que já estava sendo usado nas aulas, o jogo baralho geométrico foi escolhido para trabalhar a associação entre as representações gráficas dos objetos físicos do cotidiano e as representações gráficas dos objetos geométricos da matemática, no sentido de levar o aluno a estabelecer relação entre a situação proposta no jogo com vivências do cotidiano de cada um. Dessa forma, chegou-se ao seguinte questionamento: como a utilização do jogo Baralho Geométrico no 2º ano do ensino fundamental pode contribuir significativamente para que os alunos façam associações entre objetos da geometria e objetos do mundo físico por meio das suas representações gráficas e utilizem as nomenclaturas corretas?

Para obter respostas para esse questionamento foi elaborado o seguinte objetivo geral: Analisar possibilidades e limitações da utilização do jogo Baralho Geométrico para o ensino de geometria no 2º ano do ensino fundamental. Tendo em vista que as associações entre as representações gráficas das figuras geométricas e objetos do mundo físico e suas nomenclaturas corretas, são os principais temas envolvidos no jogo Baralho Geométrico (ALBUQUERQUE, 2016), propomos como objetivos específicos:

- identificar conhecimentos prévios e dificuldades de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, relacionados às associações entre representações gráficas entre figuras geométricas e objetos do mundo físico e suas nomenclaturas corretas;
- verificar se a partir de realização de uma intervenção utilizando o jogo Baralho Geométrico no 2º ano é possível superar dificuldades identificadas no teste diagnóstico;
- analisar contribuições e limitações do uso do jogo para a aprendizagem dos alunos em relação às associações das representações gráficas entre figuras geométricas e objetos do mundo físico e suas nomenclaturas corretas.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira:

No primeiro capítulo diz respeito à introdução, na qual são apresentados alguns dos pressupostos teóricos que conduziram a pesquisa, a questão problema da qual a mesma partiu e os objetivos que visamos alcançar ao longo da pesquisa.

No segundo capítulo está a fundamentação teórica. Nela apresentaremos algumas considerações sobre o ensino de geometria e o que os documentos curriculares orientam para o ensino dessa área de conhecimento nos anos iniciais. Finalizando o capítulo, fazemos uma abordagem sobre a importância do uso dos jogos como um recurso didático que pode ser utilizado dentro da sala de aula como auxiliador para o ensino de conteúdos matemáticos.

No terceiro capítulo mostraremos a metodologia adotada para a pesquisa, no qual consta o tipo de pesquisa, o público alvo, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos metodológicos.

No quarto capítulo apresentaremos a análise dos dados coletados através do pré-teste, da intervenção com o jogo e das observações realizadas nessas duas etapas.

No quinto e último capítulo apresentaremos as considerações finais, as reflexões a respeito das contribuições das atividades realizadas para o ensino, como também para nossa formação enquanto docentes e pesquisadores.

Por fim, apresentaremos o anexo com a produção do jogo e o apêndice com o teste diagnóstico aplicado aos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo está dividido em três seções: na primeira apresentamos um pouco da importância do ensino de Geometria, em seguida abordamos como esse ensino está organizado dentro dos documentos curriculares que o orienta. Por fim, abordaremos a importância da utilização de jogos na sala de aula e suas contribuições para o ensino.

2.1 O ENSINO DE GEOMETRIA

A Geometria está presente em diversas atividades do cotidiano das pessoas. Seja em objetos utilizados no dia a dia ou na natureza, podemos encontrar sólidos e formas geométricas que nos ajudam a compreender o espaço em que estamos

inseridos. Conforme Rabaiolli 2013, estudar geometria é importante desde cedo, visto que a criança já na Educação Infantil, manipula objetos, empilhando, rolando, encaixando, entre outros. Além disso, de acordo com Silva (2017, p.32), “A geometria está presente na vida cotidiana e no contexto escolar dos seres humanos. Por esse motivo, muitos estudos em Educação Matemática dedicam uma atenção especial para o ensino de Geometria”.

Dessa forma, faz-se necessário assegurar as crianças, desde os primeiros anos escolares, o ensino de Geometria que proporcione o desenvolvimento e entendimento sobre as formas, bem como o espaço que nele estão inseridas, pois como ressalta Fonseca et al (2009, p. 92-93), a geometria “ é uma das melhores oportunidades que existem para aprender a matematizar a realidade”.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), o ensino de Geometria já é assegurado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, e também já consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) homologada em Dezembro de 2017. Sobre o ensino de Geometria, Guillen (2013, p. 2) destaca que

No estudo da Geometria, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, os alunos possuem dificuldades de entender os conceitos e aplicações que envolvem os conteúdos estudados. Desde as séries iniciais os professores geralmente trabalham com as figuras e objetos planos. As figuras mais conhecidas e geralmente trabalhadas em sala de aula são: o quadrado, o círculo e o triângulo, no entanto esses são conceitos abstratos para o aluno.

Em relação ao papel da Geometria no contexto escolar, Guillen (2013, p.2) afirma que “É relevante assimilarmos o papel da Geometria como veículo para o desenvolvimento de habilidades e competências tais como a percepção espacial e a resolução de problemas (escolares ou não)”, ou seja, a Geometria consiste em um dos melhores caminhos para as crianças compreenderem as formas e o espaço ao redor delas, sendo capazes de aplicar o conhecimento geométrico nas atividades do dia e vice e versa. No entanto, muitas vezes desde os primeiros anos escolares as crianças conhecem mais figuras e objetos planos juntamente com conceitos que são abstratos para elas (GUILLEN, 2013).

Ainda sobre sua importância, Lorenzato (1995, p.5) ressalta que:

Sem estudar Geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar a Geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano.

Ou seja, sem o conhecimento geométrico não seria possível desenvolver um olhar investigativo e completo sobre o mundo.

Nesse sentido, o estudo de geometria torna-se importante na medida em que proporciona um olhar crítico da realidade, e por proporcionar a manipulação de objetos, o aluno consegue construir seu conhecimento com mais facilidade (BULOS, 2011).

Por isso, pensando em proporcionar o desenvolvimento do pensamento geométrico, Dornelles et al (2017, p.4-5) destaca que

a iniciação no estudo da Geometria pode ocorrer a partir do primeiro ano do Ensino Fundamental, com a manipulação e a classificação dos objetos. É importante que os alunos sejam incentivados a levantar hipóteses sobre as formas e sobre os sólidos geométricos e confirmá-las ou não por meio da experimentação e observação de tais objetos.

Ter essa experiência, já nos primeiros anos escolares, estimula a criança a construir os primeiros conceitos geométricos através dos objetos que encontra no espaço ao seu redor. A respeito, os PCN também reiteram que é pela visualização que o pensamento geométrico começa a se desenvolver, as crianças percebem o espaço como algo que existe e as formas geométricas por suas formas físicas e não pelas propriedades em si (BRASIL, 1997).

A partir disso, mais adiante começará apreende-los pelas suas representações, classificações e característica, como números de lados, tamanhos, e assim por diante (ZAMPA; VIEIRA, 2010). Além disso, os autores também ressaltam que

se a base nas séries iniciais for bem trabalhada, através de material concreto e situações do cotidiano do aluno, o professor se surpreendera com fato de não ser necessário ensinar termos complicados e definições formais ate no final do Ensino Fundamental, pois o aluno irá construindo aos poucos seus conceitos de geometria (ZAMPA; VIEIRA, 2010, p. 3).ds

No entanto, o que muitas vezes acontece é o ensino de geometria de maneira teórica, através principalmente dos livros didáticos, que trazem desenhos de figuras planas fora do contexto do aluno, pois no primeiro espaço percebido por ele, os objetos são geralmente os tridimensionais (GUILLEN,2013). Com isso, é importante que seja incluído no ensino de geometria, sobretudo, o trabalho com os objetos sólidos que se relacionem com os objetos do nosso cotidiano, de forma que o aluno consiga fazer a associação entre essas representações e avance no desenvolvimento do raciocínio geométrico (SILVA; COSTA, 2016).

