

UFRRJ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

DISSERTAÇÃO

UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NAS PRÁTICAS DE ENSINO DE
MATEMÁTICA: FERRAMENTAS DE APRENDIZAGENS EM
ESCOLAS DO CAMPO NA BAIXADA FLUMINENSE

NATHÁLLIA ALVES FERREIRA DOS SANTOS BAPTISTA

2020



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES**

**UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NAS PRÁTICAS DE ENSINO DE
MATEMÁTICA: FERRAMENTAS DE APRENDIZAGENS EM
ESCOLAS DO CAMPO NA BAIXADA FLUMINENSE**

NATHÁLLIA ALVES FERREIRA DOS SANTOS BAPTISTA

Sob a orientação do Professor

Ramofly Bicalho dos Santos

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Curso de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares, Área de Concentração em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares.

Seropédica/Nova Iguaçu, RJ

setembro de 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B222u Baptista, Nathália Alves Ferreira dos Santos, 1992-
Utilização dos jogos nas práticas de ensino de
matemática: ferramentas de aprendizagens em escolas
do campo na Baixada Fluminense / Nathália Alves
Ferreira dos Santos Baptista. - Seropédica ; Nova
Iguaçu, 2020.
137 f.: il.

Orientador: Ramofly Bicalho dos Santos.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em
Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas
Populares, 2020.

1. Escola do campo. 2. Ensino de matemática. 3.
Jogos e materiais concretos. I. Santos, Ramofly
Bicalho dos , 1970-, orient. II Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em
Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares
III. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) Finance Code 001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS
CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES



TERMO Nº 236 / 2020 - PPGEDUC (12.28.01.00.00.00.20)

Nº do Protocolo: 23083.046218/2020-95

Seropédica-RJ, 14 de setembro de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, CONTEXTOS CONTEMPORÂNEOS E DEMANDAS POPULARES

NATHALLIA ALVES FERREIRA DOS SANTOS BAPTISTA

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestra**, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares, Área de Concentração em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 09/09/2020

Conforme deliberação número 001/2020 da PROPPG, de 30/06/2020, tendo em vista a implementação de trabalho remoto e durante a vigência do período de suspensão das atividades acadêmicas presenciais, em virtude das medidas adotadas para reduzir a propagação da pandemia de Covid-19, nas versões finais das teses e dissertações as assinaturas originais dos membros da banca examinadora poderão ser substituídas por documento(s) com assinaturas eletrônicas. Estas devem ser feitas na própria folha de assinaturas, através do SIPAC, ou do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e neste caso a folha com a assinatura deve constar como anexo ao final da tese / dissertação.

Membros da banca:

Ramofly Bicalho dos Santos. Dr. UFRRJ (Orientador /Presidente da Banca).

Marcio de Albuquerque Vianna. Dr. UFRRJ (Examinador Externo ao Programa).

Vinicius Miranda Gentil. Dr. (Examinador Externo à Instituição).

(Assinado digitalmente em 15/09/2020 16:19)
MARCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: 1849562

(Assinado digitalmente em 15/09/2020 08:50)
RAMOFLY BICALHO DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptECMSD (12.28.01.00.00.00.22)
Matrícula: 1426576

(Assinado digitalmente em 14/09/2020 18:15)
VINICIUS MIRANDA GENTIL
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 028.730.747-60

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **236**, ano:
2020, tipo: **TERMO**, data de emissão: **14/09/2020** e o código de verificação: **7ec505f31a**

“Não é o conhecimento, mas o ato de aprender, não a posse, mas o ato de chegar lá, que concede a maior satisfação. Verdadeiramente, o que mais prazer me proporciona, não é o saber, mas o estudar, não a posse, mas a conquista, não o estar aqui, mas o chegar além”.

Carl Friedrich Gauss

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar agradecendo a Deus que é digno de toda honra e louvor, sem Ele, eu nada seria.

Sou muito grata a minha família, em especial minha mãe – Moema – que me deu todo suporte, meu filho – Lucas – por sua compreensão e aceitação de minha ausência durante muito tempo neste processo, ao meu irmão – Jhonata – que me incentivou e me ajudou muito.

Não poderia deixar de falar dos verdadeiros amigos, que não me deixaram desistir em momentos de desespero, em especial ao Renato que estava a todo momento ao meu lado, a Ivolanda, Rodolfo e Susan que muitas vezes estavam dispostos a discutir ideias sobre a pesquisa.

Agradeço de coração, ao meu excelente orientador Ramofly Bicalho, por toda paciência, e por sempre ter sido receptivo, disposto a ajudar, e empenhado a me orientar neste trabalho e também em todos os outros que eu participei durante este mestrado, obrigada por suas palavras de motivação, por seus puxões de orelha com todo carinho sem me desmotivar, e por me encorajar. Da mesma forma, gostaria de agradecer a banca examinadora que contribuíram de forma muito significativa.

Por fim, gostaria de agradecer ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares por nos oferecer uma formação pública e de qualidade.

RESUMO

BAPTISTA, Nathália Alves Ferreira dos Santos. **Utilização dos jogos nas práticas de ensino de matemática: ferramentas de aprendizagens em escolas do campo na Baixada Fluminense**. 2020. 137 p. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares) Instituto de Educação/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/Nova Iguaçu, RJ, 2020.

O presente trabalho observa e analisa os métodos e as técnicas utilizadas pelos professores no uso dos jogos no ensino de matemática, investiga a partir de intervenção pedagógica com jogos, os impactos causados e se a presença do lúdico na escola do campo colabora para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. A pesquisa foi realizada em duas escolas do campo, sendo elas: Escola Municipal Rio D'ouro, localizada em Japeri e Escola Estadual Municipalizada Bananal, localizada em Seropédica. Analisa-se se essas atividades causam impacto, e colaboram na aprendizagem dos alunos. Com a finalidade de torná-la mais interessante e significativa, enfatizando a contribuição do uso dos jogos e materiais concretos para o crescimento do indivíduo para aprendizagem. Como a intenção desta análise foi questionar acerca da teoria e da prática, a mesma é uma pesquisa qualitativa, na qual é explorado e investigado os fenômenos observados. Aplicamos um questionário em que os professores responderam, em função de suas formações e contato com disciplinas ou materiais sobre o lúdico e/ou educação do campo, dos trabalhos que são realizados em sala de aula, servindo para análise em relação as suas práticas e se houve ou não a utilização de jogos e/ou materiais concretos nessas aulas como meio. Após isso, os professores foram convidados para participar de uma entrevista e, em seguida, fizemos um grupo de conversa para trocarmos experiências e discutirmos ideias, e assim, avaliar onde são utilizados os jogos e materiais concretos. Essa dissertação é composta por três capítulos, o primeiro discursiva sobre o reconhecimento dos jogos, brincadeiras e materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar; o segundo, discorre sobre a compreensão do lúdico como um instrumento pedagógico que auxilia o processo ensino aprendizagem nos conteúdos de matemática para o educando do campo; e no terceiro, apresentamos o resultado da análise da pesquisa com os dados coletados, considerando como eixo principal brincadeiras, jogos e materiais concretos sendo utilizados como elementos lúdicos e ferramenta pedagógica no ensino de matemática em escola do campo. Nesse último, são apresentadas sugestões de atividades associadas a alguns conteúdos de matemática, vale ressaltar que essas atividades podem ser adaptadas de acordo com a realidade local. Assim, conjecturamos, de fato, que na prática, os jogos, brincadeiras e materiais concretos causam impacto positivo, e têm importância no processo ensino-aprendizagem da matemática nas escolas do campo em questão.

Palavras-chave: Escola do campo, Ensino de matemática, Jogos e Materiais concretos.

ABSTRACT

BAPTISTA, Nathália Alves Ferreira dos Santos. **Use of games in mathematics teaching practices: learning tools in rural schools in Baixada Fluminense**. 2020. 137 p. Dissertation (Master in Education, Contemporary Contexts and Popular Demands) Institute of Education / Multidisciplinary Institute, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica / Nova Iguaçu, RJ, 2020.

The present work observes and analyzes the methods and techniques used by teachers in the use of games in the teaching of mathematics, investigates from pedagogical intervention with games, the impacts caused and whether the presence of the playful in the rural school contributes to the process of teaching-learning of students. The research was carried out in two rural schools, namely: Rio D'ouro Municipal School, located in Japeri and Bananal Municipalized State School, located in Seropédica. It is analyzed if these activities have an impact, and collaborate in the students' learning. In order to make it more interesting and meaningful, emphasizing the contribution of the use of games and concrete materials for the growth of the individual for learning. As the intention of this analysis was to question about theory and practice, it is a qualitative research, in which the observed phenomena are explored and investigated. We applied a questionnaire in which the teachers answered, depending on their training and contact with disciplines or materials on the playfulness and / or education of the field, of the works that are carried out in the classroom, serving for analysis in relation to their practices and if there was or was not the use of games and / or concrete materials in these classes as a means. After that, the teachers were invited to participate in an interview and, then, we held a conversation group to exchange experiences and discuss ideas, and thus, evaluate where the games and concrete materials are used. This dissertation consists of three chapters, the first addressing the recognition of games, games and concrete materials as playful elements in the school context; the second, discusses the understanding of playfulness as a pedagogical tool that helps the teaching-learning process in the mathematics content for the student in the field; and in the third, we present the result of the analysis of the research with the collected data, considering as main axis games, games and concrete materials being used as playful elements and pedagogical tool in the teaching of mathematics in a rural school. In the latter, suggestions for activities associated with some mathematical content are presented, it is worth mentioning that these activities can be adapted according to the local reality. Thus, we conjecture, in fact, that in practice, games, games and concrete materials have a positive impact, and are important in the teaching-learning process of mathematics at the school in the field in question.

Keywords: Countryside school, Mathematics teaching, Games and concrete materials.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação do período sensório motor.....	59
Figura 2 – Representação do período pré-operatório	59
Figura 3 – Representação do período operacional concreto.....	60
Figura 4 – Representação do período operatório formal	60
Figura 5 – O ensino tradicional	77
Figura 6 – A educação bancária	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram.....	86
Quadro 2 – Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram.....	87
Quadro 3 – Dominó da adição, subtração, multiplicação e divisão	88
Quadro 4 – Construção de figuras e mosaicos com regiões planas e sólidos geométricos.....	90
Quadro 5 – Corrida de polígonos	91
Quadro 6 – Corrida algébrica	93
Quadro 7 – Construção do Plano Cartesiano Reciclável	95
Quadro 8 – Dominó Geométrico	96
Quadro 9 – Construção de Sólidos Geométricos	97
Quadro 10 – Construção de Ábaco com materiais recicláveis.....	98

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
Capítulo I.....	23
OS JOGOS, BRINCADEIRAS E MATERIAIS CONCRETOS COMO ELEMENTOS LÚDICOS NO CONTEXTO ESCOLAR.....	23
Capítulo II	41
O LÚDICO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO: INTERFACES ENTRE ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	41
Capítulo III.....	68
A RELEVÂNCIA DO LÚDICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA O PROCESSO DE ENSINOAPRENDIZAGEM NA ESCOLA DO CAMPO	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
REFERÊNCIAS	109
APÊNDICE A	118
APÊNDICE B.....	119
APÊNDICE C	120
APÊNDICE D	121
APÊNDICE E.....	132

INTRODUÇÃO

Considerando a experiência da autora em sala de aula, principalmente ao trabalhar no projeto Mais Educação no município de Japeri, incluindo em escola do campo, surge a curiosidade de falar da percepção sobre as dificuldades dos alunos e o bloqueio dos mesmos quando estudam um determinado conteúdo da disciplina de matemática. Assim, optamos pela utilização de atividades lúdicas no ensino de matemática, para dar início a alguns conteúdos/conceitos e até para fixação dos mesmos, para que haja um maior significado na construção dos conceitos e dinamização da aula.

Ao trabalhar com o lúdico em aulas no Ensino Fundamental II, tivemos a ideia que os alunos, quando iniciam um jogo, deixam de lado aquele bloqueio e se entregam realmente ao mesmo, permitindo assim o início do conteúdo, obtendo a atenção dos alunos com mais facilidade. A curiosidade para pesquisar sobre este assunto surge a partir da leitura de artigos e trabalhos, nos quais pudemos verificar que o lúdico colabora com a aprendizagem dos educandos.

Mas como de fato acontece nas escolas? A grande maioria dos professores utilizam atividades lúdicas com frequência? Ou será a minoria? Como eles utilizam e em quais conteúdos? Causam impacto para a aprendizagem dos educandos? Essas indagações remontam a constituição dessa pesquisa para buscar saber sobre os jogos e também os materiais concretos utilizados como lúdicos no contexto escolar.

Temos observado nos últimos anos que, há um número crescente de alunos com grandes dificuldades na aprendizagem de matemática. E quando perguntados, a causa do desinteresse em aprender matemática, na grande maioria das vezes, ouvimos como resposta as seguintes indagações e/ou afirmações: matemática é muito difícil! Isso não serve para nada!!! Para que aprender isso? Entre outras indagações.

Diante deste cenário, faz-se necessário a seguinte questão: Como despertar nesse aluno do campo o interesse por aprender matemática? Como fazer com que o conteúdo tenha mais significado para este aluno? Então, vamos apresentar como os jogos são aplicados e utilizados pelos professores, se realmente podem contribuir para aumentar o interesse e assim mostrar que com o devido incentivo, podemos melhorar trazendo significados socioculturais relacionados à Educação do campo na aprendizagem da matemática.

Para tanto, essa pesquisa buscará responder à questão: como os professores se situam frente aos desafios cotidianos das escolas do campo? Vamos trabalhar com os professores, de forma que colabore para mudança em sua prática docente, colaborando com os esforços já desenvolvidos para formação de professores.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (Brasil, 1997), em sua apresentação, afirmam que:

[...] o ensino de matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende: de um lado a constatação de que se trata de uma área importante do conhecimento; de outro a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência à sua aprendizagem [...] (Brasil, 1997, p. 15).

E reconhecem que “[...] recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem (Brasil, 1997, p. 19) [...]”. Contudo, tais recursos precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade Matemática.

Assim, foram escolhidas duas escolas localizadas em áreas rurais, que atendem alunos filhos de agricultores e moradores das redondezas, para que consiga chegar ao objetivo da pesquisa.

Inúmeros pesquisadores se aprofundam no processo de ensino e aprendizagem de matemática, com o intuito de melhorar essa componente curricular. No campo educacional podemos dizer que existem muitos recursos metodológicos que podem contribuir para o ensino e aprendizagem dando partida no ensino fundamental ao ensino médio, um elemento que pode auxiliar o processo de construção de conhecimento é o lúdico por ser considerado um recurso importante e colaborador, porém, os conteúdos a serem desenvolvidos precisam ter um significado. De acordo com Almeida (2003, p.57):

A educação lúdica, além de contribuir e influenciar na formação da criança e do adolescente, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integra-se ao mais alto espírito de uma prática democrática enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. Sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio.

Nesse sentido de uma educação lúdica, numa escola do campo os professores podem explorar o jardim, a horta, para trabalhar conteúdos de matemática, como por exemplo: distância, unidades de medidas, perímetro, área, o espaçamento entre mudas, o volume de adubo líquido, a simetria nas folhas, tipos de borboletas, caracol, operações básicas na quantia de

sementes ou vendas das hortaliças, e ainda, essa horta pode ser feita no formato de figuras planas, algo que para os alunos será novo e divertido. Outras ideias que podem ser elaboradas de acordo com a realidade de cada turma na escola do campo, tornando mais simples a criação de meios que atendam significativamente os discentes. É destacada a importância da horta escolar, de acordo com o ‘Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo na escola’: (Barbosa, 2008, p. 7-8):

[...] a horta na escola é uma estratégia viva, capaz de: promover estudos, pesquisas, debates e atividades sobre as questões ambiental, alimentar e nutricional; estimular o trabalho pedagógico dinâmico, participativo, prazeroso, inter e intradisciplinar; proporcionar descobertas; gerar aprendizagens múltiplas; integrar os diversos profissionais da escola por meio de temas relacionados com a educação ambiental, alimentar e nutricional. [...]

É fato que o lúdico vem se destacando como uma ferramenta muito importante no contexto escolar, por ser uma prática pedagógica prazerosa e significativa para os educandos. Mas, essa pesquisa visa observar como acontecem os fatos na realidade, a compreensão e aplicabilidade das atividades com jogos e materiais concretos nas salas de aula na escola do campo, analisando a forma que essas atividades são vistas pelos professores e como são aplicadas, demonstrando o grau de conhecimento destes profissionais da área no que se refere a esta modalidade, como também analisar as dificuldades encontradas por eles.

O objetivo geral dessa pesquisa é observar os métodos e as técnicas utilizadas pelos professores no uso dos jogos no Ensino de Matemática, investigar, a partir de intervenção pedagógica com jogos, os impactos causados e se a presença do lúdico na escola do campo colabora para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Tendo como específicos, os seguintes objetivos: (1) reconhecer a importância dos jogos e os materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar; (2) compreender atividades lúdicas como instrumento pedagógico na produção do conhecimento da área de Ensino da Matemática com as especificidades da Educação no campo; (3) analisar a relevância do lúdico nas aulas de matemática para o processo de ensino-aprendizagem na escola do campo.

O referencial teórico visa dialogar com os principais pesquisadores e autores sobre o tema abordado, sendo assim, fazem parte deste, autores como Piaget (1974), Vygotsky (1993), Kishimoto (2011), Grando (2004), Fortuna (2001), Freire (1998), D’Ambrosio (2002), Caldart (2002), entre outros. As contribuições de Piaget e Vygotsky foram destaque para que o uso de jogos tenha se tornado uma proposta metodológica, com reconhecida base científica, em especial para a educação matemática.

As ideias de Piaget, um dos principais teóricos do construtivismo, onde afirma que o sujeito constrói seu conhecimento na relação com o meio (natural e social), explicando o processo de aprendizagem através de termos biológicos, sobre as estruturas lógicas do raciocínio Piaget (1974, p. 34) diz que:

[...] a aprendizagem não se confunde necessariamente com o desenvolvimento, e que mesmo da hipótese segundo a qual as estruturas lógicas não se resultam a maturação de mecanismos inatos somente, o problema subsiste em estabelecer se sua formação se reduz a mesma aprendizagem propriamente dita ou depende de processos significação ultrapassando o quadro do que designamos habitualmente sob este nome.

O conhecimento lógico-matemático, segundo Piaget (1978), é uma construção que resulta da ação mental da criança sobre o mundo, construído a partir de relações que a criança elabora na sua atividade de pensar o mundo, e também das ações sobre os objetos.

No construtivismo¹, a inter-relação das áreas de conhecimento é chamada de interdisciplinaridade. Piaget (1988) defende a interdisciplinaridade, onde diz que a mesma possibilita ao educando ter uma visão global do mundo em que vive tendo a capacidade de relacionar fatos a conceitos e a valores, desenvolvendo no sujeito o senso crítico e eliminando a visão sincrética dos conteúdos.

Neste mundo globalizado, em que o processo de homogeneização das culturas, no qual as especializações se intensificam cada vez mais e a educação tradicional continua sendo metodologia de trabalho de muitos professores, se faz fundamental encontrar sujeitos que busquem na ciência a origem de fenômenos, estudando as relações entre as áreas de conhecimento.

Através das argumentações da necessidade de um trabalho que seja reflexivo e ativo, que tornem os sujeitos construtores de sua própria história é preciso que haja uma reestruturação do currículo. Segundo Piaget (1988, p.23):

Do ponto de vista pedagógico, é evidente que a educação se deverá orientar para uma redução geral das barreiras ou para a abertura de múltiplas portas laterais a fim de possibilita aos alunos [...] a livre transferência de uma seção para outra, com a possibilidade de escolha para múltiplas combinações.

Já que Piaget propõe uma nova metodologia para superar o modelo de educação autoritário e antidemocrático da educação tradicional, uma nova prática para a Educação, baseada na crítica dos processos que perpetuam a alienação, da relação monológica, da escola

¹ O **construtivismo** é uma teoria da aprendizagem, também entendida como uma corrente pedagógica, que tem como principal foco o entendimento da obtenção da aprendizagem relacionado com a interação do indivíduo com o meio.

que reproduz o conhecimento, da educação sem criatividade, criticidade, reflexão; somos levados a repensar sobre nossas práticas de ensino para \melhorar o ensino/aprendizagem. De acordo com Garófano e Caveda (2005, p. 61):

[...] é necessário que o adulto/educador considere o seu papel de mediador entre o aluno e as novas aprendizagens, devendo preparar um ambiente que favoreça a predisposição ativa da criança para a aprendizagem, proporcionando materiais potencialmente significativos para tanto e adaptando-os aos diferentes níveis de desenvolvimento, interesse e motivação e apresentando-os de forma adequada.

Existem diversas possibilidades de trabalhar conceitos no ensino de matemática. Entre as opções metodológicas que contribuem para que essa aprendizagem se efetive com compreensão e significado para a criança, podendo obter maior significado na medida em que é desenvolvido por meio de diferentes abordagens, podemos citar a etnomatemática, a resolução de problemas, a modelagem matemática, o uso de computadores, o uso dos jogos e materiais manipuláveis/concretos, fazendo com que o aluno interaja e participe do processo de construção do conhecimento, deixando de ser apenas receptor de conteúdo.

D'Ambrosio define a etnomatemática² como um programa que trabalha com:

[...] a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (D'Ambrosio, 2005, p.9)

O mesmo autor (ibid) salienta a relevância e o reconhecimento dos diferentes saberes matemáticos, relevando o saber matemático de cada cultura e de cada grupo social. Então, prestigiar e trabalhar a matemática utilizada por diferentes grupos sociais é o objetivo da etnomatemática, partindo dessa assertiva, podemos indicar que as crianças formam um grupo social, com suas brincadeiras específicas. Além disso, podemos pensar na abordagem metodológica dos jogos, também, enquanto forma colaboradora de ensinar e aprender matemática.

Para acrescentar, o lúdico (jogo/materiais concretos) entra como mediador nesse processo, deixando de ser somente relacionado com um jogo ou uma brincadeira, assim, tornando-se uma ferramenta que aproxima os alunos do conhecimento científico, trazendo-os para a realidade. Para Vygotsky (1994) o principal objetivo do jogo é servir como ponte entre

² A **etnomatemática** é a arte ou técnica (*techné* = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno). A etnomatemática é a valorização dos conhecimentos populares em diálogo horizontal com os saberes escolares.

o real e o lúdico, possibilitando o aprendizado pelas atividades propostas. Embora percebamos um desenvolvimento tecnológico e científico, há um enorme desinteresse dos alunos no ensino das ciências exatas. Como educadores temos a função de incentivar e despertar nos alunos o desejo de aprender e adquirir novos conhecimentos, sentindo o prazer em aprender.

Quando citamos a utilização de jogos nas aulas de Matemática como um suporte metodológico, cogitamos que tenha utilidade em todos os níveis de ensino. O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando. No primeiro capítulo, falaremos dos jogos, brincadeiras e materiais concretos visto como elementos lúdicos, de aspectos importantes que encontramos na utilização dos mesmos. No segundo capítulo, vamos discutir sobre o lúdico visto como instrumentos pedagógicos, fazendo uma conexão do ensino de matemática e a educação do campo, e dentro desse contexto abrimos para entender a partir de alguns autores sobre a educação rural e do campo. No terceiro capítulo, falamos sobre a relevância do lúdico nas aulas de matemática, ou seja, o resultado da análise da pesquisa nas escolas do campo pesquisadas.

A metodologia pode ser compreendida como as estratégias e/ou procedimentos de como caminhar na prática da pesquisa no contexto da realidade, sendo que a pesquisa intensifica a prática de ensino, podendo inovar a realidade do universo. Assim, essa pesquisa será realizada a partir de uma abordagem qualitativa.

Essa metodologia qualitativa classifica e compreende processos vividos por grupos sociais e analisa a interação de certas variáveis, fazendo com que seja possível o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. Para Marconi (2005, p. 125), este tipo de pesquisa “baseia-se na observação dos fatos tal como ocorrem na realidade”.

Podemos aqui citar algumas formas de enxergar a pesquisa qualitativa por diversos autores: As pesquisas qualitativas de campo, de acordo com Richardson (1999), exploram particularmente as técnicas de observação e entrevistas, devido à propriedade com que esses instrumentos penetram na complexidade de um problema.

De acordo com Chizzotti (1998, p. 79): “[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito[...]”. Ainda com base em Chizzotti (2003, p.222) temos que as pesquisas qualitativas tomam formas textuais originais, que permitem apresentar de forma inovadora os resultados de investigações, criando um excitante universo de possibilidades. Esses resultados não pretendem expressar uma verdade cristalizada, mais sim abrir uma possibilidade de interpretação da realidade

socialmente construída pelos sujeitos. Desta forma, compreende-se que esta abordagem será conveniente para o nosso estudo.

Essa investigação vai ser do tipo de intervenção pedagógica, cujo objetivo de acordo com (Gil, 2010) é contribuir para a solução de problemas práticos. Elas se opõem às pesquisas básicas, que tem o objetivo de aumentar conhecimentos, sem preocupação com seus possíveis benefícios práticos.

Robson (1995 apud Damiani, et. al, 2013, p. 58) nomeia de “pesquisas no mundo real” por serem realizadas sobre e com pessoas, fora do ambiente protegido de um laboratório, e alerta ainda para a distância existente entre a produção acadêmica da área da Educação e seus reflexos na prática dos profissionais que trabalham nas instituições de ensino. O mesmo autor (ibid) coloca que diversos educadores somente repetem práticas realizadas por outros educadores, no qual têm apenas informações evidentes, sem a preocupação de verificar se foram devidamente analisadas e que impactos, de fato, produzem nos educandos.

De acordo com esse autor, é através dessa pesquisa que a produção acadêmica pode produzir o desejado impacto na prática, compreendendo que o impacto da pesquisa sobre a prática pode ser desenvolvido por meio da realização de pesquisas aplicadas, especialmente aquelas nas quais os professores desempenham papel de investigadores. Em conformidade com (Robson, 1993, p. 78 apud Damiani, 2013, p.59) as intervenções também podem ser consideradas como pesquisas por se assemelharem aos experimentos, no sentido de que ambos estão ocupados em “tentar novas coisas – e ver o que acontece”.

Dando continuidade a este pensamento (BAUER & GASKELL, 2002; BOGDAN & BIKLEN, 1994) nos dizem que [...]as intervenções pedagógicas, aqui discutidas, são regidas pelo qualitativo – cada um desses paradigmas apresentando princípios, procedimentos e critérios de qualidade diferentes.

Nas intervenções, a finalidade é relatar discriminadamente as técnicas realizadas, analisando-as e estabelecendo considerações possíveis, sobre seus efeitos, embasadas nos dados e em teorias relevantes. Não existe a preocupação com o domínio das outras variáveis que poderiam abalar os resultados da intervenção, já que ela não pretende estipular ligação de causa e efeito, fazer generalizações ou previsões definidas com base no que foi encontrado. De acordo com Bauer & Gaskell (2002) os cruzamentos de dados coletados por meio de diferentes instrumentos, a reflexividade e a validação comunicativa são os aspectos que imputam boa qualidade às pesquisas qualitativas.

Resumindo o tipo de pesquisa intervenção pedagógica em conformidade com Tripp (2005) e Thiollent (2009): No intuito de produzir mudanças - o objetivo se restringe a descrever

e/ou explicar os fenômenos investigados, sem neles interferir; Na tentativa de resolução de um problema – São as mesmas aplicadas na pesquisa-ação, Segundo Thiollent (2009), a especificidade da pesquisa-ação está na organização, no desenrolar e na avaliação de uma ação voltada à resolução de um problema coletivo, na qual pesquisadores e participantes atuam de modo cooperativo ou participativo. Tripp (2005), igualmente, descreve a pesquisa-ação, voltada ao contexto educativo, como um método que, essencialmente, envolve tentativas continuadas, sistemáticas e empiricamente fundamentadas de aprimorar determinada prática, ou seja, de testar maneiras de enfrentar os problemas nela detectados.

No caráter aplicado – De acordo com Tripp (2005, p.463), a pesquisa-ação educacional é uma “forma de pesquisa feita pelo prático, adaptada às exigências (formais) de trabalhos acadêmicos”; na necessidade de diálogo com um referencial teórico - De acordo com Thiollent (2009), sem o diálogo com as teorias existentes, uma pesquisa não teria significado. A esse respeito, o autor acrescenta que a pesquisa não se limita à ação, o que poderia caracterizá-la como ativismo. Além da resolução de problemas, tem o propósito de aumentar o conhecimento dos pesquisadores sobre as maneiras de enfrentar tais problemas. Na possibilidade de produzir conhecimento - Thiollent (2009, p. 81) argumenta que a produção de conhecimento proveniente de pesquisas-ação pode contribuir para “o esclarecimento de microssituações escolares e para a definição de objetivos de ação pedagógica e de transformações mais abrangentes”. Igualmente, para além da intenção de testar ideias teóricas, pondo-as em prática, as intervenções pedagógicas têm o objetivo de promover avanços nessas ideias, contribuindo para a produção de teoria educacional.

De acordo com Sannino (2011), as intervenções são, geralmente, consideradas procedimentos técnicos, sem que se leve em conta seu valor epistemológico, ou de produção de conhecimento. Registrando exclusivamente o ponto de vista das pesquisas orientadas pela Teoria Histórico-Cultural da Atividade, nos aponta dois princípios epistemológicos que caracterizam as intervenções: o princípio funcional da dupla estimulação – “método genético-experimental”, “método instrumental” ou “método histórico-genético”– e o da ascensão do abstrato ao concreto. Tais princípios justificam a ideia de considerar essas pesquisas como capazes de produzir conhecimento Daniels (2008).

O que nos interessa aqui é o segundo princípio epistemológico da pesquisa do tipo intervenção, conforme Sannino (2011), é o da ascensão do abstrato ao concreto, ou seja, aquele que afirma a possibilidade da realidade – o concreto – ser entendida por meio de categorias de análise abstratas. Outra concepção importante para este trabalho é da etnomatemática – que não se preocupa em chegar em algum lugar, mas mostra as relações dialéticas de poder entre

conhecimentos escolares e populares, constituindo-se, portanto, numa dialética de conhecimentos, podendo considerar essa visão como legitimista de coexistência do popular e do escolar – embora seja uma visão diferente se formos comparar com a anterior, no contexto da pesquisa é um acréscimo e ambas são consideradas válidas para colaborar com o ensino e a aprendizagem dos alunos do campo, seja em sala de aula ou fora dela.

Vamos iniciar com uma pesquisa documental que de acordo com (Gil, 2010, p. 45) se caracteriza pela pesquisa “[...] de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. Assim, os documentos analisados foram os Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas, para um breve relato sobre as histórias dessas escolas.

Como instrumentos de pesquisa foram utilizados entrevistas e questionários para a coleta de dados, os quais foram submetidos à análise de conteúdo, e assim chegamos em uma conclusão. Por se tratar de uma pesquisa com os professores de escolas municipais, que se enquadram na educação do campo, sendo uma localizada em Japeri e outra em Seropédica, utilizaremos uma abordagem qualitativa, pois nos permitirá aprofundar e compreender o objeto de estudo. A pesquisa além de ser de intervenção pedagógica, será uma pesquisa participante, que é caracterizada pelo envolvimento do pesquisador e do pesquisado. A pesquisa participante tem seu contexto de utilização relacionado às necessidades de população que compreendem operários, camponeses, agricultores e índios – as classes mais carentes nas estruturas sociais contemporâneas – levando em conta suas aspirações e potencialidades de conhecer e agir Brandão (1998). Ainda de acordo com a Le Boterf Guy (1984) nesta pesquisa a população envolvida objetiva identificar seus problemas, analisa-los e buscar as soluções adequadas. É significativo, dessa maneira, enfatizar que os envolvidos não têm suas funções reduzidas a atribuições de tarefas, porque todos são possuidores do conhecimento gerado na pesquisa.

As intervenções que executamos podem ser entendidas como um passo no método de ascensão do abstrato ao concreto, elas representam o momento de aplicação de categorias abstratas - as ideias de Vygotsky sobre os processos de ensino-aprendizagem - à realidade concreta - problemas de ensino-aprendizagem a serem sanados- testando sua pertinência para explicá-la - concreto pensado.