2.2 O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS CURRICULARES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA?

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.39), o ensino de Geometria pode ser feito “a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento”. Ressaltam também que

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (BRASIL, 1997, p.39)

Assim, consta na BNCC que os alunos, já nos anos iniciais do ensino fundamental

“identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, [...]. Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa.” (BRASIL, 2017, p.270).

Nessa perspectiva, adiante em outra etapa de escolarização, o aluno será capaz de identificar e compreender os conceitos geométricos, ampliando o campo

dos seus conhecimentos, levando a uma maior facilidade de interpretar, investigar, avaliar, argumentar e cumprir outras situações ofertadas para a construção do seu conhecimento.

Partindo desse pressuposto, os Parâmetros para a Educação Básica do estado de Pernambuco (2012), apontam que no ensino de geometria é importante que sejam propostas situações em que o aluno seja levado a

situar-se no espaço que o cerca devem ser particularmente exploradas. Assim, em momentos iniciais podem ser propostas atividades que levem o estudante a compreender as ideias de: pontos de referência; deslocamentos: esquerda, direita, acima, abaixo etc. (PERNAMBUCO, 2012, p. 50-51).

O trabalho com essas situações favorece o desenvolvimento de habilidades que estão estreitamente ligadas às diferentes maneiras de aprender matemática, seja observando ou manipulando objetos, a partir da articulação das experiências da vida cotidiana e as áreas de conhecimento da própria Matemática.

Embora existam pesquisas que reconhecem a importância do conteúdo de geometria e seu papel significativo no desenvolvimento humano, ainda é dedicado pouco tempo para seu ensino dentro das aulas de Matemática.

Em contrapartida, a BNCC ressalta que nos anos iniciais “as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas ‘quatro operações’, apesar de sua importância” (BRASIL, 2017, p. 274).

O caderno 5 do Pacto Nacional pela Idade Certa (BRASIL, 2012), apresenta contribuições para o trabalho de desenvolvimento do pensamento geométrico da criança, composto por um conjunto de procedimentos cognitivos, entre eles, a percepção, generalização e classificações das figuras geométricas.

Acerca do progresso do pensamento geométrico “os alunos devem ser capazes de visualizar diferentes figuras geométricas, planas e espaciais, realizando a sua discriminação e classificação por meio de suas características (atributos)” (BRASIL, 2012), e correlacionar os objetos geométricos a situações do cotidiano.

Entretanto precisa-se ter clareza que o ensino de geometria não se resume apenas atividades com as figuras, mais também está atrelado a atividade de movimentação de objetos e pessoas no espaço, que favorecem a observação.

muitas atividades podem ser realizadas no pátio ou na quadra da escola, em um passeio ao zoológico, ao parque ou ainda a cidades. Atividades de observação e registro de diferentes figuras geométricas podem ser programadas pelo professor, como por exemplo, uma visita a museus. Lá os alunos terão contato com diferentes recursos utilizados pelos artistas, como as figuras geométricas, a simetria, linhas retas e curvas, paralelismo, proporções, regularidades e padrões. Um passeio pela cidade pode propiciar às crianças a observação de placas de trânsito que indicam como pedestres e motoristas podem se movimentar, além de observação de fachadas de casas, prédios e igrejas, bem como do formato das praças (BRASIL, 2012, p. 13).

A utilização desses recursos de forma adequada possibilita o avanço de vários aspectos do pensamento geométrico, como, observar, conjecturar, experimentar e debater os resultados obtidos.

Dentro dessas possibilidades de recursos metodológicos para o ensino, os jogos matemáticos também oferecem muitas oportunidades de exploração desses aspectos mencionados acima. O caráter recreativo inerente aos jogos promovem situações atrativas aos alunos que possuem dificuldades nas aulas de Matemática (PERNAMBUCO, 2012).

Além disso, é um ótimo fomentador de interação, uma vez que os jogadores se comunicam e refletem sobre as situações-problemas apresentadas durante a ação de jogar.

2.3 O JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO

Definir a palavra jogo não é uma tarefa simples, pois cada pessoa possui uma concepção quando se procura entender o significado do termo, essas concepções podem variar em relação as suas especificidades (políticos, adultos ou crianças) contando com a presença do imaginário, regras padronizadas e satisfação ao realizar o jogo (HUIZINGA, 2000). Várias questões são levantadas quando se fala em usar o jogo para ensinar algo, já que não se pode ter uma definição absoluta.

Apesar das dificuldades de definição da palavra, são vários os estudos que discutem a importância de se utilizar jogos na educação como um recurso pedagógico, (ANDRÉ, 2007; GRANDO, 2000; KISHIMOTO, 2009). No entanto, a

maioria desses estudos debate o processo de inserção do jogo dentro da educação infantil.

Com a ampliação do ensino fundamental para nove anos, a discussão sobre a utilização de jogos com objetivo pedagógico dentro da sala de aula ganhou mais destaque, pois ainda existe uma visão que a educação infantil constitui o momento do brincar dentro da escola, e a educação fundamental deve comportar o caráter mais formal, sugerindo uma transição do brincar para o aprender (CATANANTE; ARAUJO, 2017). Diante da perda do lúdico na sala de aula e a cobrança para alfabetizar na “idade certa” nos anos iniciais do ensino fundamental, muitos professores acabam cobrando uma proposta curricular, sobretudo matemática, que promova o desenvolvimento psíquico da criança e que torne a aprendizagem mais significativa.

Nos documentos curriculares oferecidos pelo Ministério da Educação (MEC), que tratam do ensino fundamental, é possível perceber momentos de ênfase do lúdico (jogo) como sendo uma atividade que oferece à criança uma compreensão e uma satisfação em aprender coisas novas, e, assim, contribuir para a construção de novos hábitos e raciocínios lógicos, devendo então, se tornar parte do cotidiano escolar. Inclusive, nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco,

menciona-se a necessidade de ampliar a dimensão lúdica, importante para o desenvolvimento integral do estudante. Os jogos são, ao lado disso, um elemento que favorece a inserção do estudante em sua cultura, na medida em que a dimensão lúdica está enraizada nela. Os jogos seriam, assim, mais uma forma de exploração da realidade do estudante (PERNAMBUCO, 2012, p.36).

Ainda nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o jogo é visto como “uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um ‘fazer sem obrigação externa e imposta’, embora demande exigências, normas e controle” (1997, p.35).

Assim, a partir da publicação dos PCN, ao apresentar as atividades com jogos como um importante recurso metodológico em sala de aula, por ser uma forma interessante e atrativa para o aluno, a utilização de jogos na sala de aula passa a ter destaque (BRASIL, 1997).

A utilização dos jogos estimula a construção do conhecimento por contar com

a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros, bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos. Com base nos PCPE (2012):

O caráter recreativo da experiência com jogos tem sido apontado como um dos méritos dela no sentido de tornar mais atraente a Matemática para aqueles alunos que desenvolveram reações negativas ao trabalho nesse campo. Outro mérito, ainda, seria o de contribuir para atitudes positivas de convivência, pois, nos jogos não individuais, o estudante é chamado a negociar as regras do jogo, respeitá-las, colaborar com seus parceiros de jogo, saber perder e saber ganhar. (PERNAMBUCO, 2012, p. 37)

Os jogos pedagógicos não trazem um conhecimento pronto, mas sim um potencial para o desenvolvimento de tal e o professor desempenha papel fundamental, mediando as situações e criando outras situações extrajogo para sistematização do conhecimento. Dessa forma, Grandó (2000, p.28), explica que ao utilizar os jogos

o importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo.