Os relatórios serão identificados e separados em dois componentes principais: o método da intervenção (método de ensino) e o método da avaliação da intervenção (método de pesquisa propriamente dito), onde o primeiro citado, apresentando seu embasamento teórico. Como será uma intervenção em sala de aula, vamos abordar o método de ensino aplicado, explicando as diversas práticas utilizadas e implementadas. Aqui, o foco será voltado somente à atuação como

professor-agente da intervenção; já o segundo citado tem o objetivo de descrever os instrumentos de coleta e análise de dados utilizados para capturar os efeitos da intervenção. Apresentarei os instrumentos explicando seu uso a partir de ideias naturais da teoria metodológica. O relato desses instrumentos, assim como suas explicações para uso, corresponde às incluídas em qualquer tipo de pesquisa empírica. Sendo aqui a parte do relatório que expressa, evidentemente, o caráter investigativo da intervenção, tendo o foco na minha atuação como pesquisadora. Partindo dessa organização simples e necessária, espero contribuir para o Ensino da Matemática.

Para iniciar essa contribuição, neste primeiro capítulo, vamos entender os jogos, brincadeiras e materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar, o capítulo inicia com Santos, Costa e Martins (2015) para entender o termo lúdico no contexto escolar, onde a mesma define o lúdico como jogo, brinquedo, brincadeira e divertimento; Luckesi (2002) que nos mostra a importância da utilização do lúdico como recurso, dando ênfase a experiência que os educandos vão adquirir com os outros, se tratando da ludicidade interna; Lopes (2004), para complementar Luckesi (2002) quando fala da ludicidade interna e externa, então, para Lopes (2004) os educandos conseguem transformar o desprazer e prazer nas atividades. Kishimoto (1994), que toca em um ponto muito importante, falando do jogo como promotor da aprendizagem, vendo o jogo como estratégia de aproximação de conteúdos; Fiorentini (1995), aborda sobre a manipulação dos jogos e materiais concretos como uma necessidade para facilitar a aprendizagem; Lorenzato (2006), fala dos materiais concretos como um meio de apresentar um conteúdo, como motivação, como facilitador de memorização; Almeida (2003), fala do significado que o jogo traz para sala de aula, quando os alunos brincam e aprende; Piaget (1978), que fala da dupla função do jogo que é consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional do indivíduo. Vygotsky (1994) fala da influência do lúdico no desenvolvimento do indivíduo, e da sua importância para concentração.

Esses foram utilizados com o intuito de mostrar que brincadeiras, jogos e materiais concretos são elementos lúdicos no contexto escolar. O segundo, discorre sobre a compreensão do lúdico como um instrumento pedagógico que auxilia o processo ensino aprendizagem nos conteúdos de matemática para o educando do campo, iniciando com Leite (1999), que nos traz a comparação do meio rural e o meio urbano, se falando do processo educacional; Freire (1987), falando da leitura crítica da realidade a partir da problematização, e também nos mostrando que o vínculo afetivo pode ser um elemento fundamental para a aprendizagem; Antunes-Rocha (2011), nos traz a importância dos cursos de formação continuada para os educadores do campo, ainda nos fala que nas escolas do campo é preciso ter profissionais que tenham condições

teóricas e técnicas, para dar conta de diversas dimensões educativas presentes na realidade; Arroyo, Caldart e Molina (2004), nos trazem que quanto mais acontece a especificidade do campo, mais se afirma a especificidade da educação e da escola do campo; Kolling, Cerioli e Caldart (2002) discutem sobre o pensamento de defender o direito dos indivíduos de pensar em um mundo a partir do lugar que se vive, desde sua realidade.

Caldart (2002) nos mostra a diferença no e do campo, dizendo que no campo o povo tem direito de ser educado onde vive e do campo o povo tem direito de uma educação pensada desde o lugar e com sua participação, vinculado a cultura e suas necessidades humanas e sociais; Saviani (1991), nos falando que o ensino de matemática deve considerar como problema as necessidades dos sujeitos no contexto de educação do campo; Vygotsky (2008), relacionando o brincar com a aprendizagem, fazendo do lúdico uma proposta educacional como facilitador da aprendizagem e ainda falando sobre a adaptação na forma de ensinar, afirmando que todos os seres humanos são capazes de aprender; Rau (2007), confirma que o lúdico pode ser utilizado como recurso pedagógico, de forma que torne o sujeito ativo no processo de construção do conhecimento, mas para que seja utilizado como recurso pedagógico, precisa ser contextualizado de forma significativa para o aluno, podendo ser utilizados materiais concretos.

Moreira (1999), definindo aprendizagem significativa; D'Ambrosio (2005) nos fala do ensino de matemática na escola do campo, afirmando que devemos conhecer e respeitar as raízes de cada indivíduo, e ainda nos fala sobre o mundo atual, da exigência de novos conteúdos, novas metodologias, de forma a atingir os objetivos; Piaget (1978), mostrando as fases, levando em consideração a aprendizagem dos significados sociais; Ribeiro (2009), nos fala sobre os jogos de regras, utilizados como jogos pedagógicos, possibilitando que aconteça a intervenção pedagógica; Moura (1992), complementa dizendo que as atividades com jogos são possíveis de intervenção de forma que colabore para elevar o conhecimento do aluno. Assim, foram utilizados esses referenciais com o intuito de compreender o lúdico como um instrumento pedagógico que auxilia o processo ensino aprendizagem nos conteúdos de matemática para o educando do campo.

No terceiro, apresentamos o resultado da análise da pesquisa com os dados coletados, considerando como eixo principal brincadeiras, jogos e materiais concretos sendo utilizados como elementos lúdicos e ferramenta pedagógica no ensino de matemática em escola do campo. Santos, Costa e Martins (2015) afirmam que o brincar facilita a aprendizagem e dá ao indivíduo uma nova concepção de mundo; Fortuna (2000) fala da contribuição que o jogo traz de aprender com prazer; Lopes (2004), nos fala da conexão da ludicidade com a aprendizagem; Piaget (1973) associando conhecimento com significações; Grandó (2004), nos fala sobre os sete

momentos de intervenção pedagógica; Garófano e Caveda (2005), nos apresentam o professor como um mediador entre os alunos e a aprendizagem, de forma que proporcione materiais potencialmente significativos para facilitar a aprendizagem. Utilizando esse referencial pude apresentar o resultado da análise da pesquisa com os dados coletados, considerando como eixo principal brincadeiras, jogos e materiais concretos sendo utilizados como elementos lúdicos e ferramenta pedagógica no ensino de matemática em escolas do campo. Nesse último, são apresentadas sugestões de atividades associadas a alguns conteúdos de matemática, vale ressaltar que essas atividades podem ser adaptadas de acordo com a realidade local.

Capítulo I

OS JOGOS, BRINCADEIRAS E MATERIAIS CONCRETOS COMO ELEMENTOS LÚDICOS NO CONTEXTO ESCOLAR

Neste capítulo temos o objetivo de reconhecer os jogos e os materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar. Para isso, vamos iniciar com a definição da palavra lúdico, já que alguns autores tratam como uma prática diferente, permitindo que as aulas fiquem mais atrativas e dinâmicas, entretanto, outros apresentam uma associação do lúdico aos jogos e brincadeiras. Partimos então de Sérgio Ximenes (2001, p.549) que nos apresenta o termo: “Lúdico lú. di.co adj. Relativo a, ou que tem caráter de jogos ou divertimentos”. E ainda, acho necessário que tenhamos a definição de jogos, que de acordo com (XIMENES, 2001.p, 517). “Jogo jo. go (ô) sm. 1. Ação ou efeito de jogar. 2. Atividade física ou mental, geralmente coletiva, determinada por regras que definem ganhadores e perdedores. 3. Brincadeira, passatempo. [...]” Analisando essas definições podemos confirmar que lúdico é jogo e que também é brincadeira? Acredito que tenha ficado claro que é uma atividade ou procedimento que causa no indivíduo entretenimento. Mas, como podemos entender o termo lúdico no contexto escolar? Elza Santos (2011, p. 24) nos diz assim:

[...] tem o caráter de jogo, brinquedo, brincadeira e divertimento. Brincadeira refere - se basicamente à ação de brincar, à espontaneidade de uma atividade não estruturada; brinquedo é utilizado para designar o sentido de objeto de brincar, jogo é compreendido como brincadeira que envolve regras e, divertimento como um entretenimento ou distração.

Vemos que o lúdico pode ser caracterizado a partir de jogos, brincadeiras e divertimento, ou seja, em busca de tornar as aulas mais dinâmicas e chamar a atenção do aluno para determinados conteúdos, o professor pode recorrer a alguns recursos pedagógicos partindo do lúdico. Em conformidade com Luckesi (2002, p. 6):

[...] quando estamos definindo ludicidade como um estado de consciência, onde se dá uma experiência em estado de plenitude, não estamos falando, em si, das atividades objetivas que podem ser descritas sociológica e culturalmente como atividade lúdica, como jogos ou coisa semelhante. Estamos, sim, falando do estado interno do sujeito que vivencia a experiência lúdica. Mesmo quando o sujeito está vivenciando essa experiência com outros, a ludicidade é interna [...]

Uma prática pode ser lúdica para alguns indivíduos, e essa mesma prática pode não ser para outros. Por isso, Luckesi (2002) a considera como um estado de consciência, pois dependendo do estado interno que o indivíduo estiver, a prática pode ser recebida de distintas formas, podendo não ser lúdica. Sendo elementos característicos do jogo, por conseguinte, do lúdico, essa relação se define na naturalidade, na simplicidade e na transição entre a existência externa e interna. Lopes (2004, p. 61):

[...] a ludicidade pode funcionar como uma importante via para atingir o sucesso no processo educativo, na medida em que [...] em todas estas manifestações [...] (os alunos) [...] vão aprendendo a conjugar vontades, a ultrapassar o desprazer que neste prazer experienciam, a manter a face em coerência com o compromisso assumido e, assim, ensaiam apropriam-se e reconstroem o mundo.

Essa conexão entre ludicidade e aprendizagem, para o autor, é conveniente na proporção em que se desenvolve o conhecimento dos educandos ao enxergar a aquisição do conhecimento com entusiasmo e alegria. Conforme Leon (2011, p. 14): “[...] O lúdico é um mecanismo estratégico de desenvolvimento da aprendizagem, pois propicia o envolvimento do sujeito aprendente e possibilita a apropriação significativa do conhecimento [...]”.

Analisando a ideia de Leon (ibid), observamos que ele enxerga o uso lúdico no ambiente escolar, com o objetivo de ajudar no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, justifica o lúdico com a finalidade diferente, de ensinar e aprender, permitindo que os professores venham diversificar suas aulas, levando para os alunos atividades diferenciadas.

Um aspecto importante nos jogos é o desejo natural que eles provocam no aluno, que gera o interesse e prazer. Este é um dos motivos pelos quais os jogos devem fazer parte do contexto escolar, cabendo ao professor sua análise e a avaliação de sua aplicação educativa visando os objetivos curriculares que pretendem desenvolver. Os jogos podem ser estruturados basicamente em três formas: de exercício, simbólicos ou de regra. Sendo que, os jogos de exercício caracterizam-se pela repetição ou assimilação funcional. Esta repetição ocorre, pois, a ação é uma fonte de satisfação ou prazer. São ações que carecem de normas internas e se realizam pelo prazer que produz a ação em si mesma, sem que exista outro objetivo diferente do da própria ação; os jogos simbólicos caracterizam-se por seu valor analógico, isto é, a criança repete em ações diversas aquilo que ela já conhece.

Os significados que a criança atribui às suas ações são deformações dos significados correspondentes da vida social ou física; os jogos de regras constituem um conjunto de regras e normas que cada participante deve conhecer assumir e respeitar se quer realizar a atividade sem demasiadas interferências e obstáculos. Ainda que saibamos os aspectos importantes nos

jogos, não podemos utiliza-lo apenas no final de uma aula por ter sobrado tempo. Em conformidade com Malba Tahan (1968), “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores”. Logo, o educador precisa ter seus objetivos bem definidos.

Geralmente encontramos o termo lúdico e o termo jogo ligados um ao outro, no ambiente escolar não é apenas um divertimento partindo dos jogos, podemos dizer que na relação do objeto com o ser, nesta interação se constrói o aprendizado. O jogo, de acordo com Cruz (2009, p. 4): é “uma proposta, aparentemente atraente e inovadora, possibilita atender satisfatoriamente essa exigência. [...] Aprendizado de modo lúdico, ou seja, permitem que o estudante aprenda se divertindo”. Podemos dizer que existe uma diferença entre a aplicação do jogo de modo lúdico como um auxílio didático para facilitar o ensino e a ludicidade que existe no jogo utilizado para o passatempo.

Silva e Mettrau (2009, p. 3) compreendem acerca das atividades lúdicas tal como “uma característica motivadora, por exemplo, tendo o objetivo de despertar o interesse do educando e provoca o cercar de algo que tenha significado para os indivíduos. Sendo necessário que se sinta encantado pelo que é mostrado”. Muitos professores afirmam que a ludicidade é um considerável avanço na educação. O uso do lúdico no espaço escolar é um auxílio pedagógico que torna mais atraente o ambiente e o conhecimento dos educandos, colaborando com o crescimento relacionado ao ensino aprendizagem a partir das aulas mais interessantes e considerável para os alunos. Ao brincar através dos jogos pode se aprender de forma prazerosa, interessante com procedimentos didáticos diferenciados. Cruz (2009, p. 2) nos afirma que: “por meio dos diferentes tipos de atividades, os alunos terão a oportunidade de explorar situações, sejam elas reais ou imaginárias que possibilitarão a assimilação e fixação do conhecimento.

Acredito que uma das metas de uma escola é promover a socialização, sendo assim, nós como educadores, precisamos propor atividades em grupos, debates e discussões dentro das dificuldades observadas. De fato, é muito importante que saibamos utilizar os jogos dentro do planejamento de aula, para que assim, além de colaborar com o raciocínio lógico dos educandos, venhamos permitir que eles interajam uns com os outros, uma vez que o jogo coopera para esse fator, podemos dizer que ao utilizarmos os jogos em sala de aula, estamos trazendo o pensamento de uma educação na concepção de autonomia, uma educação criadora, e ainda, uma educação consciente; além de uma abertura sociável e cultural ao mundo dos educandos, encontramos a viabilidade do incentivo para o desenvolvimento dos mesmos. De acordo com Kamii (1987, p.33), Piaget fala que “a finalidade da educação deve ser a de desenvolver a autonomia da criança, que é indissociavelmente social, moral e intelectual”.

Os indivíduos passam por diferentes etapas, no qual, para a assimilação do meio tem alguns esquemas específicos; uma boa proposta para o jogo, é que a situação problema seja desenvolvida pelo educando, proporcionando a relação de interação entre os colegas. O educador provocando essa participação e interação entre os educandos, cumpre com o seu papel neste processo didático-pedagógico, pois estará sendo despertado neles, além da autonomia, o interesse, a cooperação, o companheirismo, e claro, promover o pensamento crítico. Assim, podemos considerar o jogo como um recurso proveitoso, pois o mesmo pode fazer com que os educandos aprendam ou fixam conteúdos trabalhados em sala de aula, de maneira que nem perceba que a aprendizagem está acontecendo. De acordo com Kishimoto (1994, p. 13):

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

É interessante que os professores façam uma avaliação antes da aplicação dos jogos, e que seja sempre para introduzir ou acrescentar um conteúdo, e ainda se necessário para a fixação. Para isso, é preciso que o educador faça o planejamento para este tipo de aula, para que assim consiga alcançar o objetivo que irá propor para tal jogo, desenvolvendo nos alunos o hábito de pensar sem que saia da sua zona de conforto. Para Piaget (1975), os jogos se tornam significantes a partir do desenvolvimento dos indivíduos, partindo da manipulação de diversos materiais, quando passam a reconstruir objetos e reinventar, exigindo adaptação completa – adaptação esta, que se define em uma síntese progressiva da acomodação juntamente com a assimilação.

Mas, o que vem a ser esses materiais diversos? Podemos considerar também como materiais concretos? Materiais manipuláveis? Materiais didáticos? Vamos utilizar diversas definições para diversos autores, desde a antiguidade, para que assim consigamos chegar numa conclusão para essas interrogações. Em conformidade com Lorenzato (2006, p.3) Comenius (1592-1670) acreditava que a aprendizagem deveria ser concebida por meio da manipulação e do lúdico, favorecendo assim o fazer, “do concreto ao abstrato”. Locke (1632-1704), acreditava que a aprendizagem ocorria pela experiência, através da tentativa e erro; Rousseau (1712-1778) enxergava os objetos como um recurso eficaz para a aprendizagem.

Ainda, Nacarato (2005, p. 1) diz que Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) sugeria que as aulas acontecessem por meio da observação da natureza, defendia o aprender fazendo, onde “a educação deveria iniciar pela percepção de objetos concretos, com práticas concretas e experimentações”. Herbart (1776-1841) pensava no funcionamento da mente partindo da

prática realizada pelo educando das representações de imagens ou ações; Froebel (1782-1852), criou alguns materiais manipuláveis, jogos e brincadeiras que desenvolviam habilidades no jardim de infância - inclusive criado por ele – no qual considerava um período muito importante da união da teoria e da prática, através de questionamentos e reflexão.

Foram desenvolvidos uma série de cinco materiais pedagógicos manipuláveis por Montessori (1870-1952) e, em seu pensamento, a aprendizagem ocorria partindo do toque; Claparede (1873-1940), já enxergava os jogos e brincadeiras como recursos para motivar e despertar o interesse dos educandos. Para Neill (1883-1973), as aulas eram ministradas a partir de teatro, manuseio de objetos, argila e pinturas. Nacarato (2005), fala que eram discutidos e produzidos materiais didáticos para o ensino de matemática, num Projeto em 1972, no qual Ubiratan D'Ambrosio, dirigia, e Almerindo Marques Bastos, coordenava. De acordo com Fiorentini (1995, p. 19): “[...] por uma prática pedagógica que visa, com o auxílio de materiais concretos, à construção das estruturas do pensamento lógico-matemático e/ou à construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações”.

Chegando nas dificuldades para a aprendizagem de matemática, podemos falar de Cuisenaire (1891-1976) que criou a Barra de Cuisenaire, que é um material criado com o intuito de colaborar para com o ensino de frações; outro material criado, é conhecido como Blocos Lógicos, por volta de 1950, feito por Zóltan Pál Dienes (1916-2014), o mesmo consiste em um material de madeira. Os materiais manipuláveis começaram a ser discutidos e inclusos em sala de aula, no período de 1920, partindo de ideias do movimento Escola Nova³ (ideias que contrapunham o que era considerado “tradicional”), assim nos diz Nacarato (2005). Gaertner e Backes (2007) nos fala que autores como Malba Tahan, Irene Albuquerque, Manoel Jairo Bezerra, João Gabriel Chaves, Ceres Marques de Moraes, Maria Edmee de Andrade Jacques da Silva e A. Hildebrand, estudaram, criaram e usaram diversos materiais manipuláveis, com a finalidade de facilitar o ensino da matemática, o tornando concreto e assim, poder estimular os educandos às descobertas através da experimentação. De acordo com Fiorentini (1995, p. 9):

[...] os mais ativistas, entendem que a ação, a manipulação ou a experimentação são fundamentais e necessários para a aprendizagem. Por isso, irão privilegiar e desenvolver jogos, materiais manipuláveis e outras

³ O movimento Escola Nova foi o nome dado a um movimento de renovação do ensino, que surgiu na Europa e América do Norte, na primeira metade do século XX. Os inspiradores do movimento foram Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), Heinrich Pestalozzi (1746-1827), John Dewey (1859-1952), tendo sido trazido ao Brasil por Rui Barbosa (1849-1923).

atividades lúdicas e/ou experimentais que permitiriam aos alunos não só tomar contato com noções já sabidas, mas descobri-las de novo.

D'Ambrosio (1989), identifica a tendência conhecida por jogos matemáticos, no qual é ampliado o uso de materiais didáticos para a mediação da relação ensino/aprendizagem através do saber do professor/aluno. Outras tendências foram citadas, como por exemplo, a modelagem, resolução de problemas, uso de computadores, história da matemática e Etnomatemática. Por existir diversas terminologias em relação aos materiais didáticos, seguimos neste mesmo pensamento de chegar em uma definição. O termo 'Material Didático' é adotado por Bezerra (1962, p. 8) no qual o identifica como:

Todo e qualquer acessório usado pelo professor para realizar a aprendizagem. São, pois, materiais didáticos: o quadro-negro, o giz, o apagador, os livros, instrumentos, os aparelhos e todo o meio áudio visual usado pelo professor ou pelo aluno, durante a aprendizagem.

Para Moraes (1959, p.119), o material didático, inicialmente, era composto, unicamente, pelos próprios objetos da vida das pessoas. Consentindo com Moraes, Berman (apud Freitas, 2004, p. 46), contribuiu nos dizendo que o homem primitivo deve ter utilizado os objetos que estavam em sua volta para registrar informação e representar os dados importantes. Observe que foram usadas duas terminologias distintas para descrever o mesmo recurso didático. Além de Material Didático e Material Manipulável, Gaertner, Stopassoli e Oeschler (2007, p. 2), utilizam o termo Materiais Instrucionais.

O termo material concreto é citado por Fagundes (1977) e Cavalcanti (2007), se referindo aos que foram determinados por Bezerra (1962), Matos e Serrazina (1996), Lorenzato (2006). Cavalcanti et al (2007, p. 3) os considera como o conjunto de objetos construídos para auxiliarem a representação de ideias matemáticas, classificando esses materiais em estruturados, sendo exemplos os Blocos lógicos, Material Dourado, Torre de Hanói, Tangram, entre outros materiais; E não estruturados, sendo exemplos os palitos, folhas, dados, bolas, baralho, grãos de feijão, ou seja, os objetos do dia-a-dia que utilizados pelos professores em aula. Dando continuidade a este pensamento, podemos citar a colocação de Berman (apud Freitas, 2004), considerando os materiais concretos aqueles que são “[...]manipulados ou operados pelo professor e pelo aluno, [que] forneçam uma oportunidade para atingir certos objetivos”, e assim proporcionando uma significância na aprendizagem de matemática.

O termo material didático é classificado em cinco grupos - conforme as características e uso – por Moraes (1959, p. 120), como Material Instrumental (1), Material Ilustrativo (2), Material de Observação ou Analítico (3), Material Demonstrativo ou Experimental (4) e Material Informativo (5). São exemplos: (1) giz, quadro-negro, cadernos, régua, compasso,

esquadros, transferidor, tábuas (de logaritmos, de números primos, de quadrados, de raízes quadradas etc.), goniômetro, curvímeter, régua de cálculo, planímetro, estojo de desenho, máquina de calcular, entre outros; (2) desenhos, esquemas, quadros murais, coleções de figuras, modelos de desenhos e ilustrações de verdade, gravuras, discos, filmes, projeções - e os respectivos aparelhos - vitrolas, televisão, gráficos estatísticos, mapas de símbolos convencionais, ampliações, selos, bandeiras, entre outros; (3) corpos geométricos, modelos para observação e análise de algumas proposições geométricas para o ensino de projeções, para ensino de números irracionais, entre outros; (4) aparelhos para demonstração intuitiva: do teorema de Tales, do de Pitágoras, da igualdade de triângulos, da equivalência de área, da geração de sólidos, da variação das linhas trigonométricas, entre outros; e por fim (5) livros, revistas, enciclopédias, dicionários, fontes de referência, fichários, etc.

Utilizando a terminologia materiais manipuláveis, Lorenzato (2006, p.18-19), acredita que esses materiais estabelecem uma alternativa nos materiais didáticos. Esses recursos são nomeados como: (1) materiais manipuláveis estáticos e (2) materiais manipuláveis dinâmicos, caracterizando-os em (1) aqueles que “não possibilitam modificações em suas formas, [...] apenas a observação”; (2) aqueles que “permitindo transformações por continuidade, facilitam ao aluno a realização de redescobertas e a construção de uma efetiva aprendizagem”;

O referido autor (ibid) cita como exemplo nos materiais manipuláveis estáticos os “sólidos geométricos construídos em madeira ou cartolina”, porém, existem os materiais que permitem uma participação mais ativa do aluno, “é o caso do ábaco, do material montessoriano [...], dos jogos de tabuleiro”, e os materiais dinâmicos como aqueles que o aluno, ao manipular, pode modificar suas formas, dando nova estrutura ao objeto.

Conseguimos entender melhor estas definições apresentadas em Lorenzato (2006, p. 19) que nos diz:

É o caso da estrela [...] construída com 18 palitos ou cotonetes iguais e unidos por borrachas (pedaços de garrote simples nos pontos ímpares e transpassados nos pontos pares); ela pode ser dobrada de várias maneiras e, assim, pode facilitar o estudo de simetria, rotação, reflexão, triângulo, hexágono, tetraedro, isometria ótica, entre outros assuntos.

Então, partindo dessas convicções apresentadas por esses diversos autores, sigo com a nomenclatura proposta neste trabalho - materiais concretos - assim identificando-os, como qualquer objeto utilizado pelo professor para atingir objetivos em suas aulas, qualquer objeto utilizado pelos alunos para facilitar sua aprendizagem, sendo assim, como um mediador utilizado em um contexto didático, para que o educando venha aprender do concreto ao abstrato e/ou abstrato ao concreto. De acordo com Reys (apud Matos e Serrazina, 1996, p. 193), define

os materiais manipuláveis como: “[...] objectos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objectos reais que têm aplicação no dia-a-dia ou podem ser objectos que são usados para representar uma ideia”.

Os jogos são citados e acrescentados como exemplo desses materiais por Lorenzato (2006) se apropriando desta nomenclatura partindo da ideia de Bezerra (1962). O intuito aqui é fazer essa ligação dos jogos e materiais, concretos para serem vistos e considerados como lúdico no contexto escolar. Vale ressaltar, que o simples fato desses materiais estarem sendo utilizados em aula, não quer dizer que a aprendizagem acontecerá de forma compreensiva, ou seja, qualquer que seja a forma de utilização dos mesmos, requer muita atenção e cuidado do educador, é necessário que o ambiente seja favorável ao desenvolvimento das atividades partindo desses recursos, para que venha ocorrer a aprendizagem, porque, na verdade, o que vai importar é a forma que os educandos venham ter acesso aos materiais, como foi o manuseio desses materiais por eles, ou melhor, sua vivência neste processo no qual foi utilizado os materiais concretos.

Em conformidade com Turrioni (2004) se os materiais forem usados de forma correta nas aulas, contendo objetivos, podem se tornar um forte aliado para o educador, auxiliando no ensino, e colaborando para uma aprendizagem com significados para os educandos. Facilitando o diagnóstico e investigação do educador em relação ao educando, despertando o raciocínio lógico e crítico dos alunos, sendo assim, esses materiais concretos podem exercer uma função considerável para o conhecimento.

Nos ressalta Cardoso (2002, p.19) que: “O primeiro contato do aluno com o material deve ser de forma lúdica para que ele possa explorá-lo livremente. É nesse momento que a criança percebe a forma, a constituição e os tipos de peça do material”.

Já vimos até aqui, que muitos autores usam distintos termos para se referir aos materiais concretos. Esses materiais, na maioria das vezes, aparecem nas aulas com o intuito de socorrer os alunos em suas dificuldades, colaborando assim para a aprendizagem, o que podemos chamar de momento de intervenção/mediação. É claro, que nessas situações, os professores precisam levar ações já pensadas, e elaboradas, pois, esses materiais não podem servir apenas como um recurso de experimento. Nas colocações de Macedo, Petty e Passos (2005), entende-se que se faz necessário a construção de uma proposta, buscando fazer um levantamento sobre o material didático, e sugerir tarefas que atendam às necessidades dos educandos e que estes explorem suas capacidades, a fim de que, esses materiais não venham ser apenas um passatempo. O que esses materiais podem proporcionar aos educandos? Interação e socialização na sala de aula;

autonomia e segurança; criatividade; responsabilidade; motivação; compreensão de entes geométricos; efetiva assimilação do conteúdo.

O autor Bezerra (1962) faz um destaque de quatro funções que justificam o uso dos materiais concretos no ensino de matemática: motivadora (1), auxiliadora na apresentação da matéria (2), fixadora (3) e verificadora (4), onde na função (1) esses materiais despertam o desejo no educando de trabalhar essa ciência que, possivelmente, foi apresentada de forma estática, pronta e fechada; (2) o educador, ao introduzir um novo conteúdo, poderá recorrer a esses recursos para facilitar as explicações e mediar a passagem do concreto ao abstrato; (3) reforçar o estudo de conteúdos já trabalhados ou que está sendo proposto no momento; (4) os alunos podem encontrar respostas e justificativas para alguns porquês matemáticos ou a origem de alguns procedimentos - fórmulas, algoritmos -. Assim, esse autor apoia o uso desses materiais como um recurso, por poder fornecer aulas atrativas e alcançável para os educandos que tem dificuldades de raciocínio e de entender o abstrato.

Afirma, Lorenzato (2006, p. 21) que, o material manipulável “pode ser um excelente catalisador para o aluno construir o seu saber matemático”, de acordo com que os conteúdos venham ser conduzidos pelo educador. O autor Chaves (1960, p. 17-18) aponta que a motivação é uma grande aliada para a educação, porque “ninguém assimila sem ter interesse, e, quando o interesse é despertado satisfatoriamente pelo professor, constitui uma das melhores estratégias da didática moderna”. Então, para Lorenzato, a função motivadora do material está ligada à forma de atuação do professor em “despertar o interesse do aluno pelo assunto da aula”.

Esses materiais, para Moraes (1959, p. 119-122), ao serem utilizados, “a aprendizagem não se fará apenas pela compreensão e a aceitação do que foi indicado pelas palavras, mas também através do que se viu, sentiu, ouviu, etc. [...]”. Ou seja, ele acredita que estabelece um “proveitoso meio para a realização de uma positiva aquisição”, além de que, contribuem para “desenvolver a prática sensorial e incentivar a imaginação dos educandos”. Fazendo assim com que os educandos venham refletir, facilitando a compreensão e visualização dos processos e metodologias. Em conformidade com Lorenzato (2006, p. 18):

Para apresentar um assunto, para motivar os alunos, para auxiliar a memorização de resultados, para facilitar a redescoberta pelos alunos? São as respostas a essas perguntas que facilitarão a escolha do MD (material didático) mais conveniente à aula.

Como educadores, sabemos que existem aqueles alunos que não participam das propostas em aula, não se prontifica nem para apresentar suas dúvidas, se tornando assim, “alunos isolados”. De acordo com tudo apresentado até aqui, acredito que esses materiais

podem nos ajudar e auxiliar, contribuindo para que esses alunos venham se envolver com os outros, colocando-os como prioridade para o professor fazer seu diagnóstico para com a dificuldade desses alunos e assim fazer a intervenção necessária para cada caso. Independente do assunto a ser abordado, do estilo do curso, e da idade dos educandos, Lorenzato (2006), nos diz que o uso de materiais facilita a aprendizagem. Lorenzato (2006, p.4), já nos apresentava esta ideia de que a ação do educando sobre o material é básica para ocorrer a aprendizagem, e cada educador, pode reconhecer essas ações. Grandes pensadores (2004), nos fala que: “O método deveria partir do conhecido para o novo e do concreto para o abstrato, com ênfase na ação e na percepção dos objetos, mais do que nas palavras. O que importava não era tanto o conteúdo, mas o desenvolvimento das habilidades e dos valores”.

O jogo, está entre os materiais concretos/manipuláveis/didáticos. Conforme as definições citadas no início deste capítulo, pode significar divertimento, passatempo, brinquedo, entre outros. Podem ser tudo isso, contanto que seja utilizado como um recurso para a aula, e assim se tornará lúdico no contexto escolar. De acordo com os PCN's (1998, p. 47):

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

Os PCN's reconhecem que os jogos, desenvolvendo simulação de problemas, exija soluções imediatas. Acredito que as situações durante a partida, fazem com que os jogadores obtenham experiência levando-os a planejar as próximas jogadas para que tenham um melhor resultado. Entretanto, apenas ocorrerá se houver *intervenções* pedagógicas por parte do educador. Malba Tahan (1968) pode nos reforçar esta ideia com as seguintes palavras: “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores”.