Assim, diante do exposto, o professor pode traçar estratégias metodológicas que direcionem o jogo para diversas aplicações na sala de aula, considerando as particularidades de cada um.

Nesse sentido, Gouveia (2013) ao considerar os potenciais das atividades com jogos, enfatiza que

A organização, estudo e planejamento para esse processo, devem ser dados em todos os momentos de aplicação dos jogos. Deste modo, cabe ao professor, quando pensar na aplicação do jogo em sua prática pedagógica, fazer um planejamento e um estudo desse recurso, buscando conhecer as potencialidades e os limites de cada jogo e ter uma consciência clara dos objetivos que pretende alcançar. (GOUVEIA, 2013, p.3).

Outro aspecto importante para ser destacado no âmbito pedagógico, é o caráter interativo que a experiência com jogos propicia, “os estudantes não ficam na

posição de meros observadores, tomando conhecimentos de novos fatos, mas se transformam em elementos ativos, na tentativa de ganhar a partida ou na busca de um caminho para a solução do problema posto a sua frente” (PERNAMBUCO, 2012, p.37). O jogo com aspecto pedagógico representa para o aluno um facilitador de aprendizagem de estruturas muitas vezes difíceis de assimilar. Ao jogar o aluno reavalia suas competências e habilidades de conhecimento e estratégias.

Além disso, é importante que o aluno veja sentido nos materiais que irá manipular para assim compreender os conceitos que são explorados.

3 METODOLOGIA

Esta seção será organizada em quatro partes: na primeira será apresentado o tipo de pesquisa; na segunda o público alvo; na terceira os instrumentos de coleta de dados e em seguida os procedimentos metodológicos. Adiante, são apresentados aspectos éticos envolvidos na pesquisa.

No que diz respeito à metodologia, nessa pesquisa foi utilizado o método dedutivo, que segundo Xavier (2010, p.38) trata-se de um “processo mental em que o indivíduo parte de uma hipótese, uma ideia antecipada sobre um fato isolado para aplicá-la à totalidade dos fatos similares se repetido as mesmas condições de ocorrência”. Dessa forma, a pesquisa será guiada por uma hipótese ou teoria sobre as características de um determinado fenômeno, em que se tentará responder questões levantadas durante e depois da coleta e análise de dados, para que assim, a hipótese possa ser confirmada ou não.

Nessa etapa, para a realização das atividades previstas partimos do pressuposto de que a ampliação da dimensão lúdica no ensino favorece o desenvolvimento mais completo do aluno, de maneira que o uso de recursos diferenciados, como os jogos, com o caráter pedagógico, oferece ao aluno experiências diferente, em que ele deixa de ser apenas observador para ser participante ativo na construção de conhecimento.

3.1 TIPO DE PESQUISA

O tipo de pesquisa utilizada foi a pesquisa ação, realizada em uma escola da rede municipal. Segundo Thiollent (1985, p.14), a pesquisa-ação

é um tipo de pesquisa social com base empírica, realizada para a resolução ou esclarecimento de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes desempenham um papel ativo, executando de fato uma ação, de modo cooperativo e participativo.

Sendo assim, esse tipo de pesquisa parte de uma questão problematizada no campo pesquisado, em que todos os sujeitos envolvidos participaram ativamente na busca das possíveis soluções e/ou respostas.

Nessa perspectiva, o tipo de pesquisa escolhido se adequa ao que propomos pesquisar, uma vez que partiu de uma dificuldade percebida no campo pesquisado, isto é, o baixo nível de compreensão apresentado pelos sujeitos em relação às atividades de associação dos objetos do cotidiano com objetos teóricos da geometria. Além disso, é importante ressaltar que todos os sujeitos tiveram participação na pesquisa.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa contou com a participação de 15 alunos do segundo ano do ensino fundamental de uma escola municipal. A escolha da instituição pesquisada e dos sujeitos participantes ocorreu por já ser o ambiente de atuação profissional do pesquisador.

Em relação às questões éticas, os sujeitos participantes da pesquisa tiveram suas identidades preservadas e nenhuma informação considerada pessoal foi divulgada.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a obtenção dos dados da pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta: observação participante; um pré-teste e o Jogo Baralho Geométrico.

As observações foram realizadas nas duas partes da pesquisa. No momento da aplicação do teste diagnóstico as observações ajudaram a identificar se os alunos compreendiam a leitura das questões para que pudéssemos auxiliar; na aplicação do jogo, com o objetivo de identificar que conhecimentos estavam sendo expressos pelos alunos durante a atividade, como também compreender seus desempenhos diante da situação proposta.

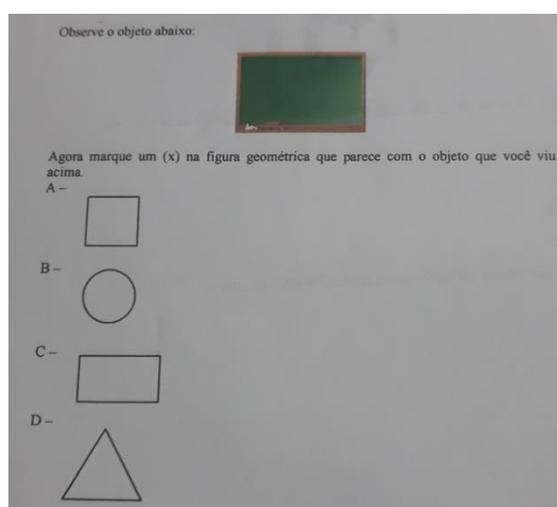
3.4 ELABORAÇÃO DO TESTE DIAGNÓSTICO

O teste utilizado nessa pesquisa foi elaborado com questões específicas do conhecimento geométrico de acordo com nível de ensino do público alvo. Composto por quatro questões de múltiplas escolhas foram abordados conteúdos referentes ao reconhecimento de figuras geométricas, classificação por nível de parença com objetos do mundo físico e nomenclatura dessas figuras e objetos.

Cada questão foi elaborada com um objetivo específico para diagnosticar a situação de aprendizagem da turma pesquisada e assim realizar o processo de intervenção.

Na primeira questão, era solicitado ao aluno que observasse um objeto do mundo físico (um quadro), e em seguida relacionasse esse objeto com uma figura geométrica que tivesse mais parença, ressaltando que a associação estava sendo entre duas figuras gráficas.

Figura 1. Primeira questão do teste

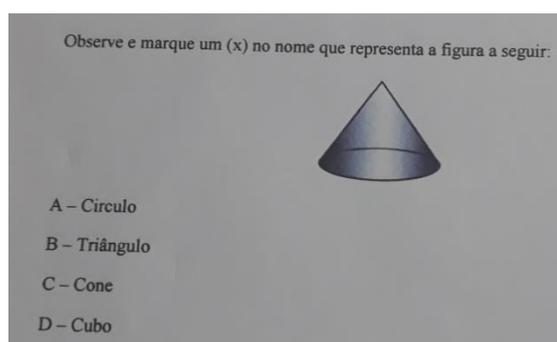


Fonte: autor

Nessa questão, o aluno foi avaliado no que se refere à habilidade de reconhecer figuras geométricas planas e relacioná-la a objetos do mundo físico. O objetivo para essa questão foi definido em conformidade com habilidades elencadas para o segundo ano do ensino fundamental, propostas nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PCPE).

A segunda questão apresentava uma figura geométrica espacial (cone) para que fosse observada pelo aluno.

Figura 2. Segunda questão do teste

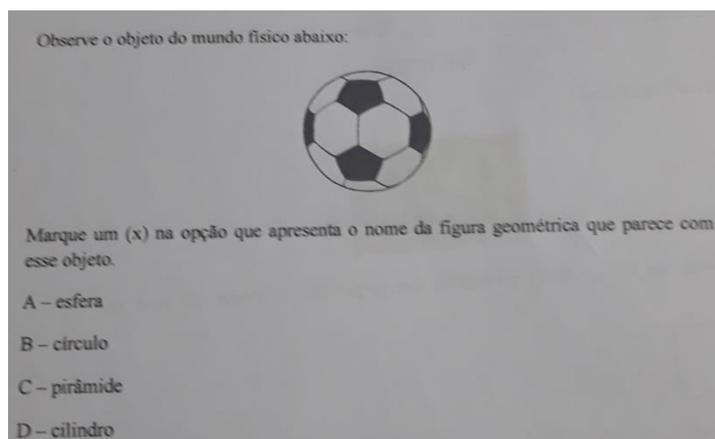


Fonte: autor

Nessa questão o aluno teria que indicar a nomenclatura correta da figura e seria avaliado na habilidade de nomear figuras geométricas espaciais. O objetivo definido para essa questão também está em conformidade com habilidades propostas na BNCC para o ensino de geometria no segundo ano do ensino fundamental.

Na terceira questão, um pouco mais complexa, era apresentada ao aluno a imagem de um objeto do mundo físico (bola) para ser observado, e nas alternativas para resposta estavam nomes de figuras geométricas tanto espaciais como planas.

Figura 3. Terceira questão do teste



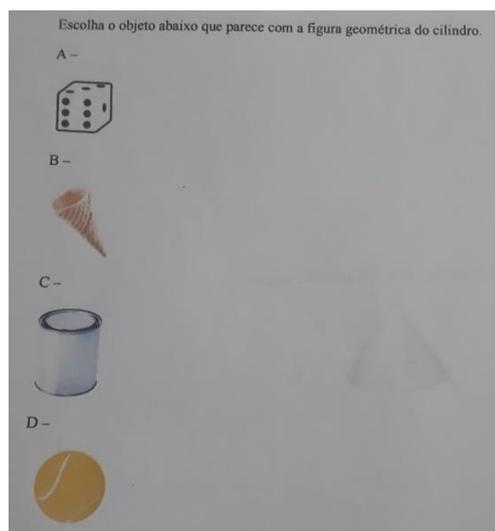
Fonte: autor

Para essa questão, o aluno teria que reconhecer o objeto apresentado e associá-lo a figura geométrica espacial levando em consideração as características de familiaridade entre as duas. Em seguida, nas alternativas, escolher o nome correto que representa a figura geométrica que lembra o objeto observado. As habilidades avaliadas nessa questão são as de conseguir associar figuras geométricas a objetos do mundo físico e ao mesmo tempo nomear essas figuras.

Os objetivos dessa questão foram definidos a partir das habilidades apresentadas na BNCC e também nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco.

Na última questão pedia que o aluno estabelecesse uma relação entre a figura geométrica espacial (cilindro) com algum dos objetos do mundo físico apresentados nas alternativas. No entanto, a imagem da figura geométrica não era apresentada para o aluno.

Figura 4. Quarta questão do teste



Fonte: autor

Nessa última questão o aluno teria que saber que figura geométrica era o cilindro e a partir de suas características, associá-lo a um objeto do mundo físico. Também como a questão anterior, nesta estavam sendo avaliadas duas habilidades: reconhecer uma figura geométrica a partir de sua nomenclatura e compará-la com um objeto do mundo físico. Os objetivos dessa questão, assim como das anteriores, estão definidos de acordo com a proposta da BNCC e dos Parâmetros.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de Matemática, apesar de ter uma linguagem mais antiga do que a BNCC e os Parâmetros de Pernambuco, ter sua organização em ciclos e apresentar o eixo da geometria com o nome de espaço e forma, também trás como objetivos para os anos iniciais do ensino fundamental, que o aluno consiga observar e identificar as características das figuras geométricas nos objetos criados pelo homem e nos elementos naturais.

3.5 ELABORAÇÃO DO JOGO

O jogo Baralho Geométrico, que foi utilizado na etapa de intervenção da pesquisa, foi desenvolvido junto com outros sete jogos, no subprojeto do Programa Nacional para Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que foi realizado no ano de 2014 em Pernambuco. Coordenado pela Professora Rosinalda Teles, era uma das ações do Centro de Educação e Linguagem da UFPE (CEEL), naquele ano.

Elaborado a partir da adaptação de outro jogo matemático “Piff geométrico”, seu objetivo é proporcionar a ampliação do conhecimento sobre as figuras

geométricas espaciais, relacionado a formas e características. O formador responsável por este jogo foi o professor Ademilton Gleison de Albuquerque.

Trabalhar esse jogo com a finalidade de ensino e aprendizagem envolve vários objetivos, entre eles, a comparação entre desenhos gráficos de objetos do mundo físico e figuras geométricas espaciais e planas e a nomeação das figuras geométricas espaciais, como é proposto nos PCNs (1997), nos PCPE (2012) e atualmente na BNCC (2017).

Dessa forma, de modo geral, o jogo trabalha com as associações entre os desenhos gráficos que representam as figuras geométricas e objetos do mundo físico e suas nomenclaturas.

Assim, compreende-se que o jogo trás contribuições para a aprendizagem geométrica, uma vez que, por meio dele possam ser construídas noções geométricas, como por exemplo, a percepção de que as figuras geométricas são representações dos objetos criados pelo homem e vice-versa.

3.6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No primeiro dia da pesquisa, como planejado anteriormente, realizamos a aplicação do teste com os alunos com o objetivo de identificar que conhecimentos eles já tinham acerca das figuras geométricas espaciais e planas, ou seja, identificar os conhecimentos prévios.

Para a realização dessa primeira parte da pesquisa, o tempo disponível foi de 30 minutos, visto que, a turma estava vivenciando a última semana de aula do ano letivo de 2018 e estava sendo realizada a aplicação de provas do quarto bimestre.

Antes de iniciar a entrega dos testes, foi explicado aos alunos qual a finalidade da atividade, o que eles iriam ter que fazer e o porquê estavam fazendo.

Por ser uma turma de segundo ano e está no processo de apropriação da leitura, alguns alunos tiveram dificuldades na leitura das questões, então, optamos por realizar a leitura de cada uma das questões por vez.

Durante a leitura das questões, alguns alunos já expressam que não sabiam as respostas, dessa forma, não houve interferência da pesquisadora e algumas questões acabaram não sendo respondidas, mesmo depois de terem sido lidas em voz alta para toda a turma.

Ao final, observando os testes recolhidos, pudemos perceber que 9 alunos tinham deixado pelo menos uma questão em branco. As questões não respondidas também serão analisadas no sentido de identificar quais foram as dificuldades dos estudantes que conduziram a abstenção de resposta.

Para a segunda parte da pesquisa, contamos com aproximadamente uma hora, pois era o último dia letivo e os alunos estavam ensaiando para a apresentação de Natal e encerramento do ano letivo.

Neste dia estavam presentes todos os alunos matriculados regularmente na turma, porém por o tempo ter sido limitado, foram escolhidos apenas 4 alunos para ser realizada a intervenção com o jogo. O critério para essa escolha foi o resultado obtido através do teste, em que os alunos escolhidos foram aqueles que já tinham certo nível de leitura e mostraram melhor compreensão daquilo que estava sendo explorado na atividade, mas não conseguiram acertar as questões que avaliavam as habilidades referentes à nomenclatura de algumas figuras geométricas, como por exemplo, a questão três do teste, em que era pedido ao aluno que indicasse o nome da figura geométrica que parecia com o objeto físico que estava sendo mostrado. Nessa questão, poucos alunos conseguiram acertar a resposta certa.