No decorrer deste trabalho, vamos entender as características, tipos de jogos, vantagens e desvantagens que o uso dos jogos pode nos proporcionar. É afirmado por Passerino (1996) que existem elementos propícios que descrevem os diferentes tipos de jogos, resumindo da seguinte maneira: Envolvimento emocional, isto é, capacidade de absorver o jogador de maneira intensa e total - clima de entusiasmo, sentimento de exaltação e tensão seguidos por um estado de alegria e distensão (1); Atmosfera de espontaneidade e criatividade (2); Caráter Dinâmico, ou seja, tem uma limitação de tempo, o jogo tem um estado inicial, um meio e um fim (3); Possibilidade de repetição (4); Limitação do espaço, no qual o espaço reservado seja qual for a forma que assuma, é como um mundo temporário e fantástico (5); Estimulação da

imaginação, auto afirmação e autonomia (6); Auxílio no processo de integração social, a existência de regras, no qual, cada jogo se processa de acordo com certas regras que determinam o que é válido ou não dentro do mundo imaginário do jogo (7).

E quais são os tipos de jogos? Basicamente, eles podem ser classificados em três formas, sendo: de exercício (1), simbólicos (2) e regras (3), onde, (1) se caracteriza pela repetição - a ação é uma fonte de contentamento ou prazer-, ou assimilação funcional. Mesmo não existindo outro objetivo diferente do da própria ação, são ações que carecem de normas internas e se realizam pelo prazer que produz a ação em si mesma; (2) se caracteriza por seu valor analógico, ou seja, o jogador repete em várias ações o que ela já conhece. Os significados atribuídos pelo jogador às suas ações são deformações dos significados equivalentes a vida social ou física; (3) é composto por um conjunto de regras e normas que cada jogador precisa conhecer, assumir e respeitar.

Muitos autores pesquisaram e investiram no estudo dos jogos, por conta disso os jogos são classificados de diversas formas - dependendo dos critérios escolhidos-, no entanto, foi elaborada por Piaget uma “classificação genética baseada na evolução das estruturas”. Assim, ele separou em três categorias, correspondendo as três fases do desenvolvimento infantil, Piaget apud Rizzi (1997), sendo elas: Fase sensório motora - do nascimento até os 2 anos aproximadamente -, no qual, a criança brinca sozinha, sem utilização da noção de regras (1); Fase pré-operatória - dos 2 aos 5 ou 6 anos aproximadamente -, no qual, as crianças adquirem a noção da existência de regras e começam a jogar com outras crianças jogos de faz-de-conta (2); e a Fase das operações concretas - dos 7 aos 11 anos aproximadamente - , no qual, as crianças aprendem as regras dos jogos e jogam em grupos.

Esta é a fase dos jogos de regras como futebol, damas, entre outros (3). Da mesma forma, Piaget (1975), fez uma classificação dos jogos relacionando a um tipo de estrutura mental: Os jogos de exercícios – começam na fase maternal, durando até os dois anos, mas, duram toda a infância até a fase adulta, por exemplo: andar de bicicleta -; os jogos simbólicos – se encontra predominantemente entre os dois e seis anos, onde as crianças começam a reproduzir as relações fundamentais em seu meio, no jogo faz de conta, as crianças além de realizar sonhos e fantasias, apresentam medos, angustias, conflitos, no qual se torna mais fácil intervir e colaborar com as tensões e frustrações; já entre os sete, onze aos doze anos, esse simbolismo acaba e aparecem mais desenhos, construções com materiais didáticos, trabalhos manuais, entre outros.

De acordo com Piaget apud Rizzi (1997), a atividade lúdica no tipo jogo simbólico “consiste em satisfazer o eu por meio de uma transformação do real em função dos desejos, ou seja, tem como função assimilar a realidade”-; os jogos de regras – iniciam nos 5 anos, porém

é desenvolvido principalmente entre os sete e doze anos, no qual, continua durante toda a vida no indivíduo, por exemplo: jogo de xadrez, baralho, esportes, entre outros. Esses jogos também são subdivididos em sensório-motor e intelectual. E são identificados através da existência das regras impostas pelos jogadores, onde, normalmente será penalizado quem não as seguir, e claro, através da grande competição entre os jogadores.

Este, admite a presença de parceiros e um conjunto de obrigações, o que concede um caráter acima de tudo social -; jogos educativos computadorizados – tem o objetivo de recrear e oportunizar a aquisição de conhecimento. Esses, precisam explorar o processo de ensino/aprendizagem de forma completa, e ainda, são ótimos para ser utilizados como uma ferramenta de apoio para os educadores em suas tarefas. Piaget apud Rizzi (1997) nos apresenta algumas características que esses jogos educativos podem nos proporcionar, as quais destacamos a seguir:

- Trabalham com representações virtuais de maneira coerente.
- Dispõem de grandes quantidades de informações que podem ser apresentadas de maneiras diversas (imagens, texto, sons, filmes, etc.), numa forma clara objetiva e lógica.
- Exigem concentração e uma certa coordenação e organização por parte do usuário.
- Permite que o usuário veja o resultado de sua ação de maneira imediata facilitando a autocorreção (afirma a auto-estima da criança);
- Trabalham com a disposição espacial das informações, que em alguns casos pode ser controlada pelo usuário.
- Permitem um envolvimento homem-máquina gratificante.
- Têm uma paciência infinita na repetição de exercícios.
- Estimulam a criatividade do usuário, incentivando-o a crescer, tentar, sem se preocupar com os erros.

Dentro do processo ensino/aprendizagem, precisamos levar em consideração além dos conteúdos, o que um jogo computadorizado apresenta, verificar a faixa etária que constituirá o público alvo, assim como, refletir sobre os objetivos indiretos, segundo Passerino (1998) apud Moratori (2003), a memória - visual, auditiva, sinestésica-; orientação temporal e espacial - em duas e três dimensões-; coordenação motora viso manual - ampla e fina- ; percepção auditiva, percepção visual - tamanho, cor, detalhes, forma, posição, lateralidade, complementação-, raciocínio lógico-matemático, expressão linguística - oral e escrita -, planejamento e organização.

Se formos levar em consideração os anos finais do ensino fundamental, o que vai nos interessar mais aqui será o jogo de regras, porque é principalmente a partir desses jogos que o educando inicia a atividade enxergando-a de forma diferente, daí será encontrada uma relação do que já se conhece com o que se pode imaginar, no qual, se desenvolve o autoconhecimento,

juntamente o conhecimento do outro, e assim se aprende a lidar com situações mais complexas. Os jogos de regra são de muita importância para a construção do conhecimento, por atuar com um sentido operatório e simbólico, isto é, quando os alunos conhecem as convenções do jogo, suas regras e movimentos - sentido simbólico-, porém, não conseguem utilizá-las de forma a alcançar a vitória e nunca vence, não conhece seu sentido operatório. A união do simbólico com o operatório acontece quando o jogador raciocina diante das jogadas do outro jogador e através do conhecimento das regras busca a melhor jogada. Para complemento podemos observar a seguinte fala de Macedo (1995, p.16-17):

O jogo pode significar a criança uma experiência fundamental de entrar na intimidade do conhecimento, da construção de respostas por um trabalho lúdico, simbólico e operatório integrados. Porque pode significar para a criança que conhecer é um jogo de investigação, por isso de produção de conhecimento, onde se pode ganhar, perder, tentar novamente, usar as coisas, ter esperanças, sofrer compaixão, conhecer com amor, amor pelo conhecimento e talvez considerar as situações de aprendizagem de uma forma mais digna, mais filosófica, mais espiritual, superior.

Podemos dizer de forma indiscutível que uma maneira de dar significado ao conteúdo formal da sala de aula é através do brincar e jogar, onde será fortalecido o desenvolvimento necessário dos pré-requisitos para a aquisição do conhecimento, aproximando o educando cada vez mais da realidade, sem que o professor sufoque com conteúdos pedagógicos sem um valor significativo real, e assim fazer uso dos jogos todas as vezes que for possível e oportuno, ocupar um horário dentro do planejamento, de modo a permitir que possa explorar todo o potencial, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir.

Para ser considerado um jogo de regra, precisa da existência de regras, intenções opostas, e possibilidades de levantar estratégias. Percebemos a importância dos jogos de regra quando pensamos no seu valor operatório. A coordenação de diferentes pontos de vista, a antecipação, a recorrência, o raciocínio operatório é necessário para ganhar esse tipo de jogo. É importante que o educador após o término do jogo faça uma breve discussão com os participantes, permitindo que eles falam onde sentiram mais dificuldades e façam questionamentos dos porquês dos erros e acertos. É claro, que como tudo em nossa vida existem as vantagens e desvantagens, assim acontece com os jogos também, as possuem.

No trabalho de Bezerra e Bandeira (2008) são destacadas algumas dessas vantagens:

- o professor consegue detectar os alunos que estão com dificuldades reais;
- o aluno demonstra para seus colegas e professores se o assunto foi bem assimilado;
- existe uma competição entre os jogadores e os adversários, pois todos desejam vencer e por isso aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites;
- durante o desenrolar de um jogo, observa-se que o aluno se torna mais crítico,

alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões, sem necessidade da interferência ou aprovação do professor; • não existe o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta; • o aluno se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber.

Grando (2000, p.35) elenca num quadro as vantagens e desvantagens que podem ocorrer no uso dos jogos em sala de aula. Nesse quadro, dialogando com as vantagens destacadas acima, temos:

- **fixação de conceitos** já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
- **introdução e desenvolvimento de conceitos** de difícil compreensão;
- desenvolvimento de **estratégias de resolução de problemas** (desafio dos jogos);
- aprender a **tomar decisões** e saber **avalia-las**;
- **significação** para conceitos aparentemente incompreensíveis;
- propicia o relacionamento de diferentes disciplinas (**interdisciplinaridade**);
- o jogo requer a **participação ativa do aluno** na **construção** do seu próprio **conhecimento**;
- o jogo favorece a **socialização** entre alunos e a conscientização do **trabalho em equipe**;
- a utilização dos jogos é um fator de **motivação** para os alunos;
- dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da **criatividade**, de **senso crítico**, da participação, da **competição** “sadia”, da **observação**, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do **prazer em aprender**;
- as atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;
- as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos;

No que se refere a escolha dos jogos, Bezerra e Bandeira (2008) elenca alguns cuidados que temos que ter, que cabe destacarmos:

- não tornar o jogo algo obrigatório; • escolher jogos em que o fator sorte não interfira nas jogadas, permitindo que vença aquele que descobrir as melhores estratégias; • utilizar atividades que envolvam dois ou mais alunos, para oportunizar a interação social; • estabelecer regras, que podem ou não ser modificadas no decorrer de uma rodada; • trabalhar a frustração pela derrota na criança, no sentido de minimizá-la; • estudar o jogo antes de aplicá-lo (o que só é possível, jogando).

Ainda no quadro presente em Grando (2000, p.35) iremos destacar as desvantagens presentes para que possamos pensar sobre a melhor forma de utilizarmos os jogos em nossas práticas:

- quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um **caráter puramente aleatório**, tornando-se um “**apêndice**” em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, **sem saber porque jogam**;

- o **tempo gasto** com as atividades de jogo em sala de aula é **maior** e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo;
- as **falsas concepções** de que se devem **ensinar todos os conceitos através de jogos**. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno;
- a **perda da “ludicidade” do jogo** pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo;
- a **coerção do professor**, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, **destruindo a voluntariedade** pertencente à natureza do jogo;
- a dificuldade de acesso e disponibilidade e material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Como já foi falado diversas vezes neste trabalho, para que aconteça com eficiência a aplicação de um jogo, precisa se realizar antecipadamente uma estimativa, analisando os aspectos de qualidade, aspectos pedagógicos e essencialmente a situação antes e depois do jogo, pensando no que se deseja alcançar. Normalmente, os jogos são enxergados por seu caráter competitivo, isto é, uma disputa que fazem ganhadores e perdedores; esta percepção está ligada à postura de muitos professores, para eles o jogo é um ato diferente do brincar, considerar o jogo apenas como uma competição é um erro. A atividade lúdica é a base necessária para as atividades sociais e intelectuais. Sendo necessário ao nosso processo de desenvolvimento, o jogo tem uma ocupação essencial para o ser humano especialmente para colaborar com a forma de assimilação da realidade, além de ser simplesmente proveitoso para a sociedade como expressão de ideais. Piaget apud Faria (1995, p.19) nos fala que:

Os jogos consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas gerando ainda um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto, os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional a criança.

E o jogo no meio educacional? Como podemos entender? É fato que no ambiente escolar podemos conseguir transformar indivíduos, e esses indivíduos podem transformar uma sociedade, ou seja, a escola se torna um instrumento, onde sua função é colaborar para que essa transformação aconteça. Então, consigo imaginar que o papel da escola é considerar os alunos como sociáveis, dessa forma, lutar para que essa integração aconteça de forma construtiva na comunidade. Mas, para isso, alguns fatores precisam ser levados em consideração, são eles: reconhecer as diferenças que existem entre os alunos – no contexto cultural e sócio econômico -; oportunizar um desenvolvimento total e animado – físico motor, cognitivo, linguístico, afetivo, moral e social -; instruir de forma que colabore para construir a autonomia, criatividade, cooperação, responsabilidade e a criticidade dos alunos; entre outros.

A autonomia se construirá na perspectiva sócio afetiva e também intelectualmente, quando a relação professor/aluno for caracterizada pelo respeito de um pelo outro, já a aprendizagem ocorre de acordo com a motivação, interesses por parte dos alunos, por conta disso, vem a importância da construção contínua de estratégias metodológicas, ideias com objetivos formulados, na prática educacional. Essas estratégias metodológicas precisam ser desenvolvidas, levando em consideração o dia-a-dia dos alunos, ou seja, a realidade de cada comunidade, necessitam ser constituídas a partir de desafios que tenham significados para os alunos, e que por isso seja capaz de incentivar a criatividade.

O jogo pode ser um dos caminhos a serem seguidos em partes dessas estratégias, porém, devemos ter a clareza que o uso do mesmo não descarta outros caminhos ou possibilidades. Se pensarmos nos jogos como um caminho para acontecer a interação entre os alunos, e como garantia para a construção de conhecimento, podemos considerar a possibilidade de anexar atividades lúdicas na função de uma escola, ou seja, incluir o uso dos jogos dentro da escola, claro que de forma consciente, entendendo os jogos de maneira a respeitar a qualidade de prazer e ludicidade que possuem sobre os indivíduos, caso contrário, estaremos perdendo o foco do seu principal objetivo, que é recuperar a ludicidade e a importância de desenvolvimento dos indivíduos. A forma que os professores ministram suas aulas, podem acarretar em distintos resultados, podendo ocorrer a aprendizagem ou não; somente transmitir as informações não é ensinar, assim como aceitar o que está sendo apresentado não é aprender.

Então, o que é ensinar? O que é aprender? Acreditamos que se conseguirmos criar significados para determinadas coisas, estaremos aprendendo; e quando estamos proporcionando a oportunidade para a criação desses significados, estamos ensinando. As respostas para essas indagações, conseguimos pensando que quando ocorre um processo de desenvolvimento nos alunos, acontecendo uma melhoria em seu conhecimento, se tornando crítico e autônomo, é o que podemos denominar de aprendizagem. Quando as escolas utilizam somente o método tradicional, dificulta o processo de autonomia dos alunos, sendo que o objetivo da autonomia na educação é não opinar sobre o que não acreditam.

Nos diz Novaes (1992, p.28) que o “[...] ensino, absorvido de maneira lúdica, passa adquirir um aspecto significativo e efetivo no curso de desenvolvimento da inteligência da criança”. O jogo pode ser um meio de enriquecer esse desenvolvimento que Novaes nos fala, e assim contribuir de forma considerável no encadeamento de socialização e no processo ensino aprendizagem dos envolvidos, é claro que tudo isso acontecerá dependendo da percepção que o professor tem do jogo a ser utilizado. Outro autor considerado importante nos fala sobre a influência do lúdico no desenvolvimento, para Vygotsky (1994), “o lúdico influencia

enormemente o desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração”.

Conduzindo-se para a ideia que a criança tem que entender os significados de cada aprendizagem matemática, podemos pensar em paralelo com o pensamento de Piaget (1978) com a relação que a criança tem com o conhecimento matemático na vida cotidiana e no contexto escolar.

Nunes e Bryant (1997, p. 230) afirmam que as crianças raciocinam sobre matemática e seu raciocínio melhora à medida que elas crescem. Elas herdam o poder das ferramentas culturais matemáticas, em parte, como resultado de serem ensinadas sobre elas, e, em parte, devido a experiências informais fora da escola. A variedade de experiências matemáticas que as afetam em quase todas as etapas de suas vidas pode, a princípio, causar-lhes dificuldades, pois um dos seus maiores problemas é compreender que relações matemáticas e símbolos não estão vinculados a situações específicas. Mas o valor de suas experiências informais e a genuinidade de sua aprendizagem matemática fora da escola deveriam ser reconhecidos por pais, professores e pesquisadores igualmente. Devemos ajudar as crianças a reconhecer o poder de seu raciocínio e devemos ajudá-las a formar uma visão nova, uma nova representação social da matemática que torne fácil para elas levar sua compreensão da vida cotidiana para a sala de aula.

Embora pareça somente sobre as crianças que nos referimos, se pararmos para pensar, quantos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental II e até mesmo do Ensino Médio não tem uma boa coordenação motora? Quantos não sabem se expressar? Quantos tem dificuldades de se envolver em grupos? Logicamente, na educação infantil, o uso dos materiais concretos e jogos é fundamental para colaborar com o desenvolvimento dos educandos, através das dinâmicas em grupo, ajudando também nos comportamentos em suas relações social, mas, acredito que também é bem significativo para os outros segmentos, até mesmo para o ensino de adultos. Conforme Ronca (1989, p.99):

O lúdico torna-se válido para todas as séries, porque é comum pensar na brincadeira, no jogo e na fantasia, como atividades relacionadas apenas infância. Na realidade, embora predominante neste período, não se restringe somente ao mundo infantil.

Suponho que conseguimos fundamentar que os jogos e materiais concretos são elementos lúdicos, então a partir daqui usaremos o termo lúdico para concluir este capítulo. A utilização do lúdico na educação infantil supõe que com este recurso metodológico agradável,

o aprendizado ocorrerá naturalmente, entendendo as características de cada aluno, seus gostos e suas técnicas de raciocínio. Podemos usar como exemplo a psicopedagogia, uma das funções desses profissionais é colaborar com aqueles alunos que possuem grandes dificuldades de aprendizagem, logo, percebe-se que eles utilizam a forma lúdica para que consigam alcançar seus objetivos, na maioria das vezes.

Seguramente, o uso do lúdico contribui na motivação, interesse, envolvimento, avaliação, transmissão e fixação de conteúdo. Consequentemente, na medida que escolhermos a forma lúdica adequada (jogos, materiais concretos, músicas, contação de histórias, dramatização, expressão artística, entre outros) para cada turma, ou grupo, estaremos conduzindo o aprendizado. Por este ângulo, no ambiente escolar, podemos dizer que o uso do lúdico se tornará importante, onde os alunos irão trabalhar com suas imaginações, e assim produzir a reconstrução da vivência de seu dia-a-dia, criar formas variadas de entendimento, e concepções da vida problematizada, o que os torna descobridores de novos conhecimentos. Ronca (1989, p.27) destaca o quanto o lúdico é importante, nas seguintes palavras:

O lúdico permite que a criança explore a relação do corpo com o espaço, provoca possibilidades de deslocamento e velocidades, ou cria condições mentais para sair de enrascadas, e ela vai então, assimilando e gastando tanto, que tal movimento a faz buscar e viver diferentes atividades fundamentais, não só no processo de desenvolvimento de sua personalidade e de seu caráter como também ao longo da construção de seu organismo cognitivo.

Quando esses recursos são utilizados para o ensino, é criado um ambiente atraente, o que traz estímulo para o crescimento dos envolvidos. Então, as atividades lúdicas precisam ser encaixadas em distintos momentos do planejamento dos educadores, essas atividades requerem compartilhamentos, enfrentamentos, combinações e substituições, o que proporciona aquisição cognitivas, sociais e emocionais. Ainda em conformidade com Novaes (1992, p.28) “O ensino, absorvido de maneira lúdica, passa adquirir um aspecto significativo e efetivo no curso de desenvolvimento da inteligência da criança”. Logo, tudo que nos traz alegria e prazer, propiciando a imaginação, criatividade e curiosidade, estimulando a busca de soluções de problemas, podemos considerar que é lúdico. É muito útil aliar essas atividades no processo ensino aprendizagem, para que venham colaborar com o desenvolvimento dos educandos.

No capítulo a seguir, faremos uma conexão do ensino de matemática e a educação do campo, abordando sobre a utilização do lúdico (brincadeiras, jogos e materiais concretos) como instrumentos pedagógicos.

Capítulo II

O LÚDICO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO: INTERFACES ENTRE ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO

Neste capítulo, vamos compreender o lúdico como um instrumento pedagógico que auxilia o processo ensino aprendizagem nos conteúdos de matemática para o educando do campo. No capítulo anterior mostramos os jogos e materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar, então quando for utilizado o termo lúdico, estamos falando dos jogos, brincadeiras e materiais concretos.

Vamos entender a partir de alguns autores sobre a educação rural e a educação do campo. Partindo da educação rural, de acordo com Calazans (1993), iniciou-se no fim do segundo Império de forma regular, o ensino rural brasileiro. D. João VI inseriu uma regra que diz: “no 1º Grau da instrução pública se ensinariam todos os conhecimentos que são essenciais aos agricultores, artistas e comerciantes”, através do Plano Nacional de Educação de 1812. Já em 1826, aconteceu a reforma desse plano, onde foi inserido o 2º Grau, da seguinte forma: “conhecimento dos terrenos, dos produtos naturais da maior utilidade nos usos da vida”. As noções de lavoura e horticultura, foram implantadas no ensino de primeiro grau a partir do Decreto de nº 7.247 de 19 de abril de 1879 (BRASIL, 1879). Quando se fazia a comparação dos valores do meio rural com o meio urbano se tratavam com inferioridade, descaso e subordinação. De acordo com Leite (1999, p.14):

A educação rural no Brasil, por motivos socioculturais, sempre foi relegada a planos inferiores e teve retaguarda ideológica o elitismo, acentuado no processo educacional aqui instalados pelos jesuítas e a interpretação político-ideológica da oligarquia agrária, conhecida popularmente na expressão: “gente da roça não carece de estudos”. Isso é coisa de gente da cidade.

A partir das reformas educacionais elaboradas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN-9.394/96) é garantida para as populações do campo o direito à educação, de acordo com suas peculiaridades. A partir do parecer de uma educação para todos, são amparados a exploração da diversidade e a particularidade do campo. Para a Educação Rural, a LDBEN (Brasil, 1996, s/p) em seu artigo 28, são estabelecidas as seguintes normas:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino proverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

Conteúdos curriculares e metodologia apropriada às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

Organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

Adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Embora podemos perceber um avanço político, educacional e cultural relacionados a educação rural, observa-se que a LDBEN faz uma adaptação de ensino para os cidadãos rurais, girando em torno do modelo escolar urbanocêntrico. Os conteúdos das escolas do meio rural são adaptados partindo da base dos currículos das escolas urbanas.

O conceito de Educação do Campo no Brasil surgiu no I ENERA – I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária, organizado em 1997, pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) com o apoio da Universidade de Brasília (UnB) e demais entidades. Conforme Caldart (2002), durante o I ENERA foram discutidas pensamentos e práticas pedagógicas viáveis para o meio rural, no qual surgiu a ideia da Conferência Nacional por uma Educação básica do Campo.

Conhecendo o trajeto de solidificação da Educação do Campo no Brasil, na Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, Arroyo e Fernandes (1999) ressaltaram que o termo “campo” é consequência de um vocabulário proferido pelos movimentos sociais e deve ser utilizada pelas instâncias governamentais e suas políticas públicas educacionais. Analisando esse cenário histórico, entendemos que o conceito de educação escolar no meio rural foi ligado à educação “no” campo, consideravelmente, elitista e concedida a uma minoria da população brasileira. Fernandes e Molina (2005) defendem o campo como um lugar de características e padrões culturais. Compete a Educação do Campo, a função de desenvolver pensamentos que reúnam forças e produção de saberes que auxiliem para a negação e desconstrução do imaginário coletivo em relação a visão hierárquica que existe entre o campo e a cidade. Em conformidade com o Fórum Nacional de Educação do Campo (2012, p. 3):

A Educação do campo nasceu das experiências de luta pelo direito à educação e por um projeto político pedagógico vinculado aos interesses da classe trabalhadora do campo, na sua diversidade de povos indígenas, povos da floresta, comunidades tradicionais e camponeses, quilombolas, agricultores familiares, assentados, acampados à espera de assentamento, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos e trabalhadores assalariados rurais.

Conforme Caldart, Stedile e Daros (2015), uma das preferências da educação do campo é cessar com a educação rural. Essa mudança vai além de uma nomenclatura, sendo um resultado de um olhar politicamente ratificado na busca pelos direitos sociais e das questões

que abrangem o amparo da educação politécnica, a agroecologia, para Altieri (2014) são aspectos imprescindíveis na execução dos projetos político pedagógicos que procurem compreender a realidade e satisfazer as necessidades das populações do campo: a agricultura orgânica, a reforma agrária, a soberania alimentar, entre outros.

Assim, podemos definir a Educação do campo partindo de sujeitos agricultores familiares, assalariados, posseiros, assentados, ribeirinhos, caiçaras, extrativistas, pescadores artesanais, indígenas, remanescentes de quilombolas, comunidades de fundo de pasto, geraizeiros, por fim, toda a população do campo brasileiro. No parágrafo único, artigo 2º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, diz:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (CNE, 2002)

Através dos movimentos e luta por uma educação e transformação na condição social dos indivíduos que vivem no campo, o governo brasileiro projetou uma política nacional que pudesse contemplar as diferenças desses indivíduos. Logo, a Educação do Campo pode ser feita de diversas maneiras, sendo elas: a Educação Escolar (Formal) – essas são direcionadas a escolarização dos cidadãos nos diversos níveis de ensino (do infantil ao superior), coordenadas pelo sistema de ensino público, comunitário ou privado – e a Educação Escolar (Informal) – são as que possuem iniciativas que partem para a organização comunitária, política, sindical, produtiva, cultural, religiosa, normalmente, coordenadas pelos sindicatos, organizações não governamentais (ONG's), pastorais, entidades da sociedade civil e movimentos sociais.

Ainda que a escola seja muito importante, ela está somente num tempo e espaço da formação do indivíduo, já a educação está presente na família, cultura, trabalho, e organizações sociais, então, é necessário que a educação seja compreendida como superior que a escola. Em conformidade com o Dossiê MST (MST, 2005, p.233):

Educação não é sinônimo de escola. Ela é muito mais ampla porque diz respeito à complexidade do processo de formação humana, que tem nas práticas sociais o principal ambiente dos aprendizados de ser humano. Mas a escolarização é um componente fundamental neste processo e um direito de todas as pessoas.

A escola proporciona a construção de conhecimento, e a problematização da realidade, a partir dos desafios da prática, transformando em conteúdo pedagógico básico, numa visão

metodológica e epistemológica na construção coletiva de conhecimento. Como nos diz o Dossiê MST (MST, 2005, p. 83):

Partir da prática é começar identificando os principais desafios e as necessidades da comunidade de que faz parte a escola. Vai refletindo sobre essa questão, e as crianças vão participando da busca de soluções para os seus mais diversos tipos de problemas.

Um dos objetivos da Educação do Campo é capacitar para que os indivíduos sociais se tornem indivíduos de intervenção social, a escola propicia uma nova forma de relacionamento com a realidade social e ambiental, numa expectativa de representar a sua experiência, pensar sobre a realidade que envolve a comunidade, podendo fazer uma intervenção necessária, com responsabilidade, fazendo com que aconteça a superação das desigualdades. Nessa perspectiva, o procedimento que implica em conhecer, abrange compromissos políticos e éticos, de intervenção crítica, no qual surge a problematização dos acontecimentos desafiadores, caracterizando como um ato compreensível. De acordo com Freire (1987, p. 89):

Quanto mais progride a problematização mais penetram os sujeitos na essência do objeto problematizado e mais capazes são de ‘desvelar’ esta essência. E conseqüentemente ler de forma crítica sua realidade e construir estratégias para intervir para modificá-la.

Apesar dos sinais de avanço em relação com as políticas educacionais para a escolarização básica dos povos do campo, ainda assim, essas políticas mostram precariedade na efetivação nos Municípios e Estados. Podemos citar: a falta de conhecimento dos gestores públicos em relação a legislação específica da Educação do Campo; a rotatividade de gestores responsáveis pela política de educação, em função de ser na maioria das vezes um ‘cargo de confiança’; a frequência de escolas sendo fechadas ou deixando de ser consideradas do campo; entre outros. Ainda existe a questão das escolas multisseriadas que requer uma política organizada para a melhoria das condições materiais, no reconhecimento das diversas propostas pedagógicas que viabiliza organizar o trabalho pedagógico, e claro, não podemos deixar de citar a necessidade de uma formação inicial e continuada dos profissionais para a atuação nas escolas do campo. Conforme Souza e Reis (2009), cabe aos educadores identificar as práticas socioculturais da população onde a escola está localizada, introduzindo conteúdos devidamente escolhidos para facilitar aos educandos a reflexão.

De fato, a responsabilidade não pode ser voltada somente em professores para adequar o ensino nas particularidades da vida rural, precisa ser observado a infraestrutura, o espaço disponibilizado para a permanência dos alunos, criar espaços para preparar os planejamentos, e

claro, investir nos cursos de formação continuada com temas voltados à educação do campo. Conforme Antunes-Rocha (2011, p.389):

A formação de professores é tema em todas as pautas de debates e proposições. Isto porque é fato histórico o significado da ausência de docentes ou sua formação precária na construção da escola rural. Mudar tal cenário é condição fundamental para um projeto que se orienta pelos princípios e práticas da educação do campo.

Não podemos deixar de levar em consideração que é recente esse debate, pensando nos desafios da formação de professores para a Educação do Campo. O perfil do educador passa pela concepção que, de acordo com Antunes-Rocha (2011, p.395):

A realidade do campo exige um educador que tenha compromisso, condições teóricas e técnicas para desconstruir as práticas e ideias que forjaram o meio e a escola rural. Nesse sentido, as necessidades presentes na escola do campo exigem um profissional com uma formação mais ampliada, mais abrangente, já que ele tem que dar conta de uma série de dimensões educativas presentes nessa realidade.

Em nosso país, a preocupação em relação a formação de professores ser bem recente, é fundamental falarmos sobre como vem sido tratada, analisada, entendida e questionada. Arroyo; Caldart; Molina (2004, p. 13) nos fala que:

Quanto mais se afirma a especificidade do campo mais se afirma a especificidade da educação e da escola do campo. Mais se torna urgente um pensamento educacional e uma cultura escolar e docente que se alimentem dessa dinâmica formadora. Também mais se afirma a necessidade de equacionar a função social da educação e da escola em um projeto de inserção do campo no conjunto da sociedade.

A Educação do Campo, nessa perspectiva, abraça uma “relação estreita entre a função educativa, diretiva e organizativa no perfil de educadores; [...] às didáticas não apenas escolares, de ensino, mas às estratégias e didáticas para a dimensão e consolidação da Reforma Agrária e dos movimentos” ARROYO (2012, p. 365). Desse modo, é essencial enfatizar a realidade do campo nos programas e cursos de formação continuada excedendo uma instrução generalizada que omitem e ou ignoram as contradições e lutas que representa a escola localizada no campo. No segundo capítulo levantaremos um discurso levando em consideração o ensino de matemática articulado ao trabalho com os povos do campo.

Como vimos anteriormente, a educação do campo vem ganhando espaço gradativamente. Esta evolução vem acontecendo partida de muitas lutas e diversas movimentações sociais, onde os povos do campo exigiam seus direitos como cidadãos, em especial, acesso a uma educação de qualidade, por consequência deste percurso histórico,

vemos uma mudança na forma de pensar e enxergar politicamente a educação do campo. De acordo com Fernandes (2002, p. 67):

A Educação do Campo é um conceito cunhado com a preocupação de se delimitar um território teórico. Nosso pensamento é de defender o direito que uma população tem de pensar o mundo a partir do lugar onde vive, ou seja, da terra em que pisa, melhor ainda: desde a sua realidade. [...]