No dia seguinte a aplicação do teste, realizamos a atividade de intervenção com o jogo com o grupo escolhido, buscando explorar as dificuldades que cada aluno escolhido tinha apresentado anteriormente. Nessa atividade dividimos o tempo disponível em dois momentos: o primeiro foi para apresentar as cartas do jogo as crianças e deixa-las observar as figuras que estavam em cada uma. Foram utilizados aproximadamente 5 minutos para que cada criança conhecesse pelos menos a maioria das cartas.

Em seguida foi feita a leitura das regras para que cada um dos jogadores entendesse como o jogo funcionava e o que teriam que fazer para ganhar. Essa atividade foi feita, como dito anteriormente, com quatro alunos, sendo duas meninas e dois meninos que mais adiante iremos denomina-los de aluno A, B, C e D, por questões de preservação de identidade do sujeito.

4 ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo iremos apresentar a análise dos dados que foram coletados durante os dias da pesquisa, mostrando os resultados que antecederam e os obtidos durante a intervenção. Dessa forma, estará organizada da seguinte maneira: análise dos dados obtidos no pré-teste e análise dos dados obtidos com a atividade de intervenção.

4.1 ANÁLISE DO TESTE DIAGNÓTICO

A pesquisa que realizamos foi composta por duas partes, na primeira aplicamos um teste para diagnosticar a situação de aprendizagem dos sujeitos pesquisados, ou seja, identificar que conhecimento geométrico cada aluno já tinha.

Como explicamos antes, essa atividade diagnóstica foi composta por quatro questões de múltiplas escolhas que tinham como objetivo avaliar cada aluno com base nas habilidades que estavam sendo exploradas em cada questão.

No quadro abaixo, organizamos em três categorias as respostas obtidas no teste de acordo com cada questão: respostas certas, respostas erradas e questões em branco. No total foram 15 pré-testes analisados.

Quadro 1. Dados obtidos no teste diagnóstico

Questões do pré-teste	Respostas certas	Respostas erradas	Resposta em branco	Total de respostas
1ª questão	13	2	0	15
2ª questão	1	10	4	15
3ª questão	3	10	2	15
4ª questão	3	7	5	15

Fonte: autor

Observando os dados que foram obtidos na primeira questão, podemos perceber que a maioria dos alunos compreendeu e alcançou o objetivo proposto. Nessa questão estava sendo explorada a capacidade de o aluno conseguir identificar características parecidas entre a representação gráfica de uma figura geométrica plana e associá-la a um objeto do mundo físico, sem necessariamente usar suas nomenclaturas. Na primeira situação proposta, vemos que 13 alunos

conseguiram responder a questão corretamente, 2 alunos não conseguiram acertar a resposta e nenhum deixou a questão em branco.

Esse resultado se reafirma nos PCNs, quando se reitera que

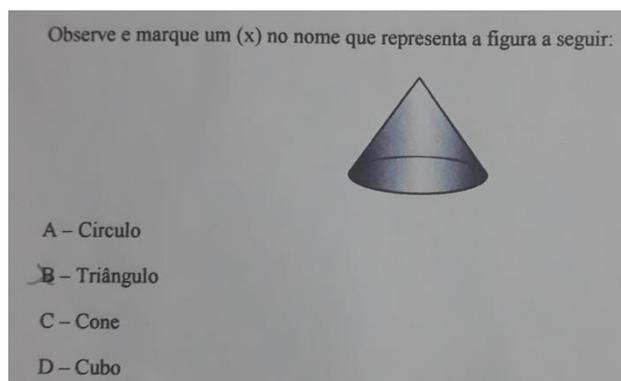
o pensamento geométrico das séries iniciais desenvolve inicialmente pela visualização: as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas. As figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas partes ou propriedades (BRASIL, 1997, p. 127).

Considerando o nível de dificuldade que foi distribuído entre as quatro questões, podemos supor que a primeira questão foi fácil de ser respondida, pois exigia apenas a comparação de características entre representações gráficas.

Na segunda questão, trabalhamos com a nomenclatura da figura geométrica espacial (cone). O aluno foi avaliado na capacidade de conseguir identificar o nome correto da figura que estava sendo exposta na questão, e para isso teria que ler todas as alternativas dadas e saber a qual delas teria que associar a figura. Nessa questão o nível de dificuldade foi considerado difícil, pois exigia leitura e a maioria dos alunos ainda estavam em processo de apropriação desta. Vale ressaltar aqui, que cada questão foi lida antecipadamente, uma de cada vez, em voz alta para toda a turma pelo pesquisador.

No entanto, apenas 1 aluno conseguiu acertar a questão, enquanto 10 alunos erraram e 4 deixaram a questão em branco. Podemos assim concluir que, mesmo depois da leitura, não houve uma compreensão satisfatória em relação ao que estava sendo exigido na questão. Além disso, foi possível perceber que houve uma grande confusão dos alunos diante das alternativas apresentadas, pois todas as 10 respostas erradas estão relacionadas à alternativa B (triângulo), ou seja, os alunos associaram a figura à expressão verbal que eles tinham conhecimento, nesse caso, o triângulo no lugar de cone, como mostra a Figura 5.

Figura 5. Exemplo de resposta da questão 2



Fonte: autor

A respeito disso, Guillen (2013, p. 2) ressalta que “Desde as séries iniciais os professores geralmente trabalham com as figuras e objetos planos.” Dessa forma, as figuras mais conhecidas e que são mais trabalhadas em sala de aula são: o quadrado, o círculo e o triângulo, e mesmo assim ainda como conceitos abstratos para o aluno.

Apesar da confusão apresentada nas respostas, ainda houve 4 abstenções de respostas e isso também deve ser considerado para uma avaliação. Situações como essa mostram o contexto de ensino e aprendizagem do aluno, nesse sentido, apenas corrigir não é uma ação suficiente para o ensino. O erro precisa ser visto como um fator educativo que pode ser melhorado tanto pelo professor como pelos os alunos (PINTO, 1998).

A terceira questão também estava dentro de um nível de dificuldade considerado alto, pois exigia do aluno uma compreensão ainda maior em relação à associação de imagens com suas nomenclaturas.

Nessa questão, o aluno teria que associar a figura do mundo físico (bola) com a figura geométrica que mais parecia, e em seguida, identificar nas alternativas dadas o nome dessa figura, que seria a esfera.

Observamos nessa questão que a mesma dificuldade apresentada na questão anterior se repetiu. Apenas 3 alunos conseguiram acertar a resposta correta, 10 alunos erraram e 2 deixaram em branco, sendo que todas as respostas erradas estavam relacionadas com a alternativa B (círculo) e não a alternativa A (esfera).

Figura 6. Exemplo de resposta da questão 3

Observe o objeto do mundo físico abaixo:



Marque um (x) na opção que apresenta o nome da figura geométrica que parece com esse objeto.

A – esfera
 B – círculo
C – pirâmide
D – cilindro

Fonte: autor

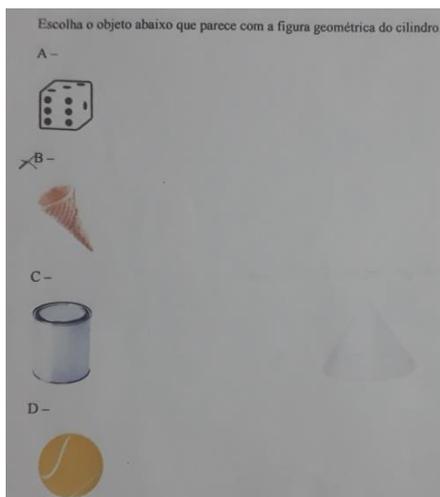
Percebemos mais uma vez que os alunos optaram pela alternativa que continha a expressão verbal que eles tinham mais familiaridade, como apontado na Figura 9.