Esses movimentos, no entendimento de Souza (2006, p.10) revertem as imagens que os camponeses, os ribeirinhos, os indígenas e os quilombolas eram vistos como cafonas, roceiros, grosseiros, serviçais, entre outras, e forçam as pessoas a vê-los como indivíduos ágeis, trabalhadores, organizados, e enxergá-los como cidadãos políticos, sociais e culturais. As políticas públicas precisam dar garantia a população de uma educação que seja no e do campo, em conformidade com Caldart (2002, p.26): “No; o povo tem direito de ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura a as suas necessidades humanas e sociais”.

A autora nos traz uma explicação que muitos de nós temos dúvidas de como pronunciar quando vamos falar da educação do ou no campo. Podemos observar que na definição do campo, quando a autora nos fala de uma educação pensada não apenas no lugar, mas com participação envolvendo a cultura, é necessária uma educação que traga significado para esses educandos, resgatando a cultura desse povo, dessa forma conseguiremos levantar a autoestima dos envolvidos, precisamos pensar que estes educandos não precisam ir para a cidade para estudar, e sim ter acesso a uma educação em seu meio.

Nessa perspectiva de escola pública na educação do campo, se falando de termos legais, somente passou a ser reconhecida a partir da Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº. 9394 de dezembro de 1996, no Art. 28, de acordo com (BRASIL, 1996):

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Ainda na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no artigo 26, é citado sobre os currículos do ensino fundamental e médio que devem ter a base nacional comum, em cada sistema de ensino, sendo exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. O Parecer CNE/CEB 36/2001 (BRASIL, 2002, p.18) destaca que de acordo com o Plano Nacional de Educação – PNE, é preciso requerer um tratamento

diferenciado para a escola rural; prevê, ainda, em seus objetivos e metas, formas flexíveis de organização escolar para a zona rural, bem como a adequada formação profissional dos professores, considerando as especificidades do alunado e as exigências do meio.

Nesse momento, a ideia é uma educação que seja no e do campo; estudar numa escola do campo que tenha uma oferta de elaboração de uma pedagogia, seguindo como modelo as distintas vivências dos indivíduos: os povos do campo. Para atender a essas originalidades é preciso levar em consideração as características. Nas Diretrizes curriculares da educação do campo da Secretaria Estadual de Educação do Paraná, temos (PARANÁ, 2006, p. 24):

O que caracteriza os povos do campo é o jeito peculiar de se relacionarem com a natureza, o trabalho na terra, a organização das atividades produtivas, mediante mão-de-obra dos membros da família, cultura e valores que enfatizam as relações familiares e de vizinhança, que valorizam as festas comunitárias e de celebração da colheita, o vínculo com uma rotina de trabalho que nem sempre segue o relógio mecânico.

Nota-se a importância da Educação do campo no contexto educacional, garantindo a qualidade de ensino, oferecendo uma aprendizagem coerente de acordo com a necessidade. Trazendo para o ensino de matemática, temos preocupação com as relações entre o processo de ensino, aprendizagem e conhecimento. Desta forma, é necessário que tenhamos um auxílio para colaborar na compreensão de Matemática na sala de aula. Com a intenção de transformar o ensino de matemática e trazer para a realidade dos educandos, no processo ensino/aprendizagem, se torna fundamental que os meios utilizados para alcançar o processo educativo considerem as características do ambiente de integração de cada prática escolar.

Se falando da importância da Educação do campo no contexto educacional, vem a seguinte indagação: Onde inicia a formação de professores na educação do campo? Vamos começar articulando sobre o PRONERA (Programa Nacional de Educação de Reforma Agrária) – Foi criado em abril de 1998, através da portaria n.10/98, associado ao gabinete do Ministério Extraordinário da Política Fundiária, passando a fazer parte do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária no Ministério do desenvolvimento agrário – MDA) em 2001. Partindo de um debate que foi coletivo, realizado no I ENERA. Brasil (2014) define o PRONERA como sendo uma representação do engajamento firmado entre as instituições de ensino, os sindicatos de trabalhadores rurais, movimentos sociais, governo estadual, governo municipal e o governo federal. Carvalho, Aguiar e Silva (2013) dizem que o PRONERA é fruto da luta dos movimentos sociais do campo que desponta no país com a missão de ampliar os níveis de escolarização formal dos trabalhadores rurais assentados, fortalecer o mundo rural

como território da vida coletiva e suas dimensões econômicas, sociais, ambientais, culturais e éticas, além de executar políticas de educação em todos os níveis de reforma agrária.

Com o objetivo de contribuir na redução das desigualdades educacionais e visando a efetivação de políticas públicas, em 2004, foi criada a SECAD (Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade) no âmbito do Ministério da Educação, onde foi criada a Coordenação Geral da educação do Campo. De acordo com Munarim (2008), a SECAD denota a inclusão, na pauta do Governo Federal, das demandas do meio rural, além do reconhecimento e representação das identidades das escolas do campo.

Foram idealizados por esta secretaria projetos, como por exemplo: O PROCAMPO (Programa de Apoio à Formação Superior: Licenciatura em Educação do Campo)- O Objetivo do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) é apoiar a implementação de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo nas Instituições Públicas de Ensino Superior de todo o país, voltados especificamente para a formação de educadores para a docência, no segundo segmento do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino médio, nas escolas do campo. Este programa é oferecido para educadores de escolas do campo, que possuem somente o ensino médio e não tem condições de frequentar o curso de ensino superior regularmente, e também para educadores dos movimentos sociais do campo.

A proposta pedagógica de formação do PROCAMPO, construída com a participação social, tem como base a realidade dos povos do campo e quilombola e a especificidade da organização e oferta da educação básica às comunidades rurais. Foi criado com o propósito de diminuir a quantidade absurda de professores que atuam sem formação adequada no segundo segmento do ensino fundamental e ensino médio. O acesso ao PROCAMPO é por meio de edital de convocação as Instituições Públicas de Educação Superior – IES apresentam projetos de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. No Edital de setembro de 2012, o programa visava apoiar a implantação de 40 cursos regulares de Licenciaturas em Educação do Campo, que integrem ensino, pesquisa e extensão e promovam a valorização da educação do campo, com no mínimo 120 vagas para cursos novos e 60 vagas para ampliação de cursos existentes, na modalidade presencial a serem ofertadas em três anos.

Os Projetos deveriam contemplar alternativas de organização escolar e pedagógica, por área de conhecimento, contribuindo para a expansão da oferta da educação básica nas comunidades rurais e para a superação das desvantagens educacionais históricas sofridas pelas populações do campo, tendo como prioridade a garantia da formação inicial de professores em exercício nas escolas do campo que não possuem o Ensino Superior – outro projeto é o

PROGRAMA ESCOLA ATIVA – busca melhorar a qualidade do desempenho escolar em classes multisseriadas nas escolas do campo. Entre as principais estratégias estão: implementar nas escolas recursos pedagógicos que estimulem a construção do conhecimento do educando e capacitar os educadores.

Para o fortalecimento desse programa, foram necessárias as escolas do campo apresentarem condições mínimas de funcionamento e uma equipe técnica, estadual e municipal de acompanhamento e implantação prática do programa. É importante ressaltar que o Programa Escola Ativa, em 2012, esteve em fase de transição para a implementação do Programa Escola da Terra, uma das ações do Programa Nacional de educação do Campo (PRONACAMPO), lançado em março de 2012, cujo objetivo é apoiar técnico e financeiramente os Estados, Distrito Federal e Municípios para a implementação da política de educação do campo, visando à ampliação do acesso e a qualificação da oferta da educação básica e superior, por meio de ações para a melhoria da infraestrutura das redes públicas de ensino, a formação inicial e continuada de professores, a produção e a disponibilização de material específico aos estudantes do campo e quilombola, em todas as etapas e modalidades de ensino.

Foi criado com a finalidade de formar educadores, valorizar a agricultura familiar, oferecer a educação de jovens e adultos no campo, criação de escolas e melhoramento da infraestrutura, em parceria com as universidades públicas e cursos técnicos. O propósito é garantir que os conhecimentos adquiridos nessas instituições e nos movimentos sociais, a partir da Pedagogia da alternância, se transformem em ações que elevem a produtividade das propriedades rurais e dos povos tradicionais e quilombolas, valorizando os sujeitos do campo, além de efetivar a distribuição de renda nesses espaços. Essas ações são voltadas ao acesso e a permanência na escola, à aprendizagem e à valorização do universo cultural das populações do campo, sendo estruturado em quatro eixos: I - Gestão e Práticas Pedagógicas; II - Formação Inicial e Continuada de Professores; III - Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional; IV - Infraestrutura Física e Tecnológica.

Serão prioridades a formação inicial, continuada e a pós-graduação para professores, gestores e coordenadores pedagógicos das escolas quilombolas e do campo. O governo federal, para a educação de jovens e adultos pretende universalizar a oferta de cursos voltados para o desenvolvimento do campo nos institutos federais. No quarto eixo, o objetivo é disponibilizar apoio técnico e financeiro para a melhoria das condições de infraestrutura das escolas, atendendo as necessidades da Educação do Campo e quilombola, para a oferta de atividades pedagógicas, profissionalizantes, esportivas, culturais, de horta escolar, alojamentos para professores e educandos e espaço para a educação infantil. A ação disponibiliza de recursos

financeiros para a construção de escolas com projetos arquitetônicos específicos e padronizados para a Educação do Campo, que contemplam módulos pedagógicos de 2, 4 e 6 salas de aula, módulos administrativo, de serviço e para atividades práticas de agroecologia.

No projeto é prevista a construção de quadra esportiva coberta para escolas de 4 e 6 salas, e ainda, poderá ser solicitado de forma independente, módulo de alojamentos de professores e estudantes e de educação infantil. Para a implementação dessa ação está prevista a utilização de novas metodologias construtivas, publicando-se um Edital de Regime Diferenciado de Contratações Públicas para Registro de Preços de Construção de Escolas Padronizadas do PRONACAMPO. Tal processo permitirá que municípios e estados façam a adesão à ata de registro de preços, dando celeridade à construção das escolas do campo – e não podemos deixar de citar o outro projeto criado pela SECAD, O ProJovem Campo – Saberes da terra oferece qualificação profissional e escolarização aos jovens agricultores familiares de dezoito (18) a vinte e nove (29) anos que não concluíram o ensino fundamental, visando enfrentar as desigualdades educacionais existentes entre o campo e a cidade.

É recomendado que os educadores problematizem as situações, partindo da necessidade dos indivíduos e intervir utilizando um recurso para o processo ensino e aprendizagem de forma que os educandos tomem os conteúdos matemáticos como ferramenta para assimilar e modificar sua realidade social. Reforçando este pensamento, podemos usar (SAVIANI, 1991), onde nos diz que no contexto de educação do campo, se entende que o ensino de matemática deva considerar como problema a necessidade dos sujeitos.

É nessa expectativa que o ensino de matemática nas escolas do campo precisa se efetivar propiciando o conhecimento popular e científico, fazendo com que aconteça a aprendizagem dos conteúdos. Dessa forma, buscando satisfazer suas particularidades, é sugerido o uso do lúdico no ensino de matemática como instrumento pedagógico. Uma das estratégias que pode ajudar para provocar a atenção e curiosidade pelas práticas escolares, favorecer o desempenho dos alunos, e claro, facilitar a aprendizagem dos mesmos, é a aplicação de atividades lúdicas. De acordo com Vygotsky, apud ROLIM, GUERRA e TASSIGNY (2008, p. 177):

O brincar relaciona-se ainda com a aprendizagem. Brincar é aprender; na brincadeira, reside a base daquilo que, mais tarde, permitirá à criança aprendizagens mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Em conformidade com a conceitualização internacional, um funcionamento abaixo do esperado e interferência no rendimento escolar ou em seu dia-a-dia, são características das dificuldades de aprendizagem. No ponto de vista físico, essas dificuldades são consideradas

como conflitos neurológicos que influenciam na recepção, inclusão ou expressão de conhecimentos e são demonstradas pelas dificuldades na obtenção e utilização da audição, fala, leitura, escrita, raciocínio, habilidades matemáticas ou habilidades sociais (Correia e Martins, 2005; Almeida e Alves, 2002; Fonseca, 1995; García, 1998). E quais podem ser as causas dessas dificuldades escolares? Podemos citar de início o processo de alfabetização com falhas, a mudança constante de escola, a desigualdade no método de ensino de acordo com a realidade de aprendizagem do aluno, diversos problemas na escola, problemas familiares, dentre outros problemas sociais.

Os fatores que abalam a aprendizagem são emocionais (insegurança, ansiedade), orgânicos (problemas de audição, visão), comportamentais (Asperger, Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade), neurológicos, sindrômicos, entre outros. No ponto de vista educacional, essas dificuldades representam uma insuficiência ou bloqueio para a aquisição da leitura, escrita ou cálculos e até mesmo para qualidades sociais (CORREIA e MARTINS, 2005). Nós, como educadores precisamos fazer essa observação e diagnóstico para uma intervenção de forma apropriada para cada caso. De acordo com Vygotsky (1993, p.33): “Todos os seres humanos são capazes de aprender, mas é necessário que adaptemos nossa forma de ensinar”.

O lúdico, em especial, o material concreto por ser algo palpável, é uma opção de mostrar para o aluno que temos a possibilidade de facilitar a aprendizagem nos conteúdos de matemática, e como a usamos em nosso dia-a-dia. Como a ideia é melhorar e facilitar a aprendizagem dos alunos é adequado que seja utilizado diversos materiais para abrilhantar as aulas de matemática e trazer significados para os educandos, e estimular a criatividade, existem materiais que geralmente são utilizados para ensinar matemática, como por exemplo, o material dourado, blocos lógicos, ábaco, tangram, material cuisenaire. E claro, podemos também construir diversos materiais com cartolinas, tampas, EVA, entre outros, até mesmo com materiais recicláveis, para que o ensino seja diferenciado para os educandos do campo.

Considerando a escola como uma importante fonte de motivações, incentivos e estímulos para a memória. Pensando no interesse, na vontade, na curiosidade, no desejo, nas principais coisas que influenciam os alunos a aprender, esses são estímulos internos que muitas das vezes precisam ser despertados nos discentes. Professores precisam criar estratégias que permitam a associação de conteúdos que o aluno tenha dificuldade de aprender com algo para facilitar sua memória, a partir de jogos, materiais concretos e brincadeiras - preferencialmente aquelas relacionadas com a cultura local - os professores têm a oportunidade de inovar em sua prática pedagógica, colaborando com o relacionamento dos alunos, possibilitando essa relação

do lúdico a um conteúdo para ajudar ao aluno em sua memória, facilitando a aprendizagem do mesmo com atividades diferenciadas e divertidas, com significado para os envolvidos.

Nessa perspectiva, o professor necessita oferecer situações motivadoras para a aprendizagem, levando em consideração o nível em que o aluno se encontra, aplicando tarefas que tragam desafios, que desperte a atenção pelo conteúdo ensinado. Uma série de coisas que foram percebidas ao longo da pesquisa e que podemos chamar de valores são combinações de grande importância para que ocorra a atenção e que colabora para que aconteça a aprendizagem, são eles: Interesse, Personalidade, Satisfação, Motivação, Vigilância, Curiosidade, Concentração, Emoções e Fatores Ambientais, que vamos citar parafraseando o explorador francês que elencou esses valores, Paul-Émile Victor (1907-1995).

Vamos começar falando do interesse, de início é o que chama a atenção. Se o conteúdo não provoca o interesse no aluno, dificilmente conseguirá prender sua atenção; a personalidade, se o aluno está com problemas que causam estresse e ansiedades, e por consequência gera preocupações trazendo a distração, é uma desvantagem, os professores precisam ter um olhar diferenciado e tomar atitudes otimistas para melhorar as condições desse indivíduo; a Satisfação – quando o aluno está satisfeito com a atividade, aumenta sua atenção; a Motivação, os alunos precisam ser incentivados a alcançar um objetivo, realizar um sonho, sendo assim terá mais atenção no que está fazendo no momento;

Vigilância, os alunos precisam de atividades que tenham significado para eles, que não seja cansativo, para que assim esteja aberto a novas possibilidades sem a mente está cansada; Concentração, esta varia muito de acordo com o momento da vida que nos encontramos, por conta disso, os professores precisam conhecer a realidade de sua turma, conversar, dar conselhos, permitindo que os alunos tenham foco no assunto abordado; Emoções, se existe significado para o indivíduo, o medo de deixar passar despercebido algum conhecimento, leva-o a prestar atenção por mais tempo, não deixando de falar também do afeto com o professor, quando o aluno se identifica facilita o processo de aprendizagem; e para finalizar vamos falar dos fatores ambientais, uma turma sem falatórios, colabora para que não aconteça a distração, logo, precisamos pensar numa sala de aula como um ambiente favorável para a aprendizagem.

É interessante destacar que para que os educandos sejam participantes ativos no desenvolvimento do lúdico nas práticas pedagógicas em sala de aula, é fundamental que exista a motivação do educador ao proporcionar as aplicações lúdicas. Existem diversas possibilidades de aproveitar os jogos, brincadeiras e materiais concretos como motivadores para distintas atividades pedagógicas, lembrando que esses procedimentos metodológicos devem ser vistos como um recurso para colaborar no desenvolvimento cognitivo, social e aperfeiçoamento do

raciocínio lógico, não apenas como um meio de descontração, estando bem longe de ser visto como passatempo. Almeida (2003, p. 56) considera “uma ação intrínseca na criança, no adolescente, no jovem, no adulto e aparece sempre em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em permutações como pensamento coletivo”.

É considerável falar da importância da relação mais horizontal⁴ entre professor-aluno e do impacto que esta relação pode causar, para que ocorra ou não a aprendizagem. É claro que para ser um bom professor é necessário que se tenha o domínio da matéria, da turma, competência para transmitir o conteúdo, mas, para ser um professor melhor ainda, precisa ter a preocupação com o método que será utilizado para que ocorra a aprendizagem, criar afetividade no convívio com os alunos, para que exista a harmonia entre ambos. O educador é um agente na construção desse relacionamento, é muito importante citar as relações interpessoais, destacando a situação emocional e afetiva em sala de aula.

O lúdico é uma ferramenta que pode colaborar para que aconteça uma interação entre professores e alunos. Santo Agostinho (apud BEMVENUTI 2009, p.27) diz que: “o lúdico é eminentemente educativo no sentido em que constitui a força impulsora de nossa curiosidade a respeito do mundo e da vida, o princípio de toda descoberta e toda criação”. Refletindo sobre o que nos interessa neste contexto, que é a aprendizagem escolar, a interação que acontece com os alunos, professores, livros, jogos, escrita, brincadeiras e conteúdo escolar, não está ligado unicamente ao campo cognitivo. Em geral, a aprendizagem esta entrelaçada a afetividade, ocorrendo a partir das interações sociais. O educador é o principal intermediário na construção de um relacionamento de afeto e prazer, embora, precisa ter a plena consciência que não é apenas trabalhar no intelectual com a busca de conhecimentos, e sim intervir de uma forma que seja significativa para o emocional dos educandos, a partir do entusiasmo, força de vontade e muita alegria, o que provocará mudança em ambas as partes nesta relação Professor- Aluno. De acordo com Freire (2002, p. 52):

[...] A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade. O que não posso obviamente permitir é que minha afetividade interfira no cumprimento ético de meu dever de professor no exercício de minha autoridade. Não posso condicionar a avaliação do trabalho escolar de um aluno ao maior ou menor bem querer que tenha por ele.

⁴ Essa relação está na base da abordagem sociocultural, inspirada por Paulo Freire (1921-1997), educador e filósofo brasileiro, autor de diversas obras relevantes para a educação e que é também o Patrono da Educação Brasileira

O autor nos mostra que os vínculos afetivos pode ser um elemento fundamental para a aprendizagem. No sentido psicológico, a utilização do lúdico abala o indivíduo que vai atrás de estratégias para participar da jogada. Como já foi falado diversas vezes desde o primeiro capítulo, que o jogo e brincadeiras despertam nos educandos a atitude de querer participar da atividade proposta. Com este olhar, o lúdico e o ensino de matemática pode ocasionar uma união pedagógica, fazendo a interação de educandos e educadores, desenvolvendo o pensamento, a linguagem e a afetividade. Wallon (2005) diz que é a afetividade exerce um papel essencial na constituição e andamento da inteligência, motivando os interesses e necessidades de cada pessoa.

Por meio dos jogos, materiais concretos e brincadeiras, o indivíduo tem consciência do seu ambiente, do que está em seu redor, sendo assim, aprende com o lúdico. Conforme Luckesi (2002, p.2): “o que a ludicidade traz de novo é o fato de que quando o ser humano age de forma lúdica vivencia uma experiência plena”, quer dizer, que o indivíduo se envolve na tarefa de forma profunda, assim sendo, o lúdico pode cooperar com o interesse do aluno na atividade ou tarefa proposta, de forma prazerosa e/ou significativa, além de proporcionar a socialização, elaboração de conceitos, desenvolver ideias e relações lógicas, fazendo parte da criação e construção do indivíduo. Neste segmento, Rau (2007, p.51) revalida confirmando que: “o lúdico é um recurso pedagógico que pode ser mais utilizado, pois possui componentes do cotidiano e desperta o interesse do educando, que se torna sujeito ativo do processo de construção do conhecimento”.

Identificar nos jogos, materiais concretos e brincadeiras diversas possibilidades a serem atingidas no que se refere ao aprendizado, vai bem mais além das ruas, quadras e campos. O uso do lúdico traz benefícios que podem orientar em diversas áreas do conhecimento. Compreender o lugar do lúdico no espaço escolar, passa a ser fundamental para que este recurso venha a ser utilizado de forma apropriada, e assuntos abrangendo o processo de ensino-aprendizagem concordam que a ação é propósito do motivo de reflexão, especialmente a forma que o professor aborda diversos conhecimentos, além da ligação dos alunos com a realidade de estarem aprendendo.

Quando o jogo ou o material concreto a ser utilizado for definido, os educadores necessitam conhecer como funciona, como é sua aplicabilidade, e a ligação que esta forma lúdica tem com o conteúdo trabalhado e seus objetivos. O uso dessas ferramentas lúdicas permite aos educadores transformar suas aulas em mais dinâmicas e atrativas, e assim, fazer com que a aprendizagem se torne espontânea. Lara (2005, apud SILVEIRA 2009, p. 119) nos diz que “o uso de jogos deve ser concebido como uma atividade que pretende auxiliar o aluno

a pensar com clareza, desenvolvendo a criatividade e seu raciocínio lógico”. O professor ao utilizar atividades diferenciadas pode diversificar seus planejamentos de aula com novas metodologias para trabalhar o raciocínio dos alunos. Rau (2007, p. 49) confirma dizendo que: “O jogo, para ser utilizado como recurso pedagógico, precisa ser contextualizado significativamente para o aluno por meio da utilização de materiais concretos e da atenção à sua historicidade”.

A utilização de atividades lúdicas como brincadeiras, jogos, músicas, expressão corporal, como prática pedagógica, além de contribuir para o aprendizado dos alunos, proporciona ao professor a capacidade de aulas mais dinâmicas e significativas. Assim, o lúdico torna-se uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Percebemos que para facilitar o processo da aprendizagem no ensino de matemática, existe a necessidade de significação relacionado ao conteúdo a ser abordado. Como estamos fazendo um estudo voltado para o ensino de matemática em escolas do campo, é importante falarmos da utilização do significado, e as particularidades de conhecimento significativo no âmbito do ensino-aprendizagem. Ausubel diz que é no curso da aprendizagem significativa que o conhecimento se converte em significado concreto para o indivíduo. De acordo com Moreira, (1999, p. 11), Ausubel diz que:

Aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não-literal) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo. Isto é, nesse processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel chama de “conceito subsunçor” ou, simplesmente, “subsunçor”, existente na estrutura cognitiva de quem aprende.

A partir deste pensamento, podemos entender que o conhecimento que os indivíduos trazem consigo, se junta ao novo conhecimento. Quando ocorre esta integração, acontece a aprendizagem significativa. Logo, novos conhecimentos são entendidos ou aprisionado na forma em que outras concepções, propostas e ideias vão se juntando no conhecimento que já existe na natureza cognitiva do indivíduo, atuando como base para os primeiros conhecimentos.

Levando em consideração o ensino de Matemática articulado ao trabalho dos povos do campo, levando em conta os aspectos socioculturais, econômicos e políticos das comunidades camponesas, a discussão dos educando em relação aos seus saberes, suas práticas, as condições de trabalho, as formas de organização, a luta pelos direitos e a partir daí fazem a problematização dessas situações nas atividades em aula, resolvendo problemas matemáticos, criando gráficos, entre outros, sem classificar saberes. Em relação a isso Caldart (2009, p. 45)

alerta que “o que precisa ser aprofundado é a compreensão da teia de tensões envolvida na produção de diferentes saberes, nos paradigmas de produção do conhecimento [...]”. A partir daí, podemos perceber uma prática diferenciada daquelas que já estamos acostumados, onde são apenas reproduzidos conhecimentos prontos. Como nos diz Caldart (2009, p. 40).

A Educação do campo surgiu em um determinado momento e contexto histórico e não pode ser compreendida em si mesma, ou apenas desde o mundo da educação ou desde os parâmetros teóricos da pedagogia. Ela é um movimento real de combate ao ‘atual estado de coisas’: movimento prático, de objetivos ou fins práticos, de ferramentas práticas, que expressa e produz concepções teóricas, críticas a determinadas visões de educação, de política de educação, de projetos de campo e de país, mas que são interpretações da realidade construídas em vista de orientar ações/lutas concretas.

Em referência de como lidar com a matemática numa escola do campo, D’Ambrosio (2005, p. 42) afirma que: “reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes”. Para D’Ambrosio essa disciplina deve ser conhecida em várias dimensões: conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política, cotidiana, educacional. Permitindo respeitar as especificidades da Educação do Campo e suas implicações didático pedagógicas e trabalhar a matemática, incluindo a opção metodológica, que nessa pesquisa se baseia no uso de jogos. Segundo Antunes-Rocha e Martins (2011), a Educação do Campo, significa aprender com a terra, com o campo, os modos genuínos de olhar para a vida do homem em sintonia com a natureza; significa conhecer diferentes modos de organização da sociedade e das lutas políticas, e ainda reconhecer o poder dos gestos, das cores, das imagens próprias do campo como saberes legítimos. Alves (2009), compreendendo que o campo é a realidade concreta do educando, defende uma escola especial que leve em consideração o contexto onde ela se instala.

Pensando em uma relação entre cultura e identidade, podemos utilizar a seguinte afirmação:

“A identidade e a diferença têm que ser ativamente produzidas. Elas não são criaturas do mundo natural ou de um mundo transcendental, mas do mundo cultural e social. Somos nós que as fabricamos, no contexto de relações culturais e sociais. A identidade e a diferença são criações sociais e culturais”.
Silva (2000, p.76).

Partindo dessa afirmação podemos pensar nas identidades como construções sociais e culturais, no qual tais surgimentos percorrem pelo convívio no dia-a-dia dos indivíduos. Então, os sujeitos do campo também têm suas identidades formadas e modificadas podendo partir de suas práticas corporais, atividades prazerosas, ou seja, nas experiências lúdicas. Essas experiências necessitam ser considerada nas diversas comunidades, visto que o lúdico pode ser

um forte aliado como instrumento metodológico para o ensino, e colaborador no processo de aprendizagem, e ainda visto como uma possibilidade para o entendimento da vida e do mundo.

Neira (2007, p.07), nos diz que:

O homem durante seu processo evolutivo, expressou diversas formas a sua cultura, entre arte, linguagem, os contos, as músicas, o folclore, os jogos etc. Por meio dessas representações simbólicas, os seres humanos corporificam seus afazeres cotidianos e manifestam suas produções culturais, como o processo de organização social (leis, regras, normas de convívio social, trabalho).

É essencial a utilização da cultura lúdica do campo, uma vez que faz parte da construção social e cultural dos educandos do campo, partindo de atividades que envolvem o cotidiano deste grupo social. Levando em consideração a história do lúdico no Brasil, temos que transmitir para nossos alunos o que a herança cultural e educacional nos traz, considerando que estamos lidando com diversas etnias, raças e povos.

Contudo, uma educação matemática com qualidade é fundamental para os alunos quanto ao entendimento e sabedoria que eles contem consigo mesmo do campo, os transformando em homens do campo, verdadeiramente, para a atualidade. Acreditando que fazendo essa relação do ensino de matemática, com o uso do lúdico, e a etnomatemática na educação do campo, conseguiremos garantir uma educação possível e de qualidade do campo no campo. Para D'Ambrosio (2001, p. 20): “o mundo atual está a exigir outros conteúdos, naturalmente outras metodologias, para que se atinjam os objetivos maiores de criatividade e cidadania plena”. Assim, é necessário que o docente deixe o comodismo, ou até mesmo o medo do novo, e faça uso de novas metodologias de ensino, materiais manipuláveis, trazendo o conteúdo para mais próximo da realidade dos educandos.

Continuando a articulação dos jogos com implicações pedagógicas, cabe levantar o seguinte pensamento em relação aos profissionais da educação que tiverem o interesse em utilizar os jogos como recurso pedagógico: Porque utilizar os jogos e materiais concretos? Como utilizar? Quais? No pensamento de Piaget, quando o indivíduo tem contato com o jogo ele consegue perceber erros, criar estratégias, gerar estruturas e dessa forma, produzir novas fases. Os participantes, no jogo, podem alcançar dois objetivos: Assimilar conteúdos referente a aritmética, e, produzir ferramentas de pensamento que seja fundamental para o momento de aprender. Piaget e Inhelder (1973 apud Alves 2001, p. 21): “Os métodos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil”.

Existem diversas classificações dos jogos, para escolher o jogo adequado para a aula é importante classificá-lo. Piaget propõe a classificação fazendo uma amarração com os jogos juntamente com as características relacionadas aos estágios de desenvolvimento cognitivo. A partir de que os educandos obtiver novos fundamentos de aprendizagem e conhecimento, buscará inter-relacionar com o material lúdico que o instiga, anima, provoca e/ou encoraja.

É notório que atividades que são consideradas lúdicas são frequentes desde o nascimento, referindo-se aos estágios de Piaget: o primeiro é o sensório motor, nos quais as brincadeiras são de natureza exploratória, onde as crianças tocam, rolam na cama, mordem as mãos; o segundo é pré-operatório, que ocorre por volta dos dois anos e vai até os seis anos, onde acontece o desenvolvimento no qual os indivíduos usam símbolos para conseguir representar a realidade, essas representações geram possibilidades para a aquisição da linguagem e essa competência de construir os símbolos oportuniza a aquisição dos significados que existe dentro da sociedade no qual o indivíduo vive, e também, surge o jogo simbólico, os indivíduos incluem as imaginações, conseguem inventar, simular e fazem com que seus desejos se tornem reais, é a época que o indivíduo tem em destaque sua imaginação, são chamados de jogos de faz de conta.

Outro estágio é o operacional concreto, que ocorre por volta dos sete anos e acompanha até os onze anos, onde acontece as atividades socializadas, embora tenha a incapacidade de entender pensamentos diferentes, depois de sucessivas equilibrações, acontece um desenvolvimento cognitivo das operações mentais dos indivíduos, vão raciocinando logicamente a respeito de fatos concretos, no entanto, apresentam dificuldades em tratar de conceitos abstratos e fictício, aqui, adquire a capacidade de separar, combinar, transformar e ordenar, as crianças vão deixando de ser individualista, as regras começam a aparecer, dessa maneira, os jogos de regras são os que chamam mais atenção neste período, no qual as regras podem ser criadas pelas próprias crianças ou atividades propostas pelos adultos com regras.