Na última questão também foi trabalhado com a nomenclatura de figura geométrica, mas diferentemente das questões anteriores, o aluno tinha nas alternativas, exemplos de objetos do seu cotidiano. Nessa questão foi avaliada a capacidade de identificar a figura geométrica pelo nome e a partir disso associá-la a um objeto do cotidiano.

Ao contrário das outras, as respostas dessa questão ficaram de certa forma equilibrada entre as categorias. Contudo, o número de acertos ainda foi menor em relação aos erros e abstenções, com 3 respostas certas, 7 erradas e 5 deixadas em branco.

Novamente, podemos perceber a pouca de compreensão dos alunos relacionada à nomeação de figuras geométricas, uma vez que, dentre todas as expressões utilizadas nas outras questões, o “cilindro” parece ser a menos conhecida pelos os alunos. O número de abstenções de respostas também foi maior, configurando o não reconhecimento da expressão ou a falta de certeza em relação à resposta certa, pois todos os objetos expostos nas alternativas podem ser considerados pertencentes ao cotidiano da criança.

Figura 7. Exemplo de resposta da questão 4



Fonte: autor

Outro aspecto interessante observado foi que todas as respostas obtidas, considerando as certas e erradas, estavam entre as opções B e C. Isso mostra que os alunos tinham conhecimentos sobre as figuras A e D, ou seja, reconheciam mesmo que de forma equivocada que nenhuma poderia ser um cilindro. Porém, a maioria apontou a figura B como a resposta certa.

De modo geral, o resultado obtido no teste diagnóstico nos revelou que a maioria dos alunos apresenta muitas dificuldades relacionados ao uso dos termos linguísticos corretos para cada figura geométrica plana ou espacial, no qual só apresentaram um percentual alto de acerto na primeira questão que não abordava essa habilidade. Contudo, é importante ressaltar que a atividade foi feita com uma turma que está em processo de alfabetização, o que nos levar a considerar que grande parte dos erros cometidos também possa está relacionado às questões de leitura.

Por sua vez, os dados são preocupantes porque diante das recentes reformulações dos documentos educacionais que trazem orientações para os currículos, como por exemplo, a BNCC que pontua em habilidades previstas para o ensino de geometria no segundo ano, que o aluno seja capaz de “Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico” (BRASIL, 2017,p. 281).

4.2 ANÁLISE DA INTERVENÇÃO COM JOGO

Como mencionado anteriormente, o tempo para essa atividade foi consideravelmente curto, devido ser finalização do ano letivo. Dessa forma, os dados analisados aqui foram obtidos durante o primeiro contato das crianças com o jogo, considerando assim, que nem todos os aspectos do jogo para o ensino puderam ser explorados em suas totalidades.

Nessa etapa, participaram um grupo de quatro alunos A, B, C D, que já tinham um bom nível de apropriação da leitura, porém apresentaram erro em relação à associação de objetos da geometria e suas expressões verbais que estavam presentes no pré-teste.

A atividade se constitui em dois momentos, um para a apresentação do jogo, reconhecimento das cartas, leitura das regras e seu objetivo, outro para que os jogadores jogassem e entendessem o funcionamento do jogo.

No primeiro momento, os jogadores ficaram livres para olharem as cartas do jogo e logo de início foi possível perceber que todos apresentaram preferência por escolher apenas as cartas que tinham figuras. Isso exprime o que Dorin (1982, p. 183) nos apresenta, quando ressalta que “O ser humano tem uma tendência inata para perceber figura, bem como para agrupar estímulos em conjuntos com boa forma [...]”, ou seja, as crianças são facilmente atraídas pelas figuras por essas instigarem as percepções visuais e táteis mais rapidamente.

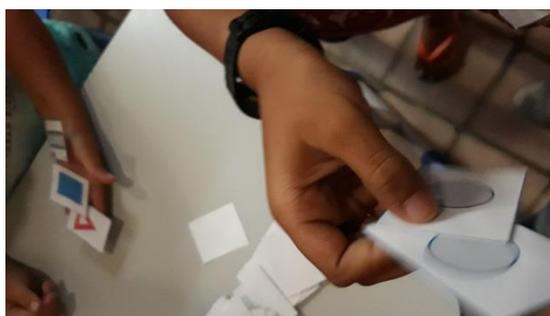
Após essa etapa de reconhecimento das cartas, decidiu-se que a organização dos jogadores seria por ordem alfabética dos nomes e então se deu início ao jogo. Por ser o primeiro contato com o jogo, nas primeiras jogadas realizadas surgiram confusões em relação às cartas que deveriam ser descartadas, uma vez que estavam devolvendo sempre a mesma carta que era retirada do montante, embora pudesse ser trocada por outra. Diante disso, foi explicado novamente como era o processo de retirada e descarte de cartas no montante por cada jogador, caso a carta lhe servisse ou não.

Aqui, destacamos um aspecto do jogo que poderia ser mais bem esclarecido, que são as regras. Durante a aplicação do jogo foi possível perceber que umas das regras geravam dúvidas durante a ação de jogar. Ou seja, na regra em que o jogador teria que devolver a carta que não queria ao montante, não deixa claro se seria ao montante que sobra após a distribuição de cartas aos jogadores, ou se seria

feito outro montante para que essas cartas ficassem postas viradas para cima e disponíveis para os outros jogadores pegarem.

Adiante, o primeiro aspecto observado foi que todas as cartas com expressões verbais estavam sendo descartadas pelos jogadores, mesmo quando tinha em mãos alguma carta com figura que poderia ser associada à expressão verbal. Porém as cartas que tinham figuras eram sempre escolhidas, mesmo que fossem iguais ou quando não tinham aparência entre si, como pode ser observado na figura 8.

Figura 8. Primeiras associações feitas pelos alunos



Fonte: autor

Outro aspecto observado foi que a maioria das cartas escolhidas pelos os jogadores B e D, eram as que tinham figuras iguais, isto é, foram formados pares de cartas com a mesma figura e não trios como estava na regra do jogo.

Nesse momento, foi feita uma intervenção pontuando novamente a regra do jogo, em que deveria ser feito um trio de cartas com figuras que se pareciam entre si ou com expressões escritas que representassem aquelas figuras, para diminuir a dificuldade apresentada. Após a intervenção foi retomada a partida e observado se houve uma mudança de desempenho por partes dos jogadores que estavam com mais dificuldade.

Percebeu-se novamente que se mantinha a preferência pelas cartas com figuras, porém houve uma evolução referente à associação entre essas figuras, em que o jogador C apresentou um trio de cartas na qual continha duas cartas com figuras geométricas iguais (cubo) e uma com um objeto do mundo físico (dado).

Figura 9. Trio de cartas apresentado pelo jogador C



Fonte: autor

Quando o trio de cartas foi socializado com os outros jogadores, o jogador D apontou que estava errado ao dizer que *“o jogo dela tá errado tia, porque ela colocou duas imagem iguais e não pode”* (jogador D). No entanto, quando foi indagado qual seria a carta certa, esse não apresentou uma resolução para o problema. Ou seja, ele identificou o erro, mas não consegue apontar uma solução correta.

Em outro momento do jogo, o jogador B apresentou um trio de cartas composto por o que ele chamou de *“figuras redondas”* quando questionando por tinha escolhido tais cartas. As cartas escolhidas por ele eram de duas figuras espaciais e uma plana, sendo uma das figuras espaciais um cilindro e a outra uma esfera. A figura plana que estava no trio de cartas era o círculo.

Figura 10. Trio de cartas apresentado pelo jogador B



Fonte: autor

Devemos considerar que o jogador estabeleceu um critério próprio para a escolha das cartas quando diz que escolheu por serem parecidas. No entanto todas as cartas eram de desenhos gráficos de figuras geométricas. Neste caso, o aluno pode ter levado apenas em consideração um critério relacionado às figuras: o tipo de linha, o que caracteriza ainda uma ausência de análise global da figura geométrica.

É importante destacar que o critério de escolha apresentado pelo aluno deve ser ponderado, pois constitui um fator construtivo que pode ser explorado por ambas as partes, professor e aluno (PINTO, 1998). Quando há o erro, esse também pode ser, como evidenciado por Grando, “útil enquanto fonte de informações acerca dos procedimentos utilizados pelos sujeitos e recurso para a reflexão sobre como as estratégias de jogo são definidas, a partir da análise de tais erros” (GRANDO, 2000, p. 57).

Nessa situação apresentada, a discussão proposta entre os jogadores foi em relação às características entre as figuras das cartas, na qual foram levados a perceber as familiaridades e diferenças entre elas. O jogador A apontou “*essa aqui (cilindro) é diferente das outras, ela não pode*” (jogador A). Novamente foi pontuada a regra para a formação do trio de cartas e os jogadores conseguiram chegar à conclusão que duas cartas teriam que ser descartadas, pois duas cartas com figuras geométricas não poderia ficar juntas.

A respeito disso, o jogador A também expôs uma reflexão interessante relacionada às figuras do círculo e da esfera representadas nas cartas, explicando que não poderiam ficar juntas porque o círculo não era redondo igual a bola (esfera). Apesar de não usar os conceitos matemáticos, analisando o pensamento do aluno podemos perceber que ele expôs reflexões com certo nível de sistematização, relativo as figuras planas e figuras espaciais.

Também sobre a análise feita pelo aluno, Marco (2004, p. 38) apresenta que

a análise do erro e do acerto pelo aluno se dá de maneira dinâmica e efetiva, proporcionando a reflexão e a (re)criação de conceitos matemáticos que estão sendo discutidos; o professor tem condições de analisar e compreender o desenvolvimento do raciocínio do aluno e de dinamizar a relação ensino e aprendizagem, por meio de questionamentos sobre as jogadas realizadas pelos jogadores.

Ou seja, o aluno passa a ter compreensão das próprias estratégias utilizadas, analisa as situações que surgem durante as jogadas e busca novas alternativas para resolvê-las.

Assim, após várias intervenções voltadas para a reflexão dos procedimentos que os jogadores estavam criando para conseguirem alcançar o objetivo do jogo, constatou-se que houve um avanço no desenvolvimento do conhecimento dos alunos, na qual podemos observar na figura 11.

Figura 11: Trio de cartas assertivas apresentadas pelo jogador A



Fonte: autor

Na etapa final da atividade o jogador A conseguiu apresentar um trio de cartas assertivas composto por uma carta com figura geométrica (retângulo), uma com objeto físico (quadro) e a última com a expressão verbal (quadro). Além disso, quando questionado se poderia usar outra carta para substituir alguma do trio ele indicou a carta curinga, porém não fez menção da carta com a expressão verbal do retângulo.

Verificou-se que cada intervenção feita, causava uma mudança no modo de agir dos jogadores diante da situação de jogo. Isso mostrou que estava tendo um envolvimento por parte das crianças como salienta Grando (2000, p. 42), ao frisar que o jogo representa “um verdadeiro desafio ao sujeito, ou seja, que seja capaz de gerar ‘conflitos cognitivos’ ao sujeito, despertando-o para a ação, para o envolvimento com a atividade, motivando-o ainda mais”.

Entretanto, nem todos que participaram da atividade tiveram o mesmo desempenho e avanço, dessa forma, as questões de aprendizagem desses alunos

não foram resolvidas completamente, pois a dificuldade de se estabelecer associação entre as figuras e seus nomes acompanhou toda a intervenção com o jogo, principal ponto exposto no pré-teste. A partir disto, nos questionamos se o uso do jogo, em outras oportunidades, poderia ajudar a minimizar tais dificuldades destes outros estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos através desse trabalho contribuir para o campo das pesquisas em Educação Matemática com relação ao uso de estratégias metodológicas alternativas que possam dar subsídios para o ensino de geometria.

Desde cedo, o ensino de geometria deve ser voltado para a possibilidade de a criança poder explorar o espaço, conhecer os elementos que nele estão. Também é importante suscitar o trabalho com manipulações e observações de figuras e sólidos geométricos, por meio de materiais concretos e metodologias que proporcionem o entendimento das relações entre figuras e formas geométricas e os objetos do mundo real que nos cercam, favorecendo a compreensão da maneira que o espaço está organizado.

Nesse sentido, após a realização desse trabalho pudemos obter algumas considerações a respeito das etapas da pesquisa, na qual serão apresentadas em dois pontos. O primeiro será o teste, que nos serviu de diagnose inicial, e o segundo a intervenção com o jogo.

O teste possibilitou delinear o encaminhamento da pesquisa no sentido de que, através dele verificamos quais os conhecimentos os alunos apresentavam em relação ao tema pesquisado, bem como também, pudemos identificar quais eram as principais dificuldades destes, conforme foi apresentado na análise de dados.

Na etapa seguinte, a intervenção com o jogo nos deu subsídios para que trabalhássemos com aspectos que pudessem minimizar tais dificuldades apresentadas pelos os alunos, de maneira que eles conseguissem evoluir na construção de seu próprio conhecimento. Além disso, pudemos também verificar quais as possibilidades e limitações que o jogo oferecia e assim propor reformulações do mesmo para novas aplicações.

Nessa perspectiva, destacamos aqui que o questionamento inicial “como a utilização do jogo Baralho Geométrico no 2º ano do ensino fundamental pode

contribuir significativamente para que os alunos façam associações entre as representações gráficas dos objetos da geometria e representações gráficas dos objetos do mundo físico e utilizem as nomenclaturas corretas?”, ao qual nos propomos responder foi alcançado, pois o jogo contribuiu no sentido que as crianças tiveram um material passível de manipulação, que lhes ofereciam um suporte para trabalhar a passagem do concreto para o abstrato, favorecendo o trabalho de construção e fortalecimento das aprendizagens que eram esperadas na atividade proposta.

O uso do jogo também permitiu uma interação entre as crianças, transformando-os em elementos ativos na construção do saber, na qual puderam expor suas reflexões, rever estratégias, trocar conhecimentos e formular novas ideias (PERNAMBUCO, 2012).

Devemos considerar também, que o processo de apropriação das regras do jogo é demorado, como demonstrado na análise, e como o tempo para a realização da atividade proposta foi curto, com um tempo disponível maior, mais partidas jogadas e maior esclarecimento das regras, o jogo proporcionaria muitas outras experiências também exitosas.

Por fim, esperamos que os resultados desta pesquisa motivem novos estudos de aprofundamento sobre relevância deste jogo no âmbito educacional, principalmente no que concerne ao ensino de geometria nos primeiros anos escolares. Também que sirva de estímulo para que outras pesquisas sejam realizadas no que se refere ao incentivo do uso dos jogos como propulsores de novas maneiras de ensinar e criar situações para que o aluno tenha autonomia de construir seu próprio saber.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ademilton Gleison de. O JOGO “BARALHO GEOMÉTRICO”: possibilidades para explorar associações entre objetos do mundo físico e objetos teóricos da geometria. In: FREIRE, Eleta de Carvalho; TELES, Rosinalda Aurora de Melo. (Orgs.) **JOGOS NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO: ludicidade, movimento e imaginação na alfabetização do olhar**, 2016. p. 135-150.

ANDRÉ, Mauro Henrique. **O jogo no ambiente escolar**. São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado) – Escola de Educação Física e Esporte, Pedagogia do Movimento Humano. p. 97.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Geometria**, caderno 5. Brasília, MEC, SEB, 2014. 96p.