O último estágio é o operatório formal, ocorre a partir de onze ou doze anos e segue em diante, onde são produzidas a capacidade de pensar nos conceitos abstratos, desenvolve o pensamento com raciocínio lógico, dedutivo, desperta a competência para a resolução de problemas, a linguagem por estar desenvolvida conseguem chegar numa conclusão a partir de discussões, aqui, neste estágio, acontece a maturação da inteligência do indivíduo. Assim sendo, o jogo e/ou a atividade estão cheios de conhecimento e proporciona o desenvolvimento dos envolvidos.



Figura 1: Representação do período sensório motor
Fonte: Michelle Klaumann Pedrozo (ESPAÇO MEDIAÇÃO, 2019)

A Figura 1 nos mostra a concepção do período que é chamado de primeiro estágio de desenvolvimento - sensório motor, ou seja, a fase onde as crianças começam a virar na cama em seus primeiros meses vida, colocar as mãos na boca acontece geralmente a partir de seus dois meses, e a tocar em objetos geralmente quando se passa os quatro meses, ou seja, as características deste estágio é a exploração tanto manual quanto visual do seu universo através das ações de bater, chutar, morder, agarrar, entre outras ações que ocorrem antes do pensamento. Ainda, de acordo com Piaget (1978, p. 12) esse estágio pode ser chamado de “nascimento da inteligência” e destaca que nessa etapa “os comportamentos globais da criança estão determinados hereditariamente e apresentam-se sob a forma de esquemas reflexos”.



Figura 2 – Representação do período pré-operatório
Fonte: Pedro Rocha (NOTA POSITIVA, 2019)

A Figura 2 representa o chamado de segundo estágio de desenvolvimento – pré-operatório, no qual os brinquedos nos mostram exemplos de faz de conta. As crianças brincam, imaginam e, claro, além disso ao brincar estão aprendendo as profissões, entre outras coisas que dependendo da proposta e objetivo, ou seja, esta evolução de representação gera as condições para a aprendizagem da linguagem, porque esta capacidade de criar símbolos permite a aprendizagem dos significados sociais que está dentro do contexto no qual a criança pertence. Ainda, de acordo com Piaget (1978, p. 16) esta fase:

Caracteriza-se pela função simbólica e pelo aparecimento da intuição das operações [...]. As atividades de representação (o jogo, o desenho e sobretudo a linguagem) têm três consequências essenciais para o desenvolvimento mental: início da socialização da ação; interiorização da palavra, isto é, aparição do pensamento propriamente dito, que já tem como suporte a linguagem interior e um sistema de signos; e, sobretudo, interiorização da ação como tal, que passa do plano perceptivo e motor para se reconstituir no plano das imagens e das experiências mentais.



Figura 3 – Representação do período operacional concreto

Fonte: Flávio Camilo (A VOZ DO POVO, 2019)

A representação do chamado terceiro estágio de desenvolvimento – operacional concreto, apresentado na Figura 3, é desenvolvida sua cognição, no qual pode pensar de forma lógica, os brinquedos podem ter objetivos além da diversão, ou seja, é o momento em que o indivíduo tem o egocentrismo intelectual e social afastado, se inicia a competência de criar relações, entender diferentes opiniões, e a integração de forma lógica. Por exemplo, o jogo da peteca trabalha a coordenação motora, colabora com o raciocínio, estimula a agilidade, e socializa a criança, o xadrez, a dama, o ludo, entre outros, estimulam o raciocínio, ao mesmo tempo desenvolve habilidade de enxergar o todo com agilidade, ajuda na tomada de decisões, esses jogos mostram como funciona a vida em si, que se o indivíduo tomar uma decisão errada pode prejudicar toda a jogada.



Figura 4 – Representação do período operatório formal

Fonte: Baby Heróis (BABY HERÓIS, 2019)

A Figura 4, nos representa o último estágio do desenvolvimento – operatório formal, onde os indivíduos conseguem pensar/raciocinar acerca de hipóteses de acordo com a

capacidade de montar esquemas conceituais abstratos e por meio de conseguir realizar operações mentais de forma lógica. Piaget (1978, p. 17) destaca que nessa fase:

A criança pode realizar as relações possíveis, de modo a prever as situações necessárias para provar uma hipótese. Essa é, precisamente, a característica do método experimental na ciência. A lógica das proposições, possíveis combinações de classe, bem como o grupo de transformações INRC (operação Inversa, Negativa, Recíproca e Contrária) são a parte final da epistemologia genética.

Esses jogos percorrem o espaço escolar e são utilizados no dia-a-dia dos indivíduos. Ribeiro (2009, p. 27) nos salienta sobre os jogos de regras ensino de matemática:

[...] com relação aos jogos de regras, optamos pelo enfoque destes no contexto das aulas de Matemática. Dos diferentes jogos de regras, podem ser destacados os jogos de dominó, cartas, bingo, entre outros. Cada um deles pode ser entendido como jogo pedagógico, na visão exposta por Grando, de modo que são mantidas suas estruturas originais, a partir das quais se desenvolvem as possibilidades de intervenção pedagógica constitutivas do processo de ensinar e aprender.

Esses jogos, entre outros materiais lúdicos direcionam a aquisição e desenvolvimento do raciocínio lógico dos indivíduos, porém, muitas das vezes não são utilizados com objetivos voltados para o ensino de matemática, no qual se perde um jeito interessante e dinâmico de ensinar. Logo, é interessante explorar todos os jogos que sejam capazes de facilitar a aprendizagem em matemática, atendendo como ferramenta pedagógica, como destaca Moura (2000, p. 84):

A atividade é orientadora no sentido de criar possibilidades de intervenção que permitem elevar o conhecimento do aluno. Dessa maneira, todo e qualquer material utilizado para o ensino é ferramenta para ampliar a ação pedagógica. O jogo, o material estruturado, o quebra-cabeça, o problema que serve para aplicação matemática no cotidiano, o problema- desafio, as histórias virtuais são ferramentas do educador, tanto quanto os instrumentos que permitem amplificar e organizar a nossa comunicação: retroprojeter, vídeos, microfone, rádio, computador, etc.

Discorrendo sobre a teoria de aprendizagem, trazemos Vygotsky que foi um dos participantes dos estudos sobre a educação construtivista, a ideia é fazer uma relação desta com a prática pedagógica. Em sua teoria, a aprendizagem é uma vivência social que é mediada pela ação e pela linguagem, ou seja, a ação do aluno depende da linguagem. A aprendizagem acontece na zona de desenvolvimento proximal, isto é, quando o indivíduo tem a capacidade de aplicar sozinho, chamado conhecimento real, já o conhecimento potencial é o que o indivíduo tem a potencialidade para aprender, até onde ele pode chegar.

Qual o papel do professor na visão do autor? Sua função é de mediador, estimulador para trabalhos em grupo, ou seja, o professor procura motivar os alunos para decrescer a solidão, e assim, orienta a interação social, pois a aprendizagem é conjunta. É importante que o professor saiba identificar a capacidade do conhecimento real e do conhecimento potencial e trabalhar em cima de um percurso entre essas duas capacidades de cada indivíduo. Então, na teoria de Vygotsky tem como alicerce que o desenvolvimento cognitivo se dá por meio dessa interação social, quando ocorre a troca de experiência e conhecimento. Logo, é preciso criar meios para que aconteça essa interação entre os alunos nos trabalhos em grupo, mais uma vez os jogos e brincadeiras podem ser utilizados pelo mediador como instrumentos.

Como já dito, o jogo é um instrumento pedagógico muito significativo. Rau (2007), Macedo, Petty e Passos (2005) entre outros também fazem elogios da utilização de jogos e atividades lúdicas como um mecanismo facilitador do andamento e processo de ensino e aprendizagem. Para estes, o labor de utilizar a ludicidade colabora para que haja a interação entre docente e discente. Segundo Rau (2007, p.32):

O entendimento do jogo como recurso pedagógico, portanto, passa pela concepção de que, se a escola tem objetivos a atingir e o aluno busca a construção de seu conhecimento, qualquer atividade dirigida e orientada visa a um resultado e possui finalidades pedagógicas.

O lúdico como recurso pedagógico tem sido tema de estudos de autores distintos. Estudiosos como Kishimoto (2011) ressaltam que quando o adulto - no caso da educação - o professor, cria situações de ludicidade com a fim de incitar “certos tipos de aprendizagem”, assim, o jogo se torna uma dimensão educativa. Ainda segundo Kishimoto (1997 apud RAU 2007, p. 36):

Nessa perspectiva, o uso do jogo ou de qualquer outra atividade lúdica quando utilizado pelo professor com o intuito de ensinar, de mediar à aprendizagem, pode ser entendido como um recurso pedagógico facilitador que tornará a aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Os jogos, brincadeiras e materiais concretos podem ser utilizados como um recurso utilizado para estimular as inteligências múltiplas? Qual a relação que as inteligências múltiplas têm com a dificuldade de aprendizagem? De que forma o lúdico colabora nesse processo? Conforme a teoria de Gardner (1994) existe alguns tipos de inteligência, são elas: Lógico-matemática é a facilidade com cálculos, raciocínio lógico e disciplinas exatas; Naturalista facilidade em compreender as estruturas das plantas, seres vivos e meio ambiente; Musical é a facilidade de distinguir timbres e tons facilidade com canto e composição musical; Interpessoal é a capacidade de compreender os sentimentos e motivações das outras pessoas; Linguística

que dá ao indivíduo uma facilidade em se comunicar e usar a língua falada ou escrita; Intrapessoal é a capacidade de autoconhecimento, Espacial é a facilidade de organização e percepção espacial; e Sinestésica-corporal que é a facilidade de comandar o corpo nas atividades motoras.

De acordo com Antunes e Costa (2016, p. 43): “Essas inteligências podem ser desenvolvidas em todos os indivíduos, porém, muitas vezes dá-se mais ênfase em uma das inteligências, conforme a aptidão”. As inteligências múltiplas é um modelo cognitivo que tenta descrever como os indivíduos usam sua inteligência para resolver problemas, como a mente humana opera com os conteúdos do mundo, passam a beneficiar as habilidades e a capacidade global do indivíduo. A definição de inteligência em conformidade com Gardner (2001, p. 47), é: “[...] um potencial biopsicológico para processar informações que pode ser ativado num cenário cultural para solucionar problemas ou criar produtos que sejam valorizados numa cultura”.

Antunes (2013) nos fala que encontra-se, métodos e materiais que podem ser utilizadas para ajudar o professor e algumas atividades para incentivar e estimular o desenvolvimento de cada inteligência, por exemplo: jogos que trabalhe o raciocínio-lógico, quebra-cabeça e enigmas (Inteligência lógico-matemática); pesquisas científicas, oficinas sobre meio ambiente, educação ambiental, plantação de árvores, separação do lixo (Inteligência Naturalista); jogos coletivos, compartilhamento de objetos e brinquedos, atividades que envolvam cooperação (Inteligência interpessoal); jogos de palavras, atividades com contação de história ou que envolva expressão oral podendo ser com músicas e atividades lúdicas (Inteligência linguística); dança, atividades de expressão corporal e esportes (Inteligência sinestésico-corporal); histórias que extraiam ideia de “moral” (Inteligência intrapessoal); musicalização, uso de palmas e instrumentos musicais (Inteligência musical); jogos de ilusão de ótica, desenhos em perspectiva (Inteligência espacial). De acordo com Gardner (1995, p. 18):

É de máxima importância reconhecer e estimular todas as variadas inteligências humanas e todas as combinações de inteligências. Nós somos todos tão diferentes, em grande parte, porque possuímos diferentes combinações de inteligências. Se reconhecermos isso penso que teremos pelo menos uma chance melhor de lidar adequadamente com os muitos problemas que enfrentamos neste mundo. Se pudermos mobilizar o espectro das capacidades humanas, as pessoas não apenas se sentirão melhores em relação a si mesmas e mais competentes; é possível, inclusive que elas também se sintam mais comprometidas e mais capazes de reunir-se ao restante da comunidade para trabalhar pelo bem comum. Se pudermos mobilizar toda a gama das inteligências humanas e aliá-las a um sentido ético, talvez possamos ajudar a aumentar a probabilidade da nossa sobrevivência neste planeta e talvez, inclusive, contribuir para a nossa prosperidade.

Se o professor conseguir fazer uma análise da relação das inteligências com as dificuldades dos alunos conseguirá direcionar a sua prática de acordo com a necessidade de cada um, utilizando os materiais de forma correta para alcançar o objetivo desejado. Gardner (1989, p. 37 apud Antunes e Costa, 2016, p. 44) ressalta que:

Embora as escolas declaram que preparam seus alunos para a vida, a vida certamente não se limita apenas a raciocínios verbais e lógicos. As escolas devem favorecer o conhecimento de diversas disciplinas básicas; que encorajem seus alunos a utilizar esse conhecimento para resolver problemas e efetuar tarefas que estejam relacionados com a vida na comunidade a que pertencem; e que favoreçam o desenvolvimento de combinações intelectuais, individuais, a partir da avaliação regular do potencial de cada um.

De forma que podemos observar, na maioria das atividades citadas como materiais de apoio o lúdico abrangendo um todo. Entendemos os jogos, materiais concretos e brincadeiras sendo utilizados com o objetivo de facilitar a aprendizagem do indivíduo com sua dificuldade, especificamente aqui, estamos falando do ensino de matemática. O lúdico pode ser utilizado como recurso facilitador no processo de ensino-aprendizagem. Brougère (1998, apud BEMVENUTI 2009, p.29) também defende a utilização deste recurso como ferramenta de ensino, afirmando que: “[...] o jogo está no centro da constituição de uma identidade, e nesse sentido ele é um espaço de aprendizagem”. Brincar faz parte do cotidiano da criança. É através da brincadeira, do lúdico que ela toma consciência do seu meio, de tudo que está a sua volta, estabelecendo relações com esse meio, aprendendo com ele e através dele. Para Macedo, Petty e Passos (2005, p.24): “o trabalho com jogos, no que se refere ao aspecto cognitivo, visa a contribuir para que as crianças possam adquirir conhecimento e desenvolver suas habilidades e competências”. O jogar possibilita a criança desenvolver habilidades cognitivas que lhe permitirão internalizar conceitos e relacioná-los as atividades do seu cotidiano.

A utilização de jogos e atividades lúdicas, nesse sentido, não deve ser um fim em si mesmo. Ao contrário, deve estar para além deste espectro. Para uma finalidade pedagógica, o educador necessita ser patente em sua pretensão com a atividade desenvolvida. Lopes (2011, p.33) afirma que: “as mais variadas metodologias podem ser ineficazes se não forem adequadas ao modo de aprender da criança”. Portanto, o professor deve, ao definir o jogo ou qualquer outra atividade lúdica, levar em consideração a necessidade educacional de seus alunos, adaptando sua ação pedagógica ao modo de apreender conhecimento de seus alunos. Lopes (2011, p.33) enfatiza que: “É importante que o educador, ao utilizar o jogo, tenha definidos objetivos a alcançar e saiba escolher o jogo adequado ao momento educativo”. O uso de jogos e atividades lúdicas, como ferramenta de ensino e facilitadora da aprendizagem, desta forma,

pode subsidiar uma melhora na prática pedagógica do professor, despertando o interesse dos alunos pelas atividades desenvolvidas na sala de aula e, na escola de modo geral.

No contexto cultural e biológico, torna-se uma atividade que engloba uma significação, bem como possui afinidade livre e alegre. É de grande estima e apreço social, dispondo diversas possibilidades educacionais, pois propicia o desenvolvimento corporal, estimula a vida psíquica e a inteligência, coopera para adaptação ao grupo, promovendo melhor preparo a criança para viver em sociedade.

Por estimular o interesse do aluno, a prática lúdica pode ser uma ótima ferramenta de ensino. Por meio dessa opção metodológica, o professor pode tornar o processo de ensino e aprendizagem em uma atividade mais prazerosa e dinâmica.

A dinamicidade das aulas torna-se mais patente à medida em que os professores utilizam os jogos e brincadeiras, favorecendo uma forma espontânea de aprendizagem. Tendo o devido uso de tais práticas, se torna uma vantajosa estratégia no planejamento de aulas do educador.

Contudo, torna-se imprescindível ressaltar o modo e o tempo em que se deve utilizar o lúdico. Nesse sentido, nos diz (ANTUNES, 2013; p.40): “os jogos devem ser utilizados somente quando a programação possibilitar e somente quando se constituírem em um auxílio eficiente ao alcance de um objetivo dentro dessa programação”. Não obstante, percebe-se que boa parte dos professores ainda são receosos quanto ao uso do lúdico, tendo uma perspectiva um tanto quanto pessimista deste recurso pedagógico. Em contrapartida, é necessário que esta linha de pensamento seja, de certo, reavaliada. Pois de acordo com Silveira (2009, p.119): “[...] espera-se que o professor faça um uso mais consciente dos jogos e não os considere apenas um passatempo”.

Assim, para que o lúdico seja um instrumento pedagógico na produção do conhecimento da matemática na educação do campo, segundo Antunes (2013, p. 41-42), em seu livro ‘Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências’, faz-se necessário que o professor se atente a algumas condicionais que irão contribuir para o sucesso do seu objetivo. Desta forma, ainda segundo Antunes (ibid), há quatro elementos que amparam e adequam a aplicação do lúdico, sendo eles: (1) Capacidade de se constituir em um fator de autoestima do aluno: Por vezes, é possível perceber o estado de autoestima do aluno dependendo do nível da atividade lúdica realizada. Assim, para que o educando não desenvolva sensação de fracasso e incapacidade, ou de desinteresse quanto ao conteúdo, é necessário que seja feita a escolha de uma atividade segundo a capacidade de cognição do aluno; (2) Condições psicológicas favoráveis: É salutar que o educador seja patente quanto ao seu estado emocional, no caso, de entusiasmo.

O lúdico precisa vir também como uma ferramenta de combate à apatia do aluno. Assim, o regozijo do professor irá resultar em estímulo para que o aluno tenha interesse na atividade; (3) Condições ambientais: Um ambiente organizado para que se possa desenvolver determinada atividade lúdica torna-se imprescindível, uma vez que se está lidando com materiais concretos, a organização do ambiente, do material e sua devida higiene é essencial; (4) Fundamentos técnicos: Um último elemento ampara e adéqua a aplicação do lúdico, é que o fundamento técnico por trás da atividade é o que propicia um começo, meio e fim daquele momento lúdico. Por fim, conclui que se houver dúvidas sobre a possibilidade de a atividade ser ou não concluída, ela não deverá ser iniciada.

Portanto, podemos perceber, na devida aplicação do lúdico, a utilização de uma pedagogia interdisciplinar. Nesse sentido, lidamos com aspectos emocionais, cognitivos e sociais. Assim, para que a atividade lúdica alcance seu objetivo pedagógico, torna-se necessário um minucioso planejamento de pedagogia multidisciplinar nos aspectos aqui ressaltados.

Discorrendo reiteradamente acerca de uma pedagogia multidisciplinar, ressalta-se a importância de uma perspectiva da realidade intrinsecamente integrada. Dito de outra maneira, para que um planejamento multidisciplinar seja possível, portanto, torna-se imprescindível destacar a conscientização de um universo que possua uma epistemologia fundamentalmente entrelaçada no eixo da interdisciplinaridade. Por outro lado, isto só é possível a partir de uma leitura de hermenêutica, no próprio campo epistemológico e pedagógico, fundamentada em Criação, caracterização e Resgate. Em conformidade com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998, vol. 1, p. 21-22):

[...] as crianças constroem o conhecimento a partir das interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que vivem. O conhecimento não se constrói em cópia da realidade, mas sim, fruto de um intenso trabalho de criação, significação e ressignificação.

Lellis e Imenes (1994) apontam que esta ciência, que impele à certas habilidades, muitas vezes, é ensinada dentro de uma abordagem tradicional, conteudista, de forma exaustiva e desarraigada da realidade do aluno, criando, desta forma, uma dependência, “trata-se, portanto, de um processo que não promove o pensar com a própria cabeça, o pensar com autonomia”. Nesse sentido, existe um enorme destaque em estudar seu conteúdo de forma abstrata. Constituindo, assim, uma espécie de Criação pré-lapsariana, isto é, antes da caracterização.

Em D’Ambrosio (1996), temos a contribuição de que a Matemática abstrata, produzida no meio acadêmico e universitário, é aquela concebida por estudos de definições, axiomas, provas e postulados e chega à escola, ensinada a partir de listas de exercícios que não fazem

sentido para os alunos, torna-se em uma ciência pronta e fechada. Constituindo-se, portanto, da Criação pós-lapsariana, isto é, depois do lapso e da caracterização. Além disso, a caracterização no campo epistemológico e pedagógico, se dá quando os alunos não compreendem a Matemática que o professor leciona ou quando o docente se depara com adversidades ao trabalhar um determinado conteúdo e pretende alcançar seus objetivos. Em sala de aula, alguns educandos ficam solitários do restante da turma, não coadjuvam das práticas que são convocados a se posicionarem, ou ainda, não são manifestos ao professor com relação às suas dúvidas.

Contudo, nesses casos, para os autores Miorim e Fiorentini (1990), a prática lúdica com materiais manipuláveis são tidos como a solução dos problemas, posto que o aluno “não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância”. Além do mais, o lúdico provê o engajamento social dos alunos, proporcionando a aproximação e a participação ativa nas execuções propostas. Assim, o lúdico conduz os alunos no centro das atenções pedagógicas do educador, ou seja, o receio do professor não está no conteúdo a ser passado, mas no saber a ser construído. A prática lúdica com materiais manipuláveis, acredita Moraes (1959, p. 119-122) que além de configurarem um “valioso meio para a realização de aprendizagem positiva”, também auxiliam para “enriquecer a experiência sensorial dos alunos [e] estimular a imaginação”, propiciando, assim, a percepção e a visualização de procedimentos, que antes eram realizados sem a reflexão do educando.

Com isso, o labor da prática lúdica com materiais manipuláveis, “a aprendizagem não se fará apenas pela compreensão e a aceitação do que foi indicado pelas palavras, mas também através do que se viu, sentiu, ouviu, etc. [...]”. Lorenzato (2006, p. 22) acredita que “para se chegar no abstrato, é preciso partir do concreto”. Dessa forma, o resgate reside no fato de que, em “suma, a matemática não mais promove a obediência cega” (LELLIS e IMENES, 1994). Antes, parte de um pressuposto de cosmovisão pedagógica e epistemológica integrada que visa a multidisciplinaridade mediante o uso do lúdico como instrumento pedagógico na produção do conhecimento da Matemática na educação do campo.

Por fim, no próximo capítulo, abordaremos a aplicação prática daquilo que temos visto até aqui. Portanto, para fazer alusão a Lorenzato e, ao mesmo tempo, um contraponto, temos estabelecido o abstrato até então e, assim, partiremos para o concreto. Assim sendo, no terceiro capítulo será abordada a pesquisa participativa, agora partindo de uma perspectiva prática do lúdico como instrumento pedagógico na produção do conhecimento da Matemática na educação do campo.

Capítulo III

A RELEVÂNCIA DO LÚDICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ESCOLA DO CAMPO

Neste capítulo é apresentado o resultado da análise da pesquisa com os dados coletados, considerando como eixo principal brincadeiras, jogos e materiais concretos sendo utilizados como elementos lúdicos e ferramenta pedagógica no ensino de matemática em escolas do campo. Partindo deste ponto de vista, se referindo a parte metodológica, foram analisados a aplicação e o aproveitamento do lúdico como um meio pedagógico nas aulas de matemática; identificadas a perspectiva e o procedimento do educador relacionado a utilização do lúdico no dia-a-dia em suas aulas; verificada as formas de utilização desses materiais pedagógicos na mediação da organização no trabalho desses educadores e combinada a relação entre a proposta do educador e o anseio dos educandos na participação dessas atividades. Uma breve história das escolas escolhidas para a pesquisa será realizada a partir do parágrafo seguinte.

Em 14 de fevereiro de 1975, o Governo do Estado do Rio de Janeiro cria a Escola de 1º grau, através do decreto de nº 16.676, cujo era localizada no 3º distrito de Nova Iguaçu, denominado “Rio D’ouro”. Somente em 19 de fevereiro de 1999, o Secretário de Estado de Educação autorizou a Escola Estadual Rio D’ouro a ministrar o segundo segmento do ensino fundamental, no qual neste ano, já pertencia ao município de Japeri. Em 2012, aconteceu a municipalização da escola, onde a Secretaria Estadual de Educação/Subsecretaria de Gestão de Ensino (SEEDUC/SUGEN) comunicou a Secretaria Municipal de Educação de Japeri - através do ofício de nº 097/2012 - o andamento do processo de municipalização da unidade de ensino e os acertos financeiros que a SEEDUC ficaria responsável.

A Escola Municipal Rio D’ouro, está localizada na Rua João Mário nº 15, atualmente atende o Ensino Fundamental I - uma (1) turma de 4º e 5º ano – e Ensino fundamental II – uma (1) turma de 6º, 7º, 8º e 9º ano - funciona no primeiro turno de 7h às 12h; possui seis (6) salas de aula, sendo uma sala de professores, direção, secretaria, recursos/leitura, cozinha, refeitório, três (3) banheiros- funcionários, meninos e meninas- e uma quadra, por ser uma escola municipalizada a estrutura é muito antiga.

Até a presente data, fazem parte da equipe técnica administrativa pedagógica: Gestora, Sub Gestora, Orientadora Educacional, Orientadora Pedagógica, secretário, auxiliar de secretaria, duas (2) merendeiras, um auxiliar de serviços gerais, um vigia e a equipe docente possui treze (13) profissionais: duas (2) professoras do Primeiro segmento (Ensino Fundamental I), uma (1) professora da sala de recurso e dez (10) professores do segundo segmento (Ensino Fundamental II), sendo dois (2) de matemática e dois (2) de Língua portuguesa. A responsabilidade da equipe está direcionada para a construção sólida da aprendizagem de seus alunos e a interação com a comunidade, por meio de projetos que visam à construção da paz e a promoção do bem, tendo como base a gestão democrática e dialógica. Atendendo aproximadamente cento e oitenta (180) alunos, sendo eles: moradores da redondeza, filhos de agricultores (trabalham na plantação, ordenação das vacas, coleta de leite e construção do queijo para venda).

Entendendo que o Município de Japeri (JAPERI, 2019) – cidade emancipada em 30 de junho de 1991, em 2019 completa seus 28 anos de emancipação, tendo três localidades pertencente, sendo elas: Japeri, Engenheiro Pedreira e Rio D’ouro - se denota como uma região com diferentes povos e culturas, mesmo com a inauguração da Rodovia Raphael de Almeida Magalhães, mais conhecida como Arco Metropolitano e a escola está localizada próximo ao acesso da mesma, ainda nos deparamos com ruas que tem a falta de saneamento básico e de pavimentação, o que dificulta o acesso à escola principalmente em época de chuva, e não podemos deixar de levantar a questão da condução, linhas de ônibus são precárias nessa região, dessa forma, a localidade não pode ser considerada urbanizada. Assim sendo, as propostas pedagógicas e os currículos escolares devem ser produzidos com organização e produção de saberes, conhecimentos, valores e culturas para que assim a escola tenha significado e importância real na vida dos alunos. Contudo, a Escola Municipal Rio D’ouro busca a formação de integral do indivíduo, com valores que os estimulem a assumir posturas responsáveis, críticas, criativas e questionadoras diante da sociedade. Busca-se trabalhar com a contextualização do conhecimento escolar e dialogar sobre os conflitos presentes no dia-a-dia, buscando desenvolver o respeito e a cidadania e visando promover a aprendizagem dos educandos, é claro, não deixando de levar em consideração os problemas sociais, emocionais, familiares e políticos que habitam os ambientes escolares.

De acordo com o PPP (EMRD, 2020) da escola, dentre os princípios pedagógicos estão que:

A função da escola deve ser sempre possibilitar formas de aprendizagem que permitam aos educandos compreender e desenvolver capacidades para viver e intervir em seu meio;

Provocar entre os educandos a construção de saberes escolares por meio da reflexão sobre sua própria existência, e sobre o mundo em que vivem, as relações que estabelecem, e a cultura em que estão inseridos;

Alimentar o pensar criativo na construção e desenvolvimento de projetos e ações que envolvam novas práticas sociais, produtivas e culturais, voltados à reinvenção da existência individual e coletiva;

Partindo do estudo da realidade, e do cotidiano do educando, assim estabelecendo relações com elementos não-cotidianos que impactam sobre a vida dos educandos, buscando dessa forma, uma formação contínua que promova autonomia intelectual dos educandos, e sua afirmação como sujeito de transformação da realidade.

A Escola Estadual Municipalizada Bananal, em terras ligadas a Igreja Católica do Estado do Rio de Janeiro, foi fundada em 1972, hoje pertencente ao Município de Seropédica, Municipalizada em 1993. Com a emancipação de Seropédica, em 1997, a escola passou a receber o apoio da prefeitura juntamente com a secretaria de educação. Fica localizada no Bairro Jardim Maracanã. O fato a rua de acesso à escola ser asfaltada, não tira as características de uma escola rural, pois, ainda nos deparamos com muitas ruas ao redor da escola e bairros vizinhos com falta de saneamento básico e pavimentação das ruas, a escola está localizada em um lugar que não tem facilidade de acesso, a falta de linha de ônibus e a precariedade dos que ainda tem é um problema para os alunos, e até mesmo para a população.

De acordo com o PPP (EEMB, 2020) da escola, apresenta os seguintes objetivos:

Oferecer à comunidade ensino de qualidade que contribua para o desenvolvimento da autonomia responsável, do senso crítico e da criatividade para o exercício da cidadania;

Oportunizar e dar condições, nas diferentes etapas da Educação Básica, para que todos os sujeitos desenvolvam suas capacidades para a formação plena;

Educar para a transformação da realidade social, valorizando a vida e a dignidade humana, orientada pelo conhecimento e pela ética;

Orientar o sujeito a gestar e construir seu projeto de vida de forma responsável durante o seu percurso formativo;

Ensinar com vistas à aprendizagem e aos conhecimentos historicamente produzidos e socialmente válidos;

Proporcionar aos estudantes instrumentos para a aprendizagem de valores e conhecimentos por meio de estimulação frequente.

Ainda, nos apresenta (ibid) que sua missão é: “ Servi com excelência, por meio da educação, formando cidadão éticos, solidários e competentes”; tendo como visão: “Ser reconhecida como uma das escolas do município de Seropédica com o melhor desempenho em leitura, escrita e raciocínio lógico matemático”. Voltados ao conjunto de características dessa organização, que determinam a forma como se comporta e interage com outros indivíduos, referindo-se assim aos valores, tais como, no tópico ética: Observar os mais elevados princípios

e padrões éticos, dando exemplo de solidez moral, honestidade e integridade; em responsabilidade social: Exercer a cidadania contribuindo, por meio da educação, para o desenvolvimento da sociedade e respeito ao meio ambiente; em ser humano: Propiciar tratamento justo a todos, valorizando o trabalho em equipe, estimulando um ambiente de aprendizagem, desenvolvimento, respeito, coloração e autoestima; em gestão: Valorizar e seguir os princípios da transparência e equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa; e em qualidade: Estimular a inovação e a criatividade, de forma planejada e integrada, como foco nos resultados, propiciando a perenidade da organização.

Atualmente, a escola atende em três turnos, da seguinte forma: no primeiro turno o Ensino Fundamental I – uma (1) turma de 3º ano, duas (2) turmas de 4º ano e três (3) turmas de 5º ano – no segundo turno o Ensino Fundamental II – duas (2) turmas de 6ºano, três (3) de 7º ano, duas (2) de 8ºano e (2) de 9º ano – e no terceiro turno a Educação de Jovens e Adultos – Fase I a Fase V multisseriadas, e da Fase VI a Fase IX uma (1) turma de cada. Se falando da disciplina de matemática o Ensino Fundamental I e na EJA tem o professor voltado para esta, no Ensino Fundamental II a disciplina é dividida em Matemática I (álgebra e aritmética) e Matemática II (Geometria). Em questão de estrutura, a escola possui oito (8) salas de aula, uma (1) secretaria, uma (1) sala de direção, uma (1) sala de arquivo, dois (2) depósitos, uma (1) sala de professores, uma (1) sala de informática, um (1) refeitório, uma (1) cozinha, seis (6) banheiros, uma (1) sala de almoxarifado e uma (1) quadra esportiva. A escola conta com o quantitativo de quatrocentos e quarenta (440) alunos e oitenta e um (81) funcionários, sendo sessenta e um (61) professores, duas (2) gestoras, uma (1) secretária, dois (2) inspetores, sete (7) merendeiras, oito (8) apoio de limpeza.