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**, Brasília: MEC/SEF, 1997.

BULOS, Adriana Mascarenhas Mattos. **O Ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. In: XIII CIAEM – IACME, Recife, Brasil, 2011.

CARNEIRO, Reginaldo Fernando. Jogos no ensino-aprendizagem da Geometria no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Educ. Foco**, Juiz de Fora, Edição Especial, p. 169-186, fev. 2015.

CATANANTE, Ingrid Thais; ARAUJO, Elaine Sampaio. O jogo na atividade pedagógica: implicações para a organização do ensino de matemática no primeiro ano. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 15, Número Especial, pp. 927-946, 2013. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/biblioteca>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

DORIN, Lannoy. **Psicologia do Desenvolvimento**. 4 ed. São Paulo: Brasil, 1982.

DORNELLES, Alessandra; NOGUES, Camila; DANELLI, Luana. **CONHECENDO SÓLIDOS GEOMÉTRICOS**: uma experiência com estudantes de 2º ano do ensino fundamental. In: VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática, Ulbra, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2017.

FONSECA, Maria da Conceição F. R., et al. **O ensino da geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOUVEIA, Carolina Augusta Assumpção. **O Laboratório dos jogos: metodologia e primeiros resultados**. XI ENEM, Curitiba, 2013. p.15.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP: [s.n], 2000. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. p. 239

GUILLEN, Juliane Dias. **A importância do ensino da geometria nas séries iniciais**: compartilhando a experiência com os professores. XI ENEM, Curitiba, 2013. p.8.

HUINZINGA, j. *Homo ludens*. Capítulo: **Natureza e significado do jogo como fenômeno cultural**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000. p. 5-23

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LORENZATO, Sérgio Aparecido. Por que não ensinar geometria?. **A Educação Matemática em Revista**. Blumenau: SBEM, ano III, n. 1995.p.3-13.

MARCO, Fabiana Fiorezi de. **Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental**. 157f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2004.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação de Pernambuco. **Parâmetros para a Educação Básica do estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. Recife: SEDUC-PE, 2012.

PINTO. Neuza Bertoni. **O erro como estratégia didática no ensino da matemática elementar**. 174f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

RABAIOLLI, Leonice Ludwig. **Geometria nos anos iniciais: uma proposta de formação de professores em cenários para investigação**. 134f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Ciências exatas) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2013.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM GEOMETRIA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: construindo significados. **Revista Valore**, Volta Redonda, 3, p. 388-407, Jan./Jun. 2018.

SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.266-283, mai. 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 18.01.2019.

SILVA, Regina de Lima. **CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: um estudo sobre o jogo da velha com figuras geométricas como recurso didático**. Recife, 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica.

SILVA, Vanderlania Feitosa da; COSTA, Marília Lidianie Chaves da. A GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS: explorando materiais didáticos manipuláveis. **Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo. 13 a 16 de julho de 2016, p. 1-12.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1985.

XAVIER, Antônio Carlos. **Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos**. Editora Respel LTDA, Recife, 2010.

ZAMPA, Régis Luiz Guerra; VIEIRA, Corina de Fátima Moreira. A geometria na Matemática das séries iniciais do ensino fundamental. **Revista da Educação Matemática da UFOP**. Minas Gerais, v. 1, 2011.

APÊNDICE A – TESTE DIAGNÓSTICO

Nome: _____ Série: _____ Idade: _____

TESTE DIAGNÓSTICO

Observe o objeto abaixo:

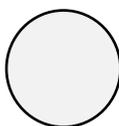


Agora marque um (x) na figura geométrica que parece com o objeto que você viu acima.

A –



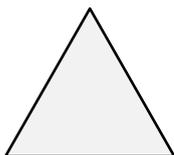
B –



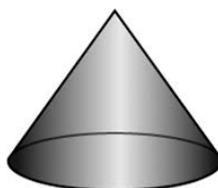
C –



D –



Observe e marque um (x) no nome que representa a figura a seguir:



A – Círculo

B – Triângulo

C – Cone

D – Cubo

Observe o objeto do mundo físico abaixo:



Marque um (x) na opção que apresenta o nome da figura geométrica que parece com esse objeto.

A – esfera

B – círculo

C – pirâmide

D – cilindro

Escolha o objeto abaixo que parece com a figura geométrica do cilindro.

A –



B –



C –



D –



ANEXO A - PRODUÇÃO DO JOGO

O jogo é composto por 64 cartas, sendo 20 cartas com desenhos de figuras geométricas, 20 cartas com desenhos de objetos do mundo físico, 20 cartas com nomenclaturas (tanto de figuras geométrica como de objetos do mundo físico) e 4 cartas consideradas curingas.

Vale ressaltar que as cartas com figuras geométricas podem se repetir, no entanto as cartas com os objetos físicos são todas diferentes, para que as combinações sejam ampliadas conforme as vivências de cada jogador. Abaixo estão algumas das cartas do jogo.

Cartas do jogo Baralho geométrico



Fonte: Albuquerque (2016)

Recomenda-se que as cartas do jogo sejam confeccionadas protegidas em material resistente para que fiquem firmes e tenham uma maior durabilidade.

REGRAS DO JOGO

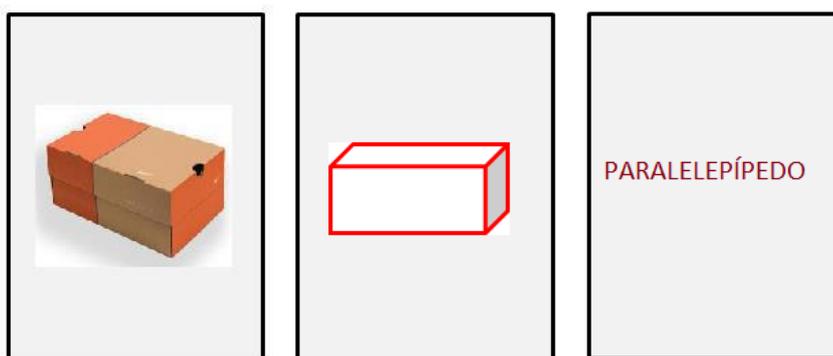
O jogo pode ser realizado com grupos de 2 a 4 pessoas cada, sendo que cada um vai receber 9 cartas do montante que esteja bem embaralhado.

- para definir qual jogador irá começar, pode ser utilizado um dado ou outros métodos que ficam a critério dos jogadores, no caso, se for crianças pequenas, o professor fica encarregado dessa parte;
- o jogador que começa retira uma carta do montante restante e analisa se ela pode ou não ser incluída nas cartas em mãos, caso queira a carta, o jogador deve descartar umas de suas cartas em mãos para o montante, caso não

queira, a carta deve ser devolvida ao jogo, assim devem fazer todos os outros jogadores;

- o objetivo de cada jogador é formar um trio com cartas que estejam relacionadas entre si, devendo ser composto por uma carta de figura geométrica, uma carta de objeto físico e outra com a nomenclatura referente a figura geométrica ou objeto físico, não levando em consideração necessariamente essa ordem;

Exemplo de um trio que pode ser formado



Fonte: Albuquerque (2016)

- a carta curinga tem a função de substituir qualquer uma das outras cartas em um trio de cartas consideradas assertivas, ou seja, ela pode representar uma carta de figura geométrica, uma carta de objeto físico ou uma carta com a nomenclatura. Contudo, o jogador que a utilizar deve indicar que carta está sendo substituída, pois um trio de cartas assertivas não pode conter mais de uma carta curinga em sua composição;

Carta curinga do jogo Baralho geométrico



Fonte: Albuquerque (2016)

- vence o jogador que formar três trios de cartas assertivas primeiro.