De acordo com os objetivos desta pesquisa, o percurso foi significativo e coerente. Em referência ao desenvolvimento (instrumentos, coletas e análise) da pesquisa, foram escolhidas duas escolas do campo, uma localizada no município de Japeri – Escola Municipal Rio D’ouro - e outra localizada no município de Seropédica – Escola Estadual Municipalizada Bananal - A pesquisa teve início com o consentimento das diretoras, partindo da análise do PPP de ambas as escolas, os professores participantes da pesquisa assinaram o termo, o mesmo contém o objetivo da pesquisa, identidade da pesquisadora, esclarecimentos relacionados a todos os registros de fotos e gravações que ficariam à disposição de todos os participantes, a utilização de nomes fictícios na transcrição de suas falas, e a disposição de uma cópia do trabalho quando estiver pronto para cada escola.

No decorrer da pesquisa foi feita a aplicação do questionário (APÊNDICE A) – respondido no papel impresso - para os professores/orientadores e entrevistas com docentes e

discentes, norteadas pelos roteiros detalhados nos apêndices B e C. Enquanto os participantes se expressavam a pesquisadora anotava - foram realizadas fotos das atividades, gravação de áudio e/ou vídeo em algumas situações e nas aplicações de jogos. Foram realizadas análises dos questionários; das entrevistas; das observações dos professores; das observações dos orientadores; das observações no cotidiano escolar nas aulas em uma turma de 4º, uma de 5º, duas de 6º, duas de 7º e uma de oitavo; e das observações dos alunos. Para a construção de dados desta pesquisa, foram desenvolvidas as etapas, a seguir, será apresentada cada uma delas com as descrições de estratégias.

A primeira etapa consistiu na aplicação de um questionário para professores, orientadores e/ou diretores. Neste, contém perguntas com dados objetivos em relação a formação acadêmica, tempo de experiência e função exercida, com o intuito de obter informações sobre os participantes; em seguida, questões específicas relacionadas ao lúdico, cujo o objetivo é compreender a importância do uso das brincadeiras, jogos e materiais concretos na prática pedagógica no ensino de matemática em escolas do campo, entender como cada participante pensa acerca da ludicidade, sobre o contato com o lúdico e a educação do campo em sua formação.

Esta etapa contou com a participação de 10 profissionais da educação, sendo eles 6 (seis) com pós-graduação e 4 (quatro) com graduação, esta verificação se torna importante para a pesquisa, por facilitar a compreensão sobre a visão do profissional com o lúdico no contexto escolar, em relação ao processo pedagógico, é fato, que quanto mais aprofundamento na educação os docentes obtiver, maior se torna a possibilidade de articulação entre teoria e prática, realizando uma intervenção pedagógica adequada ao ano de escolaridade em que atua. Esses profissionais atuam com no mínimo dois anos e no máximo trinta e um anos, na área da Educação, como professor (a) de matemática, orientadores e gestores. Os participantes (Professores – Orientadores – Alunos) serão representados nos registros de suas falas da seguinte forma: Professor 01- P(1), Orientador 01- O(1), Diretor 01- D(1), Aluno 01- A(1), e assim por diante.

A primeira pergunta direcionada aos atores investigados foi: qual o conceito que se tem em relação ao lúdico? Bom, no dicionário consta: “relativo a jogo, a brinquedo” e “que visa mais ao divertimento que a qualquer outro objetivo”. No decorrer deste trabalho podemos ver diversas afirmações sobre o lúdico. Mas, o que os participantes da pesquisa responderam ao serem solicitados a descrever com suas palavras o que é lúdico?

Visa o divertimento – P(1). É o material que gera no educando mais interesse pelo conteúdo a ser aprendido – P(2). É um material de grande importância

para o aprendizado do educando – P (3). São jogos, brincadeiras – P(4). É a utilização de jogos e brincadeiras no desenvolvimento do conhecimento – P(5). Atividade de entretenimento dando prazer e divertimento nos educandos através de jogos e brincadeiras que podemos usar na formação dos nossos discentes – P(6). Tem relação com entretenimento, que potencializa a criatividade – P(7). É a forma divertida de aprender – O(1). É o uso de metodologia para proporcionar um fazer mais concreto estabelecendo uma relação proximal e interativa do aprendente com o aprendizado” – O(2). Aprender com prazer, brincando e se divertindo–D(1).

Observando os dados coletados, temos profissionais P(1) e P(4) que pensam no termo lúdico apenas como jogos, brincadeiras, divertimento, ou seja, associam a atividades de lazer que geralmente realizamos no tempo que temos livre; outros participantes P(5) e P(7) levam para o lado do desenvolvimento cognitivo, falando que potencializa a criatividade e colabora com o desenvolvimento do conhecimento; a maioria P(2), P(3), P(5), P(6), O(1), D(1) levaram para o lado da aprendizagem, ou seja, materiais que facilitam no ensino e principalmente na aprendizagem, por gerar prazer, curiosidade, e distração aos discentes; A participante O (2) me chamou atenção em sua resposta, pois, além de associar ao ensino, em suas palavras levantou a questão que estamos falando no decorrer deste trabalho, do lúdico como uma metodologia, ou seja, o lúdico em sua concepção é visto como uma ferramenta pedagógica.

De acordo com a teoria apresentada na pesquisa, pode se relacionar a prática x teoria através da análise de alguns autores citados, sendo assim, segundo Santos, Costa e Martins, (2015, p. 2) afirmam que:

“O brincar constitui-se em um conjunto de práticas, conhecimentos e fatos construídos e acumulados pelos sujeitos no contexto em que estão inseridos e que facilitam a aprendizagem, ensinando e repassando valores essenciais para a vida do ser humano, dando a ele uma nova concepção de mundo”.

Ou seja, o lúdico é uma metodologia facilitadora da aprendizagem, onde o ser aprende brincando. Quando se utiliza o termo lúdico, se refere a jogos, brincadeiras e materiais concretos.

Ainda de acordo com Sérgio Ximenes (2001, p. 549) pode se verificar o termo: “Lúdico lú. di.co adj. Relativo a, ou que tem caráter de jogos ou divertimentos”. E ainda, acho necessário que tenhamos a definição de jogos, que de acordo com Ximenes (2001; p.517). “Jogo jo. go (ô) sm. 1. Ação ou efeito de jogar. 2. Atividade física ou mental, geralmente coletiva, determinada por regras que definem ganhadores e perdedores. 3. Brincadeira, passatempo. [...]”. Sendo assim, pode se confirmar que lúdico é jogo e que também é brincadeira? Diante disso, acredita-se que tenha ficado claro que é uma atividade ou procedimento que causa no indivíduo entretenimento.

Para alcançar mais de um de nossos objetivos nesta pesquisa, foi perguntado aos professores se eles utilizavam jogos em suas aulas? E, em caso positivos, em qual conteúdo? Apenas o P(1) respondeu que não utiliza, os outros professores responderam positivamente sendo citados os seguintes conteúdos: quatro operações, frações, operações com naturais, operações com inteiros, sistema de números decimais, figuras planas, volume de sólidos, sistema de coordenadas no plano cartesiano. Para complementar a pesquisa, foi feita uma pergunta para as orientadoras e diretoras em relação aos materiais concretos, é importante levar em consideração a visão dos atuantes nas escolas de pesquisa, pois os professores levam em consideração a orientação desses profissionais.

Pensando em relação a aprendizagem do aluno, o que o achavam da utilização dos jogos e de materiais concretos nas aulas de matemática? Todos responderam de forma positiva, dando importância aos jogos e materiais concretos por fazer com que os educandos aprendam brincando, sendo válido devido à experimentação e descoberta para facilitar aprendizagem, visto como a melhor estratégia a atingir os objetivos e determinantes na aprendizagem dos indivíduos.

No fundamento de saber melhor a respeito da prática e entendimento dos envolvidos em relação ao lúdico e o contato com a educação do campo, foi perguntado se durante a formação tiveram acesso a textos sobre o uso do lúdico para a aprendizagem? E sobre algo relacionado à educação do campo? Relacionado ao acesso sobre o lúdico, somente o P(1) não teve acesso, observamos que o lúdico vem de fato ganhando espaço na área da educação, embora ao conversar com alguns dos participantes foi levantada a observação que existe sim o contato com textos sobre a ludicidade, mas não tem uma explicação aprofundada com exemplos de como fazer a utilização dos materiais.

Apenas é citado que é bom, que ajuda, facilita a aprendizagem, ou seja, não tem disciplina específica para ensinar ao futuro profissional da educação como e/ou em quais conteúdos podem ser utilizados; referente à educação do campo, apenas P(3) e P(4) tiveram contato com textos voltados para educação do campo, mesmo após passar alguns anos e a educação começar a ganhar seu espaço, a partir dos movimentos sociais, sua mudança de nomenclatura de educação rural para educação do campo, ainda presenciamos a falta de informação e valorização neste campo, e com isso, a escassez de profissionais voltados para esta área.

Daí surge as seguintes questões: “Quem são os profissionais que estão atuando nas escolas do campo”? “Por que estão nessas escolas se não possuem formação para atender o público de forma adequada”? Na minha visão como observadora participante são profissionais

que passaram no concurso ou são contratados e era a escola que tinha carência de professores, então, foram alocados nestas. Em sua maioria, são profissionais que dão o melhor de si para fazer um bom trabalho dentro da sua realidade. Esses profissionais não podem ser julgados por não ter conhecimento sobre a educação do campo, pois as próprias instituições de ensino ou até mesmo a secretaria de educação deveriam sim dar acesso a materiais de informações e instruções sobre a educação do campo.

Outra pergunta, foi: “existe um planejamento diferenciado para a escola do campo ou é igual ao das escolas urbanas”? O planejamento é utilizado como na escola urbana, os professores mesmo sem ter formação adequada tentam fazer uma adaptação de acordo com o nível das turmas. “Ainda existe a falta de professor nessas escolas, se sim, como ficam os alunos”? Pode sim acontecer de um professor sair de licença e a secretaria de educação demorar a colocar um substituto. Geralmente quando isso acontece são as gestoras da escola ou até mesmo os profissionais da sala de recurso que vão assumir as turmas.

Em relação aos momentos lúdicos em sala de aula, aos professores foi perguntado sobre a existência de dificuldades na aplicação de jogos em suas aulas e para os orientadores/gestores foi perguntado se eles fazem a orientação aos professores para fazerem uso do lúdico em aula, ou em alguma situação específica. Os participantes P(3), P(4) e P(6) não encontram dificuldade em utilizar atividades lúdicas, o participante P(1) não faz uso em suas aulas, já relacionado aos que possuem dificuldades, os professores relataram a falta de materiais, neste caso, jogos para atender toda a turma, o custo para adquirir material de confecção dos jogos, a organização da turma em questão de comportamento e ao respeito a cumprir as regras dos jogos caracterizados de regras, o desinteresse de alguns alunos até mesmo em participar dos jogos por estarem ligados todo tempo no celular, a aceitação dos pais que alguns ainda têm preconceito com atividades lúdicas achando que é apenas para passar o tempo, os mesmos não enxergam como uma ferramenta pedagógica; os orientadores/gestores afirmam orientar os professores a utilizar o lúdico em todas as aulas relacionando a alguns conteúdos, para criar um ambiente estimulante, principalmente para os educandos que apresentam dificuldades e transtornos de aprendizagem, e informam que esses materiais geralmente são indicados para serem utilizados em recuperações paralelas.

Levando em consideração o fato de que na teoria as atividades lúdicas trazem êxito no comportamento dos educandos, foi feita uma pergunta com a finalidade de comprovar como funciona na prática e para verificar se os professores estão observando e/ou considerando o comportamento desses educandos. Foi perguntado: Como os alunos reagem a atividades com jogos? Os seguintes dados foram coletados:

Bem! Com entretenimento - P(2). Reagem de forma participativa - P(3). Eles gostam muito, pois costumam associar os jogos com algumas atividades propostas em sala de aula - P(4). Geralmente os alunos gostam bastante desse tipo de atividade - P(5). Tende a melhorar os seus conhecimentos, embora tenha turmas que não demonstram interesse pelas atividades com jogos e ficam dispersos - P(6). Os alunos se divertem e passam a ficar mais interessados nas aulas de matemática - P(7).

De acordo com esses dados, observa-se que a maioria dos educandos agem com boa recepção em relação a atividades com jogos, gostam, se divertem, participam, ficam mais interessados, melhora seus conhecimentos. Foi levantada a questão pelo P(6) de que em algumas turmas os alunos não demonstram interesse e ficam dispersos. Diversas são as causas desses alunos não demonstrarem interesse pela atividade, podemos iniciar pensando na forma que a atividade foi proposta, se foram transmitidos o objetivo da atividade de forma clara, se os alunos estão passando por problemas recorrente a fatores sociais, ou se simplesmente estão acostumados com a rotina das aulas no modelo mais tradicional, associando as atividades à “uma brincadeira”.

Seguramente, a positividade de aceitação da maioria dos alunos é consequência da execução proposta com objetivos bem elaborados, voltados para a necessidade de cada turma, no qual, os professores fazem a adequação em seu planejamento e aplicabilidade da atividade de acordo com cada turma, o que evita a rotina e desperta o prazer. Para os orientadores/gestores foi perguntado se tem alguma brincadeira local que os professores são orientados a utilizar em aula, apenas a O(2) respondeu de forma positiva, indicando aos professores para criarem brincadeiras que envolvam raciocínio e ação, ou seja, criam gincanas que fazem os alunos a se tornar participativos e competitivos de forma positiva, trabalhando o raciocínio e a agilidade.

De acordo com a teoria, podemos afirmar que a uma prática pode ser lúdica para alguns indivíduos, e essa mesma prática pode não ser para outros. Por isso, Luckesi (2010) a considera como um estado de consciência, pois dependendo do estado interno que o indivíduo estiver, a prática pode ser recebida de distintas formas, podendo não ser lúdica. Podemos confrontar essa afirmação com a P (6) que diz que os alunos “Tendem a melhorar os seus conhecimentos, embora tenha turmas que não demonstram interesse pelas atividades com jogos e ficam dispersos”

Ainda neste âmbito, Fortuna (2000, p. 7) afirma que “a verdadeira contribuição que o jogo dá à Educação é ensiná-la a rimar aprender com prazer”. Pode se relacionar essa afirmação com as declarações dos demais entrevistados. Com o propósito de fazer a relação dos jogos como um material pedagógico, que facilita a aprendizagem do educando, foi feita a seguinte

pergunta: Você percebe alguma contribuição do uso dos jogos para a aprendizagem dos alunos?

Seguem os dados coletados:

Sim, pois com os jogos há uma facilidade de se comunicar com os alunos, com isso, entramos no universo deles ficando mais perceptiva a contribuição – P(2). Sim, pois os jogos lúdicos proporcionam um bom aprendizado para os educandos – P(3). Sim, os jogos promovem a socialização, uns com os outros; ao sair da rotina quadro e caderno, desperta o interesse em realizar as atividades contidas nos jogos, potencializando a criatividade dos discentes - P(4). Sim, por meio dos jogos os alunos colocam em prática aquilo que aprenderam na teoria – P(5). Sim, quando associado a algum conteúdo, desperta o interesse nos conteúdos dados – P(6). Sim, o uso dos jogos aumenta o aprendizado cognitivo dos alunos ajudando a compreender conceitos que antes eram abstratos – P(7). Sim, aumenta o tempo de dedicação dos alunos; melhor retenção dos conteúdos, acontecem as interações de verdade – O(1). Sim, pois organizam melhor o pensamento, experimentam e também criam – O(2). Sim, melhor assimilação dos conteúdos, cooperação mútua, concentração e dedicação no desenvolvimento da atividade proposta – D(1).

Verificamos que todos os participantes responderam esta pergunta de forma positiva, apenas o P(1) não respondeu alegando não aplicar nada lúdico em suas aulas. O P(2) acredita que os jogos facilitam a comunicação, ficando clara a contribuição para a aprendizagem dos alunos, penso que o participante se refere a questão de que o jogo proporciona a interação entre o professor e aluno, fazendo com que os alunos se identifique e tenha afinidade com o professor, e sabemos que quando os alunos tem um bom relacionamento com os professores é um fator que contribui com o ensino-aprendizagem; Os participantes P(3), P(5) e P(7) citaram o uso dos jogos como um material que colabora para a aprendizagem; O participante P(4) considera que os jogos promovem a questão da socialização, potencializa a criatividade dos educandos, quando a participante diz “ao sair do quadro e caderno” está se referindo ao ensino tradicional, no qual os professores utilizavam o quadro e caderno, os alunos não tinham participação em aula, apenas ouviam os professores que dominavam os conteúdos abordados, conforme pode se observar a figura abaixo que faz uma analogia sobre o comentário abordado por P(4), observe:

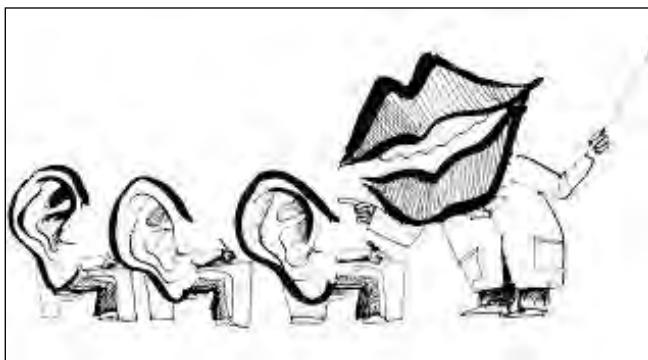


Figura 5 – O ensino tradicional

Fonte: Virna Catão (ESTUDOS INTEGRADOS, 2019)

A Figura 5, destacada acima, representa o ensino tradicional, esta pedagogia se iniciou no século XIX e ainda acontece no século XXI. Como já foi falado acima, este método se constitui na utilização de quadro, caderno e os professores são considerados os donos da verdade absoluta, o aluno não interage nas aulas, suas dificuldades não são levadas em consideração, onde, todos os alunos têm que aprender de uma mesma forma. A relação do professor e aluno é indicada por autoritarismo, a metodologia é a explicação verbal feita pelos professores, memorização de fórmulas, e repetições. A Figura 6, representa uma educação que Paulo Freire chamaria de educação bancária.



Figura 6 – A educação bancária

Fonte: Jessica y Sarahi (COMUNICACIÓN Y PEDAGOGIA UPN, 2019)

A educação bancária é aquela que o professor deposita seus conhecimentos em seus alunos. Essa visão, diminui a capacidade de criação dos alunos, esses alunos não se tornam críticos aceitando apenas o que lhe é falado. Levando para a demanda de organização de pensamento, criação, imaginação, o participante O(2) fala voltado para o construtivismo, assim como os participantes O(1) e D(1) quando falam que com o uso dos jogos acontecem de fato a interação, levantando a consideração que esse tipo de atividades aumenta a concentração, dedicação e cooperação dos educandos.

O construtivismo surgiu no século XX, um dos seus inspiradores foi Jean Piaget, no qual em seus estudos falava que o conhecimento se dá a partir da interação do indivíduo com o meio em que vive. O professor é visto como um mediador e estimulador das interações do aluno com o meio, o professor demonstra diversas formas de se aprender determinado conteúdo para que cada aluno escolha a sua melhor forma para aprender, a sala pode ser organizada de acordo com a necessidade da turma, não necessariamente as carteiras em que estar em fileiras. Outra coisa que pode ser levada em consideração é a forma de avaliação que pode ser feita por outros meios, não sendo apenas através de testes e provas.

Analisando as falas dos participantes desta pesquisa, me fez pensar que a interação que o jogo proporciona e nos leva a despertar a afetividade entre os educandos e educadores, essa afetividade permite que aconteça o diálogo no decorrer das atividades, onde os educadores conseguirão perceber as dificuldades e limitações de seus educandos e assim fazer a intervenção necessária para cada caso e também corrigir os erros, por isso a necessidade de intimidade e afetividade, pois para apontar o erro do outro se precisa dessa aproximação; sabemos que esse contato, e essa relação entre os educandos e educadores depende da forma que os educadores vão estabelecer em suas aulas, os professores precisam criar uma relação afetiva e empática com seus alunos, para isso traçar metas e caminhos para que isso aconteça.

Para facilitar esse relacionamento o que os professores precisam fazer ou ser? Primeiramente, saber planejar, pois o planejamento é essencial para que se alcance o objetivo; organização, da atividade proposta e da turma de acordo com a proposta; estudar, tudo que for abordado em aula pensando em supostas perguntas que possam ser feitas pelos alunos; além disso que sabemos e aprendemos em nossa formação, no decorrer de nossa experiência atuando na área da educação, podemos observar a necessidade de sermos compreensivos com nossos alunos que muitas das vezes passam por problemas familiares, afetando sua aprendizagem; paciência, a repetir a explicação para aqueles que não conseguiram entender a proposta; sensibilidade, sabendo que cada um tem suas facilidades e/ou limitações para algumas disciplinas, saber ouvir e entender cada um; ser articulado, saber fazer a harmonização da turma quando necessário, saber ajustar as atividades de acordo com o perfil da turma.

Essas são algumas práticas que nós, profissionais da educação, precisamos desenvolver em nosso relacionamento com os discentes. A utilização dos jogos nos permitem alcançar as competências relacionais, dentro dessas competências está o prazer que permite o diálogo, e o diálogo que leva aos participantes ao conhecimento de determinado assunto. Quando os alunos sentem prazer nas atividades propostas, ficam entusiasmados a participar, no decorrer da atividade acontecerá o diálogo entre os alunos, no qual o professor como observador estará analisando as dificuldades e facilidades de cada um, já pensando na forma de fazer sua intervenção, dessa forma acontece a aprendizagem de forma mais adequada para cada perfil. Logo, podemos dizer que o diálogo e a afetividade estão associados a experiência dos educandos - crianças, adolescentes, jovens ou adultos - e a motivação dos educadores que determinam o desenvolvimento do conhecimento, no contexto escolar.

Como nos mostra a teoria, existem diversas possibilidades de trabalhar conceitos no ensino de matemática. Metodologias que contribuem para que essa aprendizagem se efetive com compreensão e significado para a criança, podendo obter maior significado na medida em

que é desenvolvido por meio de diferentes abordagens metodológicas, podemos citar a etnomatemática, a resolução de problemas, a modelagem matemática, o uso de computadores, o uso dos jogos e materiais manipuláveis/concretos; o que faz o aluno interagir e participar do processo de construção do conhecimento, deixando de ser apenas receptor de conteúdo.

Essa conexão entre ludicidade e aprendizagem, para o autor, é conveniente na proporção em que se desenvolve o conhecimento dos educandos ao enxergar a aquisição do conhecimento com entusiasmo e alegria. Ainda neste mesmo contexto, Conforme Leon (2011, p. 14): “O lúdico é um mecanismo estratégico de desenvolvimento da aprendizagem, pois propicia o envolvimento do sujeito aprendente e possibilita a apropriação significativa do conhecimento ”

Para realizarmos tarefas e desafios com sucesso, possuímos esquemas, os utilizando também quando nos deparamos com situações que jamais foram vistas e assim solucionarmos o novo. Os esquemas são unidades de comportamento suscetíveis de repetição mais ou menos estável e de aplicação a situações ou objetos diversos. Ou seja, podemos dizer que esses esquemas são análogos a metodologias que utilizamos para desenvolver tarefas.

A assimilação é a adaptação do sujeito ao meio. Ocorre assimilação quando se incorpora os dados externos aos esquemas que possui. Diante de uma nova situação problema, o indivíduo utilizará seus conhecimentos físicos e lógico-matemático para resolver o que está sendo solicitado. Assimilar é incluir na associação a significação e incorporação dos dados, algo que possui significado para o indivíduo, pois a ação sobre o objeto permite transformar o mesmo. Já o copiar, memorizar e associar não envolve a atividade do sujeito porque estão ligadas à passividade. Por exemplo, podemos citar que ao receber do seu professor tal informação, os alunos apenas irão arquivar o que fora transmitido. Segundo Piaget (1973, p.14):

A importância da noção de assimilação é dupla. De um lado, implica a noção de significação, o que é essencial, pois todo conhecimento refere-se a significações. Por outro lado, exprime o fato fundamental de que todo conhecimento está ligado a uma ação e que conhecer um objeto ou acontecimento é utilizá-los, assimilando-os a esquemas de ação.

Nós, como educadores temos uma função primordial neste processo de ensino-aprendizagem, sendo considerados como mediadores, precisando levar em consideração etapas que estão contidas neste processo, adequando as diretrizes curriculares para cada aluno dentro do seu perfil. Aqui, como estamos falando de escolas do campo, foi feita uma pergunta com o intuito de verificar se existe aplicabilidade nessas escolas. A seguinte pergunta: “Cite jogos, brincadeiras ou materiais concretos que tenha sido criado para utilizar especificamente na escola do campo, que tenha significado para os alunos e assim colabora com a aprendizagem dos mesmos”.

Foram citados os seguintes materiais: boliche para trabalhar expressões, dominó para trabalhar frações, jogos com tampinhas de garrafa para trabalhar operações, bingo matemático, quiz, trilha, tangram trabalhando as regiões planas e construções, horta suspensa, atividades com materiais recicláveis, jogos das argolas para trabalhar as quatro operações, atividades didáticas para trabalhar o raciocínio contextualizado com a questão do meio ambiente, atividades com materiais alternativos, jogos com materiais recicláveis, tabuleiro de damas, jogos de cartela.

A resposta dada por P(4) merece um destaque pois apresentou um processo construtivo, no qual os próprios alunos confeccionaram alguns jogos e materiais utilizando o que tinham em casa, os mesmos fizeram: trilha matemática, pão da multiplicação, dominó da multiplicação, jogo da memória com frações.

Observe que a maioria citou materiais que já conhecemos em nosso dia-a-dia, que vendem em lojas, que em algumas escolas têm em sala de recursos, porém, a diferença é que nas escolas do campo é valorizado a reciclagem, a confecção dos próprios materiais na maioria das vezes, uma vez que a escola não possui recursos como as escolas da cidade; os alunos se divertem e aprendem com o pouco que tem, muitas das vezes nas escolas que possuem recursos os alunos não demonstram interesse em utilizar esses materiais.

Embora os bairros ao redor de ambas as escolas estejam crescendo, chegando o saneamento básico, asfalto, empresas, e o arco metropolitano, temos muitos alunos com pais desempregados, que passam dificuldades; a questão da condução para chegar até a escola também é precária, os ônibus que dão acesso a certos bairros passam com intervalos maiores que de hora em hora, por este motivo são liberados mais cedo das aulas ou perdem o ônibus e demoram mais de uma hora no ponto de ônibus.

Objetivando alcançar uma melhor base das características dos alunos das escolas do campo pesquisadas, a fim de saber se a horta e as plantações estão presentes na vivência desses alunos, foi realizado um levantamento com a ajuda das orientadoras de cada escola, com a seguinte questão: “Aluno, você ou algum de seus familiares tem contato direto com horta, plantações ou plantios que sejam para venda ou consumo? Para aqueles que deram sua resposta de forma positiva, foi acrescentada a seguinte indagação: Em qual bairro reside e qual o tipo de plantação? ”

Após a análise das respostas, foi observado que a escola localizada no bairro Jardim Maracanã, atende alunos do próprio bairro e dos bairros INCRA e Coletivo; no total, 13 alunos do Jardim Maracanã informaram que têm contato com familiares que possuem horta e plantações em sua residência para próprio uso, foram citados os seguintes verduras, legumes e

frutas: alface, tomate, chuchu, quiabo, salsa, pimenta, babosa – para usar no cabelo e fazer remédio – maracujá, cebolinha, cheiro verde, couve, pepino, hortelã, mostarda, morango, jabuticaba, goiaba, coentro e banana.

No bairro INCRA são 7 alunos que têm contato, inclusive um desses alunos ajuda aos pais a vender semente para plantio, nesse bairro o mais comum é a horta com bertalha, alface, couve, quiabo, taioba e pimenta, enquanto no bairro Coletivo são 3 alunos que informaram que conhecem pessoas que trabalham com vendas de legumes, verduras e frutas, inclusive para estabelecimentos do bairro Jardim Maracanã.

A escola localizada no bairro Rio D'ouro, atende alunos do bairro e da redondeza, alunos do município de Queimados e Adrianópolis (Nova Iguaçu), no qual o bairro faz divisa; foram poucos os alunos que responderam, mas a maioria possui horta caseira com verduras e frutas, plantações de aipim e banana; um dos alunos ajuda seus pais que plantam aipim para venda e criam vacas para vender leite e queijo.

Foi realizada uma troca de experiência entre os participantes da pesquisa partindo de um material disponibilizado pelo pesquisador, material este que se encontra em um slide denominado "Possíveis conexões de materiais concretos e jogos no ensino de matemática", que podem ser utilizados e confeccionados para a escola do campo, neste slide têm algumas sugestões de jogos e materiais que podem ser utilizados para associar a algum conteúdo de matemática e facilitar a aprendizagem dos educandos.

Nota-se a importância da Educação do campo no contexto educacional, garantindo a qualidade de ensino, oferecendo uma aprendizagem coerente de acordo com a necessidade. Trazendo para o ensino de matemática, temos preocupação com as relações entre o processo de ensino, aprendizagem e conhecimento. Portanto, conforme destacamos no Capítulo II, esse brincar se relaciona com a aprendizagem e colabora com o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem.

Neste contexto, Vygotsky salienta a importância do lúdico na vida do educando ao ressaltar que a criança aprende muito mais no ato de brincar, pois assimila o conteúdo com o jogo e isso foge do tradicional, da repetição. Segundo essa afirmação, é algo que mais tarde permitirá a criança a desenvolver um potencial de aprendizagem maior. De acordo com essa afirmação de fato a aprendizagem ocorrerá de forma plena.

Ainda neste âmbito, segue os comentários dos participantes que se pronunciaram: O primeiro participante foi D(1), deixando a seguinte fala: “Gostei bastante do material. A utilização dos jogos é maravilhosa, pois é nítido o quanto o aluno consegue assimilar melhor os conteúdos por aprender brincando. Também achei bacana a questão dos materiais

alternativos na confecção dos jogos”. Nesta fala, observamos que o material analisado é visto como um facilitador na assimilação do conteúdo, onde os alunos aprendem brincando, ao mesmo tempo quando é citado que o participante achou bacana os materiais alternativos na confecção, este se refere a utilização de materiais recicláveis, como por exemplo, a caixa de ovos, papelão, palito, pedaços de madeira, entre outros.

Dando continuidade, o participante P(5) em sua fala, diz que considera a utilização do lúdico importante para facilitar a aquisição de conhecimento, enfatizando que a matemática é vista como uma vilã para os alunos, e com essas atividades, os alunos participam ativamente da aula, causando impacto para a aprendizagem. Se falando da confecção e utilização de materiais, o participante demonstra a dificuldade que muitos professores possuem em relação a utilização desses materiais concretos em aula, e ainda, sobre a falta de disponibilidade de tempo para confeccionar esses materiais. Veja:

“Adorei todo o material, considero o lúdico muito importante para a aquisição de conhecimento. Principalmente em matemática, que é vista como vilã pelos alunos. As atividades lúdicas impactam positivamente as aulas, todas as vezes que fiz algo diferente percebi que os alunos participaram ativamente da atividade proposta. Um desafio para nós professores, é sabermos em qual momento usar o lúdico, se para introduzir um conteúdo ou para sua fixação, e temos a consciência que nem sempre será possível trabalhar de forma lúdica. Outro ponto importante é a nossa disponibilidade para confeccionar esse tipo de material. Gostei muito da ideia de ensinar plano cartesiano utilizando a caixa de ovos, é prático e o material é bem acessível” [P(5)].

O participante P(7), nos fala que conhecia e já tinha feito uso de alguns materiais propostos, citando como foi a sua experiência na utilização desses materiais, e ainda complementa com uma sugestão. Segue o comentário:

“O material disponibilizado é muito interessante, o lúdico é um elemento essencial na vida do aluno e ajuda a desenvolver sua capacidade cognitiva. Eu já conhecia e já utilizei alguns desses materiais, como por exemplo, o plano cartesiano, o ábaco e o geoplano. Utilizei o ábaco na turma de sexto ano para desenvolver melhor a ideia de unidade, dezena e centena; o plano cartesiano em uma turma de sétimo ano para introduzir a ideia de coordenadas; o geoplano foi na turma de sexto ano para trabalhar perímetro e área; uma sugestão que não se encontra no material é a construção de sólidos com palitos e massinha para trabalhar vértices, faces e arestas, no qual é muito construtivo para os alunos” [P(7)].

De acordo com estes comentários, pode se considerar que o lúdico, em especial, o material concreto por ser algo palpável, é uma opção de mostrar para o aluno que existe a possibilidade de facilitar a aprendizagem nos conteúdos de matemática, e como se utiliza no dia-a-dia. Como a ideia é melhorar e facilitar a aprendizagem dos alunos é adequado que seja utilizado diversos materiais para abrilhantar as aulas de matemática e trazer significados para

os educandos, e estimular a criatividade. Existem materiais que geralmente são utilizados para ensinar matemática, como por exemplo, o material dourado, blocos lógicos, ábaco, tangram, material cuisenaire. E claro, pode ser também construir diversos materiais com cartolinas, tampas, EVA, entre outros, até mesmo com materiais recicláveis, para que o ensino seja diferenciado para os educandos do campo.

Sendo assim, por meio dos jogos, materiais concretos e brincadeiras, o indivíduo tem consciência do seu ambiente, do que está em seu redor e aprende com o lúdico. O participante O(1), contribuiu com a seguinte fala:

“Acho muito importante a introdução do lúdico, principalmente na matemática, pois as crianças e adolescentes, com o método tradicional, acabam alcançando os algoritmos a partir de repetições cansativas, mas não conseguem compreender, de fato aprender e para que fazem. Com o lúdico as relações abstratas passam a ter uma imagem concreta, facilitando a compreensão. Além de compreensão, desenvolvem o raciocínio e o aprendizado é bem mais agradável, uma sugestão que não tem no material disponibilizado, mas que é bem bacana é o material dourado; eu já conhecia esses materiais, organizei um centro de estudos que utilizamos como material concreto os canudos plásticos, que dava para trabalhar sólidos e operações, na época foi muito produtivo”.

De acordo com esta afirmação, e de acordo com a teoria pode se dizer que, o lúdico torna se muito importante no processo de ensino aprendizagem, conforme a pessoa relatou neste comentário, aprender de forma dinâmica gera um aprendizado espontâneo, e não apenas repetições cansativas. Sendo assim, uso dessas ferramentas lúdicas permite aos educadores transformar suas aulas em mais dinâmicas e atrativas, e assim, fazer com que a aprendizagem se torne espontânea. O professor ao utilizar atividades diferenciadas pode diversificar seus planejamentos de aula com novas metodologias para trabalhar o raciocínio dos alunos. Rau (2007, p. 49) confirma dizendo que: “O jogo, para ser utilizado como recurso pedagógico, precisa ser contextualizado significativamente para o aluno por meio da utilização de materiais concretos e da atenção à sua historicidade”.

A utilização de atividades lúdicas como brincadeiras, jogos, músicas, expressão corporal, como prática pedagógica, além de contribuir para o aprendizado dos alunos, proporciona ao professor a capacidade de aulas mais dinâmicas e significativas. Portanto, o lúdico torna-se uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem.

Analisando os comentários acima, é possível perceber os diferentes níveis de percepção e compreensão acerca daquilo que foi proposto. Assim, no primeiro, temos uma contribuição que embora faça alusão a pensadores como Vygotsky e Piaget, com o fato de que é possível

“aprender brincando”, é um comentário de conotação bem simplista. O segundo comentário, por sua vez, compreende três elementos importantes: o lúdico como instrumento para aquisição de conhecimento; o desafio da parte dos professores em saber o momento ideal para aplicação do lúdico, mostrando que existe a possibilidade de utilizá-lo tanto para iniciar um conteúdo quanto para fixar o mesmo; e a disponibilidade no preparo do material a ser utilizado dentro do contexto exigido.

Em contrapartida, no terceiro comentário, há o distintivo de uma ênfase majoritária na experiência em sala de aula, destacando o benefício cognitivo que o lúdico traz, associando a conteúdos presentes no currículo escolar. Contudo, partindo do construtivismo, o quarto e último comentário faz uma crítica ao método tradicional, expondo a dificuldade de apreender e compreender o conteúdo didático, além de salientar o que já foi ressaltado em capítulos anteriores, de que o lúdico é uma ferramenta que leva ao concreto as compreensões abstratas do aluno sobre o conteúdo. Por fim, é destacado o desenvolvimento do raciocínio, junto a um “aprendizado agradável”, e a experiência prática que resultou na contribuição deste último comentário.

De acordo com os PCN’s (1998, pág,37): “É preciso conhecer melhor os alunos, elaborar novos projetos, redefinir objetivos, buscar conteúdos significativos e novas formas de avaliar que resultem em propostas metodológicas inovadoras, com intuito de viabilizar a aprendizagem dos alunos”.

Partindo dessa teoria, foram feitos experimentos com jogos e materiais concretos aplicados pelo regente da turma, sendo que na maioria das vezes com a participação da autora da pesquisa, na qualidade de observante e que, eventualmente colaborava com acréscimos conceituais. A partir do diálogo com os regentes tecemos considerações sobre as observações dos alunos, a fim de trazer para nossa pesquisa a realidade de aulas neste nível de ensino. Na aplicação dessas atividades, acontecia uma interação entre o professor da turma, a pesquisadora e os alunos.

Por fim, os alunos puderam dar sua contribuição respondendo aos questionamentos do pesquisador, de forma que puderam expor seu ponto de vista em relação ao uso dos jogos e materiais concretos para a aprendizagem deles. Isto nos indica que a tarefa de análise implica a organização de todo o material coletado, dividindo-o em partes, relacionando estas partes e identificando nelas, tendências.

Dessa forma, como planejado, foi aplicado alguns jogos nas turmas pesquisadas, com o objetivo de observar o que podemos retirar de pontos positivos e pontos negativos. Observe abaixo, como se deu essas aplicações.

Quadro 1 – Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram

Atividade: Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram
Público: Turmas de 4º e 5º ano
Objetivos: Entender a história do tangram; identificar a quantidade de peças que compõe e seus respectivos nomes; reconhecer as regiões planas encontradas; fazer construções no quebra-cabeça com as 7 peças do tangram; trabalhar a memória visual e motora.
Recursos: Quadro, piloto, folha de ofício, peças do tangram, quebra cabeça. Construção do quebra cabeça – Foi utilizado folhas de raio x para confeccionar as peças do tangram, e para a base de montagem foi utilizado folhas de cartolina
Metodologia: Inicialmente será explicado a história do tangram, em seguida, cada peça será apresentada com seus respectivos nomes e quantidade. Será enfatizado que as peças do tangram são regiões planas que podemos associar a objetos do nosso dia-a-dia. Por fim, será montado numa fileira de carteiras os quebra-cabeça, sendo um modelo com a divisão das peças para serem encaixadas e outro modelo ao lado somente com o contorno, sendo a mesma imagem, para que os alunos montem trabalhando a memória visual e a memória motora.
<p>Portfólios:</p> 


Fonte: A autora

Na atividade acima, detalhada no Quadro 1, observamos a interação dos alunos, o interesse em participar, e até mesmo uma competição entre eles de ver quem terminava de montar o quebra-cabeça em menos tempo. Segue a fala das professoras responsáveis pelas turmas, onde as atividades foram aplicadas. “Foi uma aula muito proveitosa, os alunos adoraram. Podemos fazer mais vezes!”; “Os alunos ficaram encantados com a história do tangram e conseguiram associar as peças com objetos facilmente. Foi muito divertido!”; “Eu

gosto muito de fazer aulas diferenciadas, essa eu ainda não tinha feito, foi muito bom para despertar o interesse dos alunos e fazer com que eles interagissem”.

O primeiro comentário, a professora fala de a aula ter sido proveitosa, e que repetiria mais vezes atividades lúdicas com materiais concretos, em uma conversa com a professora pude perceber que a mesma tinha um conhecimento teórico acerca do lúdico, mas não tinha o hábito de utilizar em suas aulas, penso que realmente seja trabalhoso para o professor sair da sua zona de conforto e criar atividades diferenciadas para turmas quando trabalha em mais de um município. No segundo comentário, é observado a questão de facilitar a memória visual dos alunos, fazendo com que os alunos associem as regiões planas (peças do tangram) com objetos do nosso cotidiano, sendo assim torna – se mais eficiente o ensino e acontece a aprendizagem. Já, no terceiro comentário a professora deixa claro que gosta de trabalhar com atividades lúdicas, citando que esta atividade colaborou não só com a aprendizagem do conteúdo, mas, com o interesse dos alunos, a participação e interação deles, é claro, quando tudo isso acontece em uma aula a aprendizagem será apenas uma consequência.


Quadro 2 – Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram

Atividade: Construção com regiões planas – Utilizando o Tangram
Público: Turmas 6º ano
Objetivos: Entender a história do tangram; construir o tangram com os conteúdos de ponto, segmentos de reta, retas paralelas, perpendiculares e diagonal sendo abordados; identificar a quantidade de peças que compõe e seus respectivos nomes; reconhecer as regiões planas encontradas; fazer construção com as 7 peças do tangram sem sobreposição.
Recursos: Quadro, piloto, folha de ofício, lápis, régua, caneta hidrográfica, lápis de cor, tesoura e cola.
Metodologia: Inicialmente será explicado a história do tangram, em seguida, será apresentado o passo a passo para a construção do tangram, solicitaremos aos alunos que façam a identificação de cada peça, com seus respectivos nomes e quantidade. Será enfatizado que as peças do tangram são regiões planas que podemos associar a objetos do nosso dia-a-dia. Os alunos terão um tempo para pintar, recortar as peças e colar em uma folha de ofício, usando sua criatividade para montar a figura que quiser. Por fim, cada aluno irá fazer o comentário sobre a sua obra.
Portfólios:


Fonte: A autora

A atividade seguinte, Quadro 2, foi realizada na quadra, pois neste dia a sala de aula estava muito quente, e como juntamos duas turmas não teria condições de se manter em ambiente fechado, a atividade acima mostrou que além de conteúdos, atividades lúdicas com uso de materiais concretos conseguem trabalhar a união, a reciprocidade, a troca tanto dos materiais quanto de ideias. Os alunos fizeram um círculo, onde o docente fazia juntamente com eles o passo-a-passo para construção do tangram, foi observado a dificuldade de alguns alunos por não saber diferenciar o que são retas paralelas de perpendiculares, outros não sabiam o que era diagonal. Porém, com essa atividade o docente resolveu fazer sua intervenção voltado para este conteúdo posteriormente. Os discentes tiveram uma excelente interação, colaborando uns com os outros, riram, brincaram, mas, alcançaram o objetivo da atividade. Após a construção do tangram eles pintaram, cada região plana de uma cor, recortaram as sete peças e construíram diversas imagens, cada um com sua criatividade, por fim, foi feito um cartaz para exposição.

Quadro 3 – Dominó da adição, subtração, multiplicação e divisão

Atividade: Dominó da adição, subtração, multiplicação e divisão.
Público: Turmas 4º, 5º, 6º e 7º ano
Objetivos: Praticar as quatro operações; desenvolver o raciocínio lógico; desenvolver a habilidade de saber qual o número deixa a igualdade verdadeira.
Recursos: Jogos de dominó das quatro operações separadamente; folha, lápis e borracha.
Metodologia: Inicialmente será feito alguns exercícios no quadro com as quatro operações, em seguida, será aplicado o jogo, com a turma dividida em grupos de 4 alunos. Por fim, cada aluno irá criar algumas contas para seus amigos armar e efetuar. De acordo com que dois grupos terminar uma rodada, será feito a troca do dominó para o de outra operação, e assim, sucessivamente.
Portfólios:


Fonte: A autora

Na atividade apresentada no Quadro 3, é trabalhada a socialização dos alunos além dos conteúdos matemáticos, os alunos interagem uns com os outros. Foi observado que quando um aluno encontrava dificuldades em resolver alguma operação, os colegas tentavam de alguma forma ajudar, com dicas, e até mesmo aquele que tinha dificuldade observava o outro armando e efetuando a operação, utilizando os dedos, bolinhas, pauzinhos para fazer a contagem, e aprendia diversas formas de efetuar a operação. Os alunos usavam o método da operação oposta para alcançar alguns resultados de forma mais rápida.

Seguem as falas dos profissionais da educação responsáveis pelas turmas:

“Os alunos adoraram, nessa aula um aluno que não consegue ficar parado em nenhuma aula, sentou e participou dos jogos, demonstrando muito interesse e que tem um bom desenvolvimento não possuindo dificuldades nas quatro operações, ele ajudou muito os colegas que apresentava dificuldade, esse aluno ficou com uma autoestima elevada, me surpreendeu. Foi possível observar que a maioria possuía muita dificuldade em divisão, mas que se esforçavam muito para conseguir”;

“Com esses jogos foi comprovado que meus alunos têm muitas dificuldades em multiplicação e divisão, foi bom para eles mesmo para que pudesse perceber isso. Eles pediram para repetir esse jogo mais vezes, ficaram muito animados e viram que é possível aprender e se divertir”;

“Através dessa atividade usando o jogo eu consegui observar onde cada um tinha mais dificuldades, como alguns são repetentes, eles não têm muito estímulo de fazer as resoluções passadas no quadro, esse jogo despertou vontade nesses alunos. Gostei, pois vou conseguir passar atividades pensando na dificuldade que eles têm de forma mais direta”;

“Percebi que os alunos não levam muito a sério como aula, acham que é brincadeira, mas tiveram um excelente comportamento e foram bem participativos, ficaram pedindo para passar jogos em todas as aulas”.

Observe que esta atividade foi aplicada em quatro turmas, os comentários dos professores nos mostram o quanto uma atividade diferenciada pode colaborar com a aprendizagem dos alunos, possuindo os seguintes pontos positivos: trabalha na autoestima dos alunos; possibilita a troca de conhecimento, pois quando um aluno ajuda o outro que possui alguma limitação e vice-versa, acontece essa troca; facilita a observação do professor, fazendo o mesmo identificar quais são as dificuldades de cada aluno ou até mesmo da turma em geral, sendo assim, o professor consegue fazer a intervenção de forma que alcance esses alunos. Gostaria de falar sobre o último comentário, a princípio ao lermos percebemos que os alunos não têm consciência que o jogo é uma ferramenta pedagógica, por isso a importância dos objetivos das atividades serem apresentados para a turma de forma clara.

Levando em consideração que esse professor ao responder o questionário no início da pesquisa, respondeu que não teve acesso a materiais e matérias que falasse sobre o lúdico em sua formação, e que não tinha o costume de aplicar jogos e qualquer atividade lúdica, utilizando

apenas o método tradicional, logo, não definiu os objetivos de forma clara e não apresentou para a turma antes de ser aplicado o jogo, por falta de conhecimento no assunto, o que refletiu para que a turma enxergasse apenas como uma brincadeira. Em seu comentário, o professor expressa, implicitamente, ter ficado surpreso com o resultado que a atividade proporcionou, quando ele se refere ao comportamento participativo e ativo dos alunos, e quando fala que os alunos pediam para repetir atividades desse tipo, o que nos mostra um interesse de aprendizagem do conteúdo por parte dos alunos através dessa atividade, logo, foi provocado o estímulo nessa turma em geral.

Quadro 4 – Construção de figuras e mosaicos com regiões planas e sólidos geométricos

Atividade: Construção de figuras e mosaicos com regiões planas e sólidos geométricos.
Público: Turmas 7º ano
Objetivos: Entender o conceito de regiões planas; entender o conceito de sólidos geométricos; associar os sólidos geométricos e as regiões planas a objetos do cotidiano; diferenciar regiões planas de sólidos geométricos; construir figuras e mosaicos utilizando as regiões planas e/ou sólidos geométricos.
Recursos: Quadro, piloto, folha de ofício, lápis, régua, caneta hidrográfica, lápis de cor.
Metodologia: Inicialmente será feita uma breve revisão de regiões planas e sólidos geométricos, em seguida, será solicitado aos alunos que façam um desenho livre utilizando as regiões planas e/ou sólidos geométricos, sugerindo que façam mosaicos. Os alunos terão um tempo para desenhar e pintar, usando sua criatividade. Por fim, cada aluno irá fazer o comentário sobre a sua obra.
Portfólios:

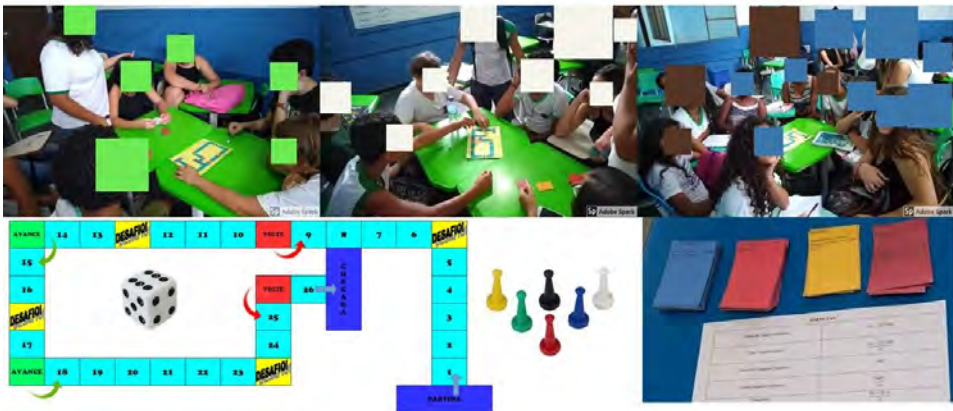

Fonte: A autora

Com a atividade apresentada no Quadro 4, os alunos se mostraram muito motivados, ficaram tranquilos, a turma ficou calma no geral, foi trabalhado de forma interdisciplinar, utilizando a geometria e a arte, os alunos compartilharam seus materiais uns com os outros e trocavam ideias. Segue a fala do responsável pela turma: “Os alunos gostaram muito da

atividade, para eles tudo que é feito diferente do quadro e caderno, é legal. Percebi que a maioria dos alunos tinha entendido o conceito de regiões planas e sólidos geométricos, foram poucos os alunos que apresentaram dificuldades em diferenciar e caracterizar cada um, os mosaicos ficaram legais”.

Este comentário, de forma implícita, faz uma crítica ao método tradicional levando em consideração a opinião dos alunos, quando é relatado pelo professor que tudo que é feito de forma diferenciada se torna legal, e quando para a turma a atividade é legal colabora com a aprendizagem desses alunos. O professor levanta a questão que já falamos diversas vezes nesta pesquisa, da facilidade de observação dos professores relacionado a aprendizagem dos alunos ou até mesmo dificuldades dos mesmos, quando relata que percebeu que a maioria da turma conseguiu entender o conceito abordado, logo ficaria mais fácil para que o professor viesse trabalhar em cima daqueles poucos que mostraram não ter entendido o conceito, e em sua última colocação nos mostra o quanto ficou satisfeita com a produção dos alunos.

Quadro 5 – Corrida de polígonos

Atividade: Corrida de polígonos
Público: Turmas 7º ano e 8º ano
Objetivos: Nomear os polígonos de acordo com seus números de lados; descobrir a quantidade de diagonais de cada polígono; encontrar quanto vale a soma dos ângulos internos e externos; e quanto vale cada ângulo interno e externo dos polígonos. Trabalhar o raciocínio lógico.
Recursos: Tabuleiro do jogo, cartas, peões, dado, caderno, lápis e borracha.
Metodologia: Inicialmente será feita uma breve revisão dos nomes dos polígonos, e das fórmulas para encontrar as diagonais, ângulos internos e externos dos polígonos. Os alunos serão separados em grupos de 8 alunos, sendo 4 para jogar, 1 para ficar com as cartas de pergunta, 1 para ficar com as cartas de respostas, 1 para ficar com os desafios e 1 para ficar com as respostas do desafio. Por fim, os alunos farão uma lista de exercícios sobre o conteúdo e poderão trocar conhecimento.
Portfólios:

Fonte: A autora

O material completo do jogo Corrido dos Polígonos foi desenvolvido pela autora da pesquisa e consta no Apêndice E. No quadro 5, destacamos essa atividade que foi muito boa para a fixação do conteúdo que já havia sido abordado, os alunos se divertiram muito, ao mesmo tempo que queriam competir e chegar ao final do tabuleiro, eles estavam torcendo para os amigos acertarem as perguntas. A professora falou:

“Observei que esse jogo ajuda muito aos alunos no sentido de fixar o conteúdo, na concentração também, quando uma pergunta já tinha caído para um jogador, e outro caísse na mesma casa, mesmo se não soubesse a resposta e tivesse prestado atenção no colega, saberia responder. Conforme eu ia andando pelos grupos conseguia identificar onde estava a maior dificuldade, e assim pensar em possibilidades de novas atividades voltadas para essas dificuldades conseguindo ajudar cada aluno, um detalhe importante é que a maioria não apresentava dificuldade em saber as fórmulas, mas em resolver as expressões que tinha que fazer operações com multiplicações e divisão”.

A partir do momento que o professor planeja a exploração do jogo, então o aluno passa a achar o mesmo interessante. O professor tem que ter objetivos claros do que se pretende atingir, assim o jogo será vantajoso, mas para isso o professor deverá fazer intervenções pedagógicas adequadas no momento da aplicação.

Segundo Grando (2004), em sete momentos distintos pode ser feita a intervenção pedagógica: familiarização com o material do jogo, reconhecimento das regras, jogar para garantir regras, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita e jogar com competência.

Esse jogo foi elaborado para trabalhar a fixação do conteúdo, abordando a classificação dos polígonos, cálculo de diagonais, ângulos internos e externos. Foram observados diversos pontos positivos, além de trabalhar a concentração dos alunos, desperta a vontade de vencer e chegar ao final da rodada, com isso os alunos dão o melhor de si, respondem as perguntas, fazem resolução das fórmulas sem sentir que estão utilizando a “matemática”, diferente das aulas tradicionais, no qual reclamam o tempo inteiro de estar fazendo muita conta; uns alunos ajudavam os outros, riam e se divertiam quando erravam; trabalhava a memória, na fala do professor, que quando um jogador já havia caído na casa e tivesse respondido de forma correta, se outro jogador tivesse caído na mesma casa e tivesse prestado atenção na resposta do outro, já saberia a resposta; facilita a observação do professor, conforme relata que ao andar pelos grupos conseguia perceber onde os alunos daquele grupo apresentava mais dificuldades, ressalta que a maior dificuldades dos alunos está na base de tudo, nas operações básicas.

Quadro 6 – Corrida algébrica

Atividade: Corrida Algébrica
Público: Turmas de 7º ano
Objetivos: Despertar o aluno, para que pense em possibilidades de jogada; trabalhar o raciocínio lógico; resolver expressões algébricas que envolvam números inteiros e racionais.
Recursos: Tabuleiro com as expressões, cartas com números inteiros de -9 a +9, separadas em três montinhos de cartas, sendo com os negativos, zero e positivo, dado, marcadores.
Metodologia: O objetivo do jogo é dar a volta no tabuleiro duas vezes. Para iniciar é jogado o dado, o jogador anda as casas referente ao que saiu no dado, analisa a expressão para escolher entre os números contidos nas cartas positivas, nula ou negativas, o resultado encontrado da resolução da expressão é a quantidade de casas que o jogador irá andar, se encontrar um número positivo avança, se encontrar um número negativo recua, e se encontrar zero continua no mesmo lugar, por este motivo é importante que o aluno tenha a percepção de criar a estratégia de pegar uma carta que substitua o número contido nela na expressão e dê um resultado positivo para avançar as casa. Em seguida, outro jogador irá fazer o mesmo, e assim sucessivamente. O dado só é utilizado para iniciar o jogo, as outras jogadas são escolhendo os números para fazer as substituições das incógnitas e resolver a expressão de forma que seja um número positivo como resultado e o jogador conseguir avançar. Vence o jogador que conseguir dar duas voltas completas.

Portfólios:



Fonte: A autora

Nesse jogo, apresentado no Quadro 6, os alunos se interessaram e foram participativos, porém apresentaram dificuldade em realizar operações com números inteiros devido a deficiência que eles têm com regras de sinais, tabuada e operações com frações. Segue a fala da professora:

“os alunos dessa turma sempre apresentaram muitas dificuldades, mas através desse jogo ficou mais nítido, um exemplo que posso citar, quando um aluno foi substituir a incógnita pelo número, era uma multiplicação e o mesmo não entendeu que o número natural estava multiplicando o x, ele juntou o número natural com o que foi substituído na incógnita criando outro natural, não fez a operação de multiplicar. Fiquei muito preocupada! Observei que embora os alunos tenham sido participativos, estavam muito tensos, não conseguiam se concentrar e pensar qual seria a melhor opção de escolha dos números para que o resultado da expressão fosse positivo, devido à falta de domínio do conteúdo”.

A partir desse comentário, percebemos que essa é uma turma que apresenta um grau elevado de dificuldades em matemática, é uma turma de sétimo ano, no qual são apresentados os números inteiros no início do ano, ou seja, essa turma mostrou que não estavam familiarizados com o conteúdo, logo não conseguiriam alcançar o objetivo do jogo, no qual os alunos precisavam analisar a expressão e escolher um número positivo, negativo ou nulo para que o resultado fosse positivo de forma que pudesse avançar as casas do tabuleiro, uma vez que esse aluno não tinha habilidades e agilidades de pensar em que número sendo substituído daria um resultado de forma positiva, não conseguia criar estratégias para ganhar o jogo, com isso vem a parte que a professora cita que os alunos estavam tensos, exatamente por não saber criar estratégias.

Dessa forma, para uma melhor compreensão sobre a importância do lúdico e materiais concretos na aprendizagem precisamos ter ciência de que nível de desenvolvimento cognitivo que o educando se encontra. De acordo com Fortuna (2001, p.116):

Em uma sala de aula ludicamente inspirada convive-se com a aleatoriedade, com o imponderável; o professor renuncia à centralização, à onisciência e ao controle onipotente e reconhece a importância de que o aluno tenha uma postura ativa nas situações de ensino, sendo sujeito de sua aprendizagem; a espontaneidade e a criatividade são constantemente estimuladas.

Conversando com a professora, chegamos à conclusão que este jogo seria mais proveitoso ao ser aplicado em turmas de oitavo e nono ano, e que o exemplo citado por ela do aluno que colocou o número no lugar da incógnita e juntou com o outro inteiro, é um caso que acontece muito no sexto ano, quando é apresentada a ideia de x pode ser um número, os alunos no início tem dificuldade de entender que quando tem uma incógnita junto com um número natural, esse número está multiplicando a incógnita, essa dificuldade se dá por não ter um sinal que represente a multiplicação entre o número e a incógnita. É importante que o professor dê bastante ênfase que os sinais da multiplicação são: (x) e $(.)$ e também falar que um número juntamente com uma incógnita, e essa incógnita sendo substituída por um número, ambos precisam se multiplicar. Por exemplo: $2x5 = 2.5 = 2y$ se $y=5$ todos os resultados serão 10.

Quadro 7 – Construção do Plano Cartesiano Reciclável

Atividade: Construção do Plano Cartesiano Reciclável
Público: Turmas de 7º Ano
Objetivos: Construir o plano cartesiano com materiais recicláveis, e utilizá-lo para entender o conceito de retas numéricas, localização de pontos com pares ordenados no plano, entender que esses pontos podem ser chamados de vértices na construção dos quadriláteros no plano; associar a geometria com a álgebra.
Recursos: Quatro cartelas de ovos, serra, pistola de cola quente, spray colorido, tampinhas de garrafa, folha de ofício com o conjunto dos números inteiros e elástico.
Metodologia: <u>Passo a passo para construção do plano cartesiano:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar ambos os lados das cartelas onde serão coladas uma na outra; • Colar as cartelas de forma que fique um formato quadrado; • Colocar os pontos do plano cartesiano, formando o eixo dos x e eixo dos y; • Colar pares ordenados nas tampinhas. Passo a passo para a atividade: <ul style="list-style-type: none"> • Encontrar os pontos no plano, com as respectivas tampinhas que possui os pares ordenados; • Montar quadriláteros no plano utilizando o elástico para fazer o contorno da figura, nomear os quadriláteros e descobrir quais são os pares ordenados que formam os pontos na construção dos quadriláteros (entendendo que esses pontos são os vértices).

Portfólios:

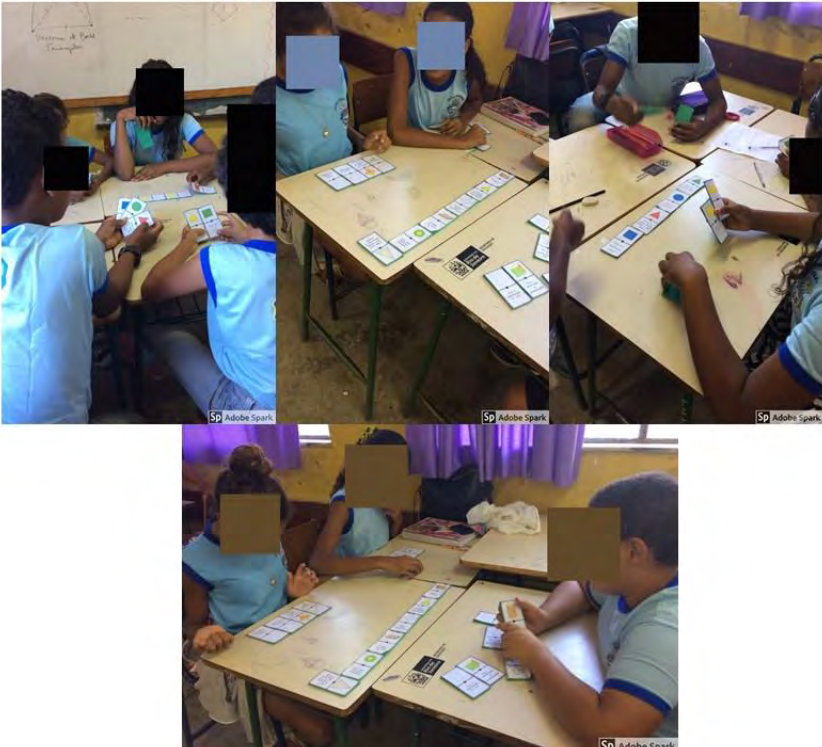


Fonte: A autora

A atividade acima (Quadro 7) além de facilitar na aprendizagem dos conteúdos trabalhados, teve um retorno positivo relacionado ao comportamento e participação da turma em geral. A professora falou da seguinte forma: “A turma é muito desinteressada e questionadora, esta aula foi muito interessante, pois os alunos que não tem interesse, e são bagunceiros, participaram de forma positiva, acredito que tenha acontecido dessa forma por ser uma atividade diferenciada e lúdica”.

Mais uma vez podemos observar o quanto uma atividade lúdica pode transformar o comportamento dos alunos, de forma a despertar nesses alunos o querer, a curiosidade. A professora relata o quanto essa turma questionava e era desinteressada em fazer as atividades propostas, com essa atividade os alunos que gostavam de fazer bagunça, provavelmente por querer chamar a atenção, participou de forma positiva dessa atividade, acreditamos que por ser uma atividade prática, esses alunos se sentiram enxergados pela professora e pelos colegas, se sentiram úteis naquela aula. Os alunos prestaram muita atenção na explicação por utilizar um material que foi construído por eles, a professora conseguiu alcançar o objetivo proposto.

Quadro 8 – Dominó Geométrico


Atividade: Dominó Geométrico	
Público: 6° e 7°	
Objetivos: Relacionar a figura com a definição composta nas peças do dominó.	
Recursos: Jogo dominó geométrico	
Metodologia: Separar os alunos em grupos, distribuir as peças que são compostas por regiões planas, sólidos geométricos, planificações em imagens e definições. Os alunos precisam encaixar as imagens à definição de forma correta, vence o jogador que ficar sem peças primeiro.	
Portfólios:	

Fonte: A autora

Nesta atividade – dominó geométrico (Quadro 8), os alunos se mostraram muito interessados e concentrados. Foi trabalhada para facilitar a identificação das regiões planas, sólidos geométricos e planificações, assim como colaborar com a aprendizagem dos alunos de forma que eles viessem diferenciar regiões planas de sólidos geométricos. Antes de iniciar com o dominó, a professora fez uma introdução da aula de forma a revisar os conteúdos que seriam

um pré-requisito, e durante a jogada, a professora observava onde estava a maior dificuldade dos alunos, no qual percebeu que a maioria apresentou dificuldades em reconhecer as planificações e associar ao sólido corretamente, sendo assim, no final da atividade fez uma intervenção explicativa em cima desse conteúdo.

Quadro 9 – Construção de Sólidos Geométricos

Atividade: Construção de Sólidos Geométricos
Público: Turmas de 6º ano
Objetivos: Construir sólidos geométricos com palitos e massinhas; entender o conceito de sólidos geométricos; identificar vértices, faces e arestas; nomear os sólidos.
Recursos: Palitos de dente, massinhas, imagens de sólidos em folhas de ofício.
Metodologia: Para construir os sólidos, são feitas diversas bolinhas com a massinha que irão representar os vértices; os palitos vão representar as arestas e os lados são os espaços que irão representar as faces. Após a construção, os alunos farão uma atividade na qual nomearão os sólidos, classificando-os em prisma, pirâmide ou poliedro, e identificando a quantidade de vértices, faces e arestas em cada um deles.
<p>Portfólios:</p> 


Fonte: A autora

Essa atividade (Quadro 9) foi muito produtiva, divertida, necessitava de concentração, paciência e cooperação. “Foi muito interessante, nesta atividade a orientadora pedagógica estava presente, foi observado que um aluno que já havia repetido 3 anos, se diferenciava muito dos demais alunos em relação a idade, não queria participar, quando questionamos a ele, respondeu falando que era brincadeira e bobeira, usar massinhas. Logo, fizemos a intervenção, explicamos o objetivo da atividade, relacionando a atividade ao conteúdo. Embora tenha tido resistência, esse aluno aceitou a participar e aprendeu todo o conteúdo, em que não prestava atenção nas aulas. Assim, acredito que essa atividade resgatou o aluno, que por seu histórico é fato que ele não tem uma participação intensiva em aula devido a repetência, e a falta de estímulo; no geral, os outros alunos se divertiram muito, ficaram encantados com a atividade, e como tinha algo palpável em mão conseguiram entender e associar os vértices, arestas e faces, se tornando mais interessante por que foram eles mesmo que criaram os sólidos”.

Notamos, neste comentário, de modo particular e se estendendo ao geral, a imprescindível importância da intervenção do corpo docente em explicar e explicitar o objetivo

do uso do lúdico na atividade em questão, haja vista que se obtiveram resultados muito positivos, tanto com um aluno em particular, já que este não possuía participação intensiva em aula, possuindo histórico de repetência e, portanto, falta de estímulo; quanto pelo restante dos alunos, aprendendo o conteúdo de forma palpável. Igualmente peculiar, foi a reação do aluno antes de ter sido explicado à atividade lúdica, dizendo que não passava de brincadeira e bobeira, dando a entender que atividades deste caráter não têm o potencial de serem educativas. Contudo, pelos bons resultados, mostrou-se exatamente o oposto daquilo que este aluno em particular pensava a respeito.

Quadro 10 – Construção de Ábaco com materiais recicláveis

Atividade: Construção de Ábaco com materiais recicláveis
Público: Turmas de 6º ano
Objetivos: Construir o ábaco utilizando materiais recicláveis; estimular a criatividade; auxiliar na compreensão de classe, ordem e valor; entender a ideia de unidade, dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar e centena de milhar; aprender a posicionar os números, e efetuar operações de soma e subtração.
Recursos: Palitos de churrasco, tesoura, cola, cartelas de ovos, tinta, tampinhas (verde representando a unidade, roxa representava a dezena, azul representava a dezena).
<p>Metodologia: <u>Passo a passo para construção do ábaco:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar uma fileira da cartela de ovos e deixar 6 espaços para colar o palito; • Pintar na cor que desejar; • Escrever na ordem: CM, DM, UM, C, D, U <p><u>Passo a passo para atividade:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar as tampinhas para representar as quantidades; • Escrever a quantidade que está representada no ábaco; • Equivalência de dezenas relacionado a unidade, relacionado a centena, entre outras... • Efetuar operações de adição e subtração utilizando centena, dezena e unidade.
<p>Portfólios:</p> 

Fonte: A autora

No Quadro 10, temos a atividade que foi feita como uma intervenção, que a professora decidiu fazer para chamar a atenção dos alunos para este conteúdo. Segue a fala dela:

“Eu resolvi passar essa atividade, pois percebi que os alunos apresentavam muita dificuldade nas operações básicas, conceitos de unidade, dezena e centena. Por ser no início do ano letivo, achei que uma atividade diferenciada iria ser muito bom e construtivo, e deu super certo, os alunos adoraram, todos participaram, foi desenvolvido os conceitos tudo direitinho”.

Nesse comentário, podemos perceber que o uso do lúdico foi, principalmente, para superar a dificuldade dos alunos com relação ao conteúdo ministrado, o que, ao longo da presente dissertação, temos evidenciado a eficiência do lúdico.

O resultado foi, nas palavras da professora, bom e construtivo, que deu certo, prazeroso aos alunos e contando com a participação de todos, o conteúdo foi apreendido com êxito. Para dar continuidade a pesquisa, foram analisadas as opiniões de alguns alunos que aceitaram participar e falar de forma que pudesse responder as seguintes perguntas: O que você acha das aulas de matemática com jogos? Você e seus colegas participam com mais interesse nessas aulas? Por quê? É possível observar que o jogo lúdico nas aulas de matemática colabora para melhor assimilação de conteúdo? Você prefere o uso dos jogos e materiais concretos para dar início a um conteúdo ou para fixação? Por quê? Abaixo, segue a transcrição das falas dos alunos de forma respectiva a cada pergunta acima:

Acho bem legal e melhor para entender os conteúdos; sim, era uma forma bem mais divertida de se aprender; sim, porque é mais interessante e melhor para aprender a matéria e até gravar as fórmulas, até os colegas que gostavam de ficar conversando, se concentrava no jogo e não conversava tanto; no início e no final, porque podemos dialogar sobre aquele jogo e aprender com mais facilidade, e é bem legal quando a aula se inicia nos divertindo e claro aprendendo também. (A1)

Acho divertido; sim, porque era mais interessante para nós; é porque ficamos mais atentos a aula; prefiro para a fixação, depois que a professora da uma matéria a gente lembra e aprende com os jogos. (A2)

Acho que é bom; eu sim, porque distrai e não preciso copiar; alguns jogos sim, por utilizar os conteúdos; para mim tanto faz ser para fixar ou para iniciar. (A3)

Legais; sim, porque as aulas são diferentes; sim, porque os jogos chamam atenção e a gente fica mais atento; para fixar um conteúdo que já aprendemos. (A4)

Muito legal; A gente aprende mais e fica na cabeça; sim, eu prefiro aprender assim; para fixação, porque a gente pratica o que aprendemos e não vamos mais esquecer. (A5)

É divertido; sim, é muito mais interessante; sim, porque é melhor para entender a aula; para fixação do que foi ensinado. (A6)

Muito divertido; sim, chama a atenção; sim, a gente se diverte e aprende; os dois, a professora escolhe o melhor para gente. (A7)

De acordo com cada resposta analisada, está nítido que o uso de atividades lúdicas colabora muito para o processo de ensino aprendizagem. São comentários dos próprios alunos que confirma toda a teoria citada aqui nesta pesquisa.

Pode se observar a empolgação e interesse dos alunos acerca das atividades elaboradas, pois para muitos percebe-se a dificuldade em aprender os conteúdos matemáticos, e com a atividade lúdica, essas crianças se sentem mais capazes de desenvolver os conteúdos das aulas, se sentem mais dispostas, mais motivados, e isso facilita de forma satisfatória o processo de ensino e aprendizagem. Esses comentários enfatizam bastante a importância da atividade lúdica na vida da criança e como é necessária, como pode se observar especificamente na fala do A(1):

Acho bem legal e melhor para entender os conteúdos; sim, era uma forma bem mais divertida de se aprender; sim, porque é mais interessante e melhor para aprender a matéria e até gravar as fórmulas, até os colegas que gostavam de ficar conversando, se concentrava no jogo e não conversava tanto; no início e no final, porque podemos dialogar sobre aquele jogo e aprender com mais facilidade, e é bem legal quando a aula se inicia nos divertindo e claro aprendendo também. (A1)

Sendo assim de acordo com a teoria, no pensamento de Piaget, quando o indivíduo tem contato com o jogo ele consegue perceber erros, criar estratégias, gerar estruturas e dessa forma, produzir novas fases. Os participantes, no jogo, podem alcançar dois objetivos: Assimilar conteúdos referente a aritmética, e, produzir ferramentas de pensamento que seja fundamental para o momento de aprender. Piaget e Inhelder (1973) apud Alves (2001, p. 21): “Os métodos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil”.

É muito importante essa interação entre educador e educando e essa intermediação no processo do ensino aprendizagem, pois conforme o comentário de (A)7, mostra a diferença que este intermediador faz na vida do aluno: “Muito divertido; sim, chama a atenção; sim, a gente se diverte e aprende; os dois, a professora escolhe o melhor para gente”. A afirmação do aluno se alinha com a perspectiva presente em Kishimoto (1997), e enfatiza a importância que o professor tem, ao implementar em sua aula, os jogos e brincadeiras de forma lúdica no ensino da matemática.

Conclui-se que toda essa experiência na prática foi válida e fundamentou todos os aspectos teóricos narrados nesta pesquisa. De forma geral, todos os comentários foram positivos e se enquadraram no âmbito da pesquisa e com os seus objetivos. A experiência foi de grande relevância para o tema proposto nesta pesquisa. Pode se observar e concluir através dos dados coletados, que a aprendizagem acontece na vida do indivíduo de acordo com a sua inserção em um ambiente escolar, mas esse processo pode ser viabilizado de forma a atingir melhores resultados, por isso a importância da atividade lúdica. Conforme pode se observar no decorrer

da pesquisa, professores e alunos se sentem mais capazes, e motivados a terem melhores resultados, quando os interesses acontecem de forma mútua e o lúdico vem para facilitar esse processo. Os alunos, a maioria deles, sentem uma maior facilidade na aprendizagem quando são inseridos jogos e brincadeiras no ensino e por sua vez professores e orientadores veem seus objetivos atingidos na prática do lúdico e isso é algo promissor, visto que a aprendizagem não ficará somente em sala de aula, como algo mecânico, ela se estenderá ao longo da vida do educando, permitindo assim, que alcance um patamar mais elevado ao longo de sua trajetória.

Portanto, não se pretende generalizar os dados e nem atingir conclusões definitivas ou esgotar o assunto abordado, pois é recomendado dar continuidade nos estudos, de modo que ainda há muito que se descobrir sobre estes assuntos aqui abordados. A ludicidade é um assunto amplo e com muitas definições, e a continuidade dos estudos acerca do tema, é algo indispensável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o objetivo de mostrar se existe de fato a contribuição do lúdico na construção do conhecimento matemático, visto como um grande potencializador para a aprendizagem dos alunos do campo. Nossa pesquisa foi realizada entre os anos letivo de 2018 a 2020, sendo que no primeiro ano foi a pesquisa documental, no segundo ano a pesquisa prática e no último ano os ajustes finais. Duas escolas participaram dessa pesquisa– Escola Municipal Rio D’ouro, localizada no Município de Japeri e Escola Estadual Municipalizada Bananal, localizada no Município de Seropédica.

Para tanto, esse processo possibilitou analisar o PPP das escolas para entender sobre a história e como se dava o processo de ensino em cada uma destas. Foram realizadas aplicações de questionários para os professores e orientadores e, desenvolvidas entrevistas com os professores de matemática. A troca de ideias pedagógicas com os professores foram pautadas, na vivência de pedagógica da pesquisadora e dos docentes, além de contarem com leitura do material de estudos anteriores em diversos congressos e minicursos, em especial, o material (APÊNDICE D) do Minicurso ‘Possíveis conexões de materiais concretos e jogos no ensino de matemática’, que foi idealizado pela pesquisadora, e foi aplicado para os alunos de licenciatura plena em matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no ano de 2019, sobre materiais concretos e a realização de aplicações de jogos nas aulas. E, de fundamental importância foram as observações em sala de aula e as breves entrevistas com os alunos das turmas que aceitaram contribuir com suas palavras, e deste modo, colaboraram com o aprofundamento dessa vivência educativa e, com o alcance dos objetivos propostos.

Este foi um desafio que se encaminhou pela confiança de que é possível conciliar o aprender com o lúdico – brincadeiras, jogos e materiais concretos, o diálogo com o divertimento e contentamento, em outros termos, de forma lúdica, construir o conhecimento com uma aquisição significativa para os educandos. Procuramos aqui articular alguns pensamentos sobre a importância do uso das brincadeiras, jogos e materiais concretos para o progresso dos educandos e a presença do lúdico nas aulas de matemática como ferramenta pedagógica no desenvolvimento do ensino e aprendizagem.

Como eixo de análise da pesquisa e dos recursos e instrumentos já mencionados, o objetivo geral proposto foi: “observar os métodos e as técnicas utilizadas pelos professores no

uso dos jogos no Ensino de Matemática, investigar, a partir de intervenção pedagógica com jogos, os impactos causados e se a presença do lúdico na escola do campo colabora para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes”. A partir do planejamento do objetivo geral, postulamos a seguinte afirmativa: “brincadeiras, jogos e materiais concretos, quando manipulados como estratégias de intervenção e conciliação pelos professores de matemática nas escolas do campo, têm muito a favorecer para evolução de aprendizagem dos educandos”.

Como forma de alcançar o objetivo proposto, o desafio foi refletir sobre os seguintes objetivos específicos: reconhecer a importância dos jogos e os materiais concretos como elementos lúdicos no contexto escolar; compreender atividades lúdicas como instrumento pedagógico na produção do conhecimento da área de Ensino de Matemática com as especificidades da Educação no campo; analisar a relevância do lúdico nas aulas de matemática para o processo de ensino-aprendizagem na escola do campo. No qual, cada capítulo deste trabalho desenvolvemos respectivamente de acordo com os objetivos específicos aqui mencionados.

Tendo como referencial os objetivos específicos, mais uma vez postulamos as afirmativas específicas respectivamente, são elas: as brincadeiras, jogos e materiais concretos são elementos lúdicos no contexto escolar. O lúdico sendo utilizado como instrumento pedagógico no ensino de matemática na escola do campo promove uma aprendizagem significativa. O professor que utiliza proposta de atividades lúdicas proporciona a melhora na participação, na afetividade e conseqüentemente na aprendizagem dos educandos, assim como os alunos apresentam progresso quando os professores utilizam ferramentas lúdicas nas aulas de matemática na escola do campo.

Dessa forma, articulamos com autores que dissertam sobre a temática deste trabalho no nosso eixo teórico e examinamos cuidadosamente os documentos disponibilizados pelas escolas: os questionários respondidos pelos professores e orientadores, a entrevista com os professores, o resultado da troca de ideias sobre a utilização de materiais concretos, as observações realizadas e aplicações práticas e trechos da entrevista com alunos, os quais permitiram a confirmação das afirmações geral e das afirmações específicas.

Além disso, ao final da pesquisa nos deparamos com dificuldades, em função da pandemia. Não poderíamos deixar de falar dos impactos da COVID-19 nas formas e metodologias de ensino e aprendizagem. Para iniciar, podemos claramente destacar como impacto da COVID-19, o quanto o Ensino à Distância (EAD) ganhou força e espaço, seja dentro de escolas, universidades e em nossos lares. Com o avanço da ciência e tecnologia, progressos de tais vias nos proporcionam, muitas vezes, flexibilidade e conforto, no entanto, também

trazem seus desafios. Assim, tanto ao corpo docente quanto ao corpo discente, cabem melhores adaptações, formas e metodologias para o enfrentamento dos impactos da COVID-19 nos mesmos.

A princípio, sabemos das vantagens do Ensino à Distância (EAD) para aqueles que trabalham e têm seus dias corridos. A flexibilidade e conforto de estudar formalmente em casa, com horários que, muitas vezes, o aluno decide e, assim, não estar obrigado a um espaço físico propriamente para estudo (como se tem no ensino tradicional-presencial). Em contrapartida, sabemos dos desafios que esse modelo de ensino traz consigo. O infeliz fato de que nem todos possuem uma boa internet ou mesmo computador para o que se propõe o EAD, zonas rurais tendem a sofrer um pouco mais, devido à falta local de provedores de internet, falta de um smartphone adequado, ou simplesmente a falta de atenção pelo Estado. As escolas estão utilizando as redes sociais para publicação de materiais, fazendo o possível para atender aos alunos, mas infelizmente nem todos têm acesso diariamente.

Além do mais, o Ensino à Distância pode exigir, muitas vezes, disponibilidade e disciplina do educando, requer atenção dos pais, que muitas das vezes não têm formação suficiente para dar suporte ao filho, ainda mais se falando das escolas do campo, onde a maioria dos pais são agricultores, diaristas, cuidadores, isso acaba deixando os pais preocupados e estressados, sem saber o que fazer, pois querem ajudar e não podem. Contudo, torna-se imprescindível salientar que é de necessidade primária que o Estado juntamente com as instituições de ensino junto à família, deem as mãos na construção de formas e metodologias de ensino-aprendizagem mais efetivas e na melhoria daquelas já vigentes.

Partindo de um exemplo prático para expressar o que tem sido dissertado acima, é normal que em escolas do campo, na comunidade escolar, as famílias estejam habituadas ao plantio de hortas, em que se é possível o ensino de conteúdo como cálculo de perímetro e/ou área e/ou distâncias, entre outros. Assim, introduzimos a etnomatemática como uma possível solução à problemática de pais ou responsáveis de educandos participarem da formação dos seus filhos nas aulas de matemática, se sentirem a vontade por estar partindo da realidade deles, uma vez que não tiveram acesso à educação formal, sendo assim, fazendo parte daqueles que são analfabetos ou semianalfabetos; já que esta disciplina nos permite apresentar o conteúdo de ensino a partir da realidade local do educando, e nesse caso, incluindo os pais. Dessa forma, a escola, nesses últimos tempos de aulas remota, deve buscar por mais interação à família de todos. Por fim, acredita-se que é de suma importância que a escola, por meio de uma renovação, criação de projeto, incluindo também os responsáveis no processo de ensino-aprendizagem.

Diante do que já foi exposto, cabe ressaltar a essência do que apresenta esta pesquisa, as atividades lúdicas de fato causam impacto na aprendizagem dos educandos, pois na maioria das vezes trazem significado para os alunos, a maior parte dos professores de ambas as escolas pesquisadas, utilizam materiais concretos, jogos e brincadeiras, e ainda os que não utilizavam ficaram deslumbrados e aderiram a ideia. Chegamos a uma reflexão que a utilização dessas atividades lúdicas, incluindo os materiais concretos, são de grande relevância para que os educandos possam desenvolver seus conhecimentos, familiarizar-se com o conteúdo dando trazendo um significado, para que assim venha se relacionar melhor no contexto no qual está inserido. Não podemos deixar de falar de um dos maiores benefícios trazidos por essas atividades, a afetividade, onde os alunos passam a enxergar os professores com outro olhar, conseqüentemente o processo de aprendizagem será mais eficiente.

Claro, para tanto, é necessário que os educadores assumam um papel de mediadores com a utilização desses materiais, de forma que utilize condições facilitadoras de aprendizagem, com base no lúdico, oferecendo o afetivo, cognitivo, social, perceptivo – motor.

Levando em consideração os três elementos do processo de aprender (CABANÍ, 2004) sendo eles: o cenário educacional, composto pelo ambiente institucional físico e humano, a sala de aula; as intenções que podem ser conscientes e inconscientes e orientam a atitude e a perspectiva do aprendiz; e a ação pedagógica educacional do professor. No cenário sala de aula, os professores precisam ter em mente os objetivos que almejam atingir com a atividade lúdica que pretende produzir e aplicar, respeitando as condições em que os alunos se encontram cognitivamente, os seus aspectos culturais locais, o tempo de duração da atividade, para que assim aconteça a ação e exploração do material e conteúdo.

Como nos diz CABANÍ (2004, p.193): “partindo da ideia de que o resultado da aprendizagem depende da interação entre as variáveis que intervêm no processo”. Então, foi possível perceber através dessa pesquisa, a importância que as brincadeiras, jogos e materiais concretos apresentam voltados ao desenvolvimento individual, físico, sensorial e intelectual dos educandos, além disso, o quanto essas atividades lúdicas podem contribuir com os educadores, no qual, os mesmos podem ensinar com criatividade e significado, de acordo com a realidade local. Em relação aos alunos, concordamos que houve uma boa aceitação em ambas as escolas, mesmo que tenha uma minoria que não se envolva de forma mais ativa, provavelmente por não ter ficado claro para eles o objetivo da atividade. Foram levantados pelos professores algumas dificuldades que podem interferir na realização das atividades, como por exemplo, a falta de recursos ou o suficiente para todos os alunos, a falta de tempo dos professores para elaboração

dos materiais concretos quando são recicláveis, e também a falta de condições financeiras para compra dos materiais necessários para a confecção de jogos quando não são recicláveis.

Analisando a formação acadêmica dos profissionais, participantes da pesquisa envolvendo professores, orientadores e diretores, percebemos que a maioria teve contato com o tema lúdico, mas não aprofundado e em relação a educação do campo a maioria não teve nada voltado em sua formação. Com isso, ressaltamos a importância da educação continuada voltada para o uso dos jogos e materiais concretos, mesmo que a maioria tenha tido contato, ainda tem a minoria que não teve, nos dias atuais é um conceito muito importante para a formação de nossos professores, assim como além de uma disciplina obrigatória na graduação, os municípios deveriam proporcionar aos professores das escolas do campo uma formação, dando aos professores condições de trabalho de acordo com a realidade local, ou seja, uma formação continuada sendo específica, voltada para o uso das atividades lúdicas no ensino de matemática no cenário da sala de aula da escola do campo.

Considerando a parte prática da pesquisa, os professores utilizam jogos tanto para introduzir um conteúdo, como para compreensão do mesmo. No ponto de vista dos alunos as duas formas colaboram com a aprendizagem deles, mas deram ênfase para a fixação, levantaram a observação que quando eles participam da construção do material se torna mais interessante, em outras palavras, se torna significativo. Logo, de fato é possível utilizar brincadeiras, jogos e materiais concretos para ensinar e fixar conteúdos matemáticos.

Observamos que em ambas as escolas, são utilizados jogos e materiais comuns ao urbano, porém a maioria deles são feitos com materiais recicláveis, ou de baixo custo e fácil acesso. Essas atividades não são realizadas frequentemente pelos professores, pois nem todos os conteúdos ainda conseguiram encontrar atividades lúdicas pertinentes a eles. A maioria dos professores quando realizam atividades lúdicas, são atividades dentro do planejamento com objetivos voltados a ensinar matemática, ou seja, mostrando de fato que essas brincadeiras, jogos e materiais concretos são utilizados como instrumentos pedagógicos.

Acredito que essa pesquisa venha colaborar para entender como funciona e como podemos fazer para melhorar o ensino/aprendizagem de matemática na escola do campo, pois através da avaliação chegaremos em um resultado significativo. Assim, a avaliação é importante pois ela serve para desempenhar atribuições onde o educador terá um recurso e assim poder identificar o nível de aprendizagem dos seus educandos e claro, suas dificuldades, assim sendo, o educador conseguirá planejar novas estratégias de ação. De acordo com Luckesi (2010, p.5) nós como professores precisamos estar atentos as dificuldades e desvios da aprendizagem de

nossos alunos, e trabalhar com eles para que venham aprender e assim construir os resultados necessários da aprendizagem.

Logo, é necessário que o professor crie estratégias de intervenções para atender à necessidade educacional de cada turma, de acordo com o que foi observado em cada aluno. Para Rau (2007, p.53) por meio da confecção e aplicação dos jogos, muitos aspectos podem ser trabalhados, ainda cita os seguintes objetivos: aprender a lidar com a ansiedade; refletir sobre limites; estimular a autonomia; desenvolver e aprimorar as funções neurossensoriomotoras; desenvolver a atenção e a concentração; ampliar a elaboração de estratégias; estimular o raciocínio lógico e a criatividade.

Através dessa pesquisa, conseguimos fazer uma reflexão sobre a necessidade de uma metodologia mais dinâmica e interativa, com a finalidade de minimizar os problemas de aprendizagem de matemática na escola do campo, na qual os educadores têm o desafio de dar sentido aos conteúdos para que assim, os educandos tenham interesse e prazer em aprender.

A construção de conhecimento é um processo de elaboração e reelaboração de suas vivências e do seu saber, no qual a aprendizagem acontece no educando, e não para o educando, a partir do momento que acontece a interação e participação no processo do que é vivido em seu dia-a-dia.

Os educadores se tornam grandes responsáveis por intermediar essa construção de conhecimento. Verificamos, que quando os educadores trabalham com jogos ou materiais concretos, os alunos passam de um espectador para um ator ativo em seu processo de aprendizagem, assim, tendo a oportunidade de viver a construção de seu saber.

Dessa forma, consideramos que os leitores e demais pesquisadores possam conhecer os procedimentos aqui desenvolvidos, em especial a relevância dos jogos e materiais concretos, com discussões teóricas sobre as implementações na prática docente, para ajudar aos educandos na aprendizagem do ensino de matemática nas escolas do campo.

Acreditamos que conseguimos alcançar os objetivos e desafios propostos nessa pesquisa, se falando do ensino de matemática na escola do campo em sala de aula, embora, por conta da pandemia, não conseguimos concluir nossa pretensão de um projeto de horta para trabalharmos na escola. Afirmamos também que a nossa visão de aprendizagem significativa e prazerosa nas aulas de matemática, por este motivo, levantamos a importância do processo de aprendizagem se torne mais lúdico, inovando e acrescentando cada vez mais ao ensino tradicional.

Contudo, fica claro que a escolha referente ao tema deste trabalho é por acreditarmos que dentre as metodologias para o ensino de matemática, a opção do lúdico, que abrange os

jogos e materiais concretos, amplia a aprendizagem significativa e, que não se deve apenas utilizar o método tradicional de ensino.

Como a educação escolar tem o objetivo de formar cidadãos conscientes, acreditamos que esse trabalho possa colaborar para o processo de transformação, onde os educandos e educadores poderão analisar fatos, e assim poder fazer a intervenção correta para cada problemática encontrada. Sendo assim, esperamos ter contribuído de forma significativa com uma análise sobre o uso do lúdico no ensino de matemática, ainda mais na perspectiva da Educação do Campo.

Em relação aos desdobramentos futuros da pesquisa, objetivamos contribuir com a Secretaria de Educação dos municípios de Japeri e Seropédica, de forma a construir uma base de epistemologia lúdica, servindo em uma formação de aperfeiçoamento para professores de matemática da educação do campo. Correlacionando, portanto e, sobretudo, a Educação do Campo com o ensino da Matemática e o Lúdico. Nesse sentido, o presente trabalho ruma à ênfase na formação de professores, através de pesquisas com alunos da graduação de licenciatura em matemática, evidenciando e apresentando o lúdico e o contato com a Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

A VOZ DO POVO: Um jornal a serviço de Urupês e Região. **Operatório concreto**. Flávio Camilo. Publicação de 19 de abril de 2018. Disponível em <<http://avpgraficaejournal.com.br/layout/index.php/2018/04/19/operatorio-concreto/>> Acesso em 10 dez. 2019.

ALMEIDA, P. N. de. **Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 11. ed. São Paulo, SP, Loyola, 2003. 283 p.

ALMEIDA, R. M.; ALVES, J. B. M. A informática e as dificuldades de aprendizagem: repensando o olhar e a prática do professor no cotidiano da sala de aula. Fórum de Informática aplicada a Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais. **2º Congresso Brasileiro de Computação – CBComp 2002**, Itajaí, SC, 26 a 30 de agosto de 2002.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível**. Campinas, SP, Papirus, 2001

ALVES, G. L. (org.). **Educação no Campo: Recortes no tempo e no espaço**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. 305 p. (Coleção educação contemporânea).

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 19 ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2013.

ANTUNES, E.G.S; COSTA, C. B. da; Inteligências Múltiplas. In: **Conhecimento e Educação**. ALMEIDA, S.do C.de D; CAETANO, C.B.R.C; LAZILHA, F.R.; SILVA, L.E.K.M, (Org) Vol. 1 nº 4. Maringá, Cesumar, PR, 2016. p. 40-48.

ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. (orgs.). **Educação do campo: Desafios de professores**. Belo Horizonte, MG, Autêntica, 2011.

ARROYO, M. G. Formação de Educadores do Campo. In: **Dicionário da educação do campo** CALDART, R. S. et al. (Org.). Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo, SP: Expressão Popular, 2012. p. 359-365.

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2004.

ARROYO, M. G.; FERNANDES, B. M. **A educação básica e o movimento social do campo**. Coleção Por uma Educação Básica do Campo. vol. 2. Brasília, DF, MST, 1999.

BABY HERÓIS: Locação de Brinquedos: **Fases da infância e seus brinquedos específicos**. Publicação de 06 de dezembro de 2018. Disponível em <<https://babyherois.com.br/fases-da-infancia-e-seus-brinquedos/>> Acesso em 10 dez. 2019.

BARBOSA, N. V. S. **Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Brasília, DF, FAO/FNDE/MEC, 2 ed., 2008.

BAUER, M. W. GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2002, 516 p.

BEMVENUTI, A. O jogo na história: aspectos a desvelar. In: **O lúdico na prática pedagógica**. Ulbra - Universidade Luterana do Brasil (org.). Curitiba, PR, Ibplex, 2009. p.17-35.

BEZERRA, M. J. **O material didático no ensino da matemática**. Diretoria do Ensino Secundário. Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário. MEC. Rio de Janeiro, RJ, 1962.

BEZERRA, S. M. C. B.; BANDEIRA, S. M. C. Metodologias alternativas no ensino da matemática: jogos e oficinas pedagógicas. **Revista Ramal de Idéias**, Rio Branco, AC, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Lisboa, Porto Editora, 1994, 335 p.

BRANDÃO, C. R. Participar-Pesquisar. In: **Repensando a pesquisa participante**. BRANDÃO, C. R. (org.). 3 ed. São Paulo, SP, Brasiliense, 1998.

BRASIL. Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879. Reforma o ensino primario e secundario no município da Côrte e o superior em todo o Imperio. **Coleção de Leis do Império do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ. 1879, p. 196. Vol. 1 Pt II Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-7247-19-abril-1879-547933-publicacaooriginal-62862-pe.html>> Acesso em: 10 dez. 2019

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1. p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: 12 jan. 2019.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. MEC/SEF, Brasília, DF, 1997, 142 p.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. MEC/SEF, Brasília, DF, 1998, vol. 1.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília, DF, MEC / SEF, 1998.

_____. Parecer CNE/CEB nº 36, de 04 de dezembro de 2001. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 12 mar. 2002. Seção 1. p. 11.

_____. Resolução CNE/CEB nº 1/2002, de 03 de abril de 2002. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1. p 32.

CABANÍ, M. L. P. A aprendizagem escolar do ponto de vista do aluno: os enfoques de aprendizagem. In: **Desenvolvimento Psicológico e Educação**: Psicologia da Educação Escolar. COLL, C.; MARCHESI, Á.; PALÁCIOS J. (org.). Tradução Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre, RS, Artmed, 2004. v. 2. p. 193-208.

CALAZANS, M. J. C. Para compreender a educação do Estado no meio rural: traços de uma trajetória. In: **Educação e escola no campo**. THERRIEN, J.; DAMASCENO, M. N. (Orgs.). São Paulo, SP. Papyrus, 1993.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: **Educação do campo**: identidade e políticas públicas. Brasília, DF, MST, 2002. nº 4.

_____. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, RJ, v. 7 n. 1, p. 35-64. mar./jun.2009.

CALDART, R. S.; STEDILE, M. E.; DAROS, D. (Orgs). **Caminhos para transformação da Escola**: Agricultura camponesa, educação politécnica e escolas do campo. São Paulo, SP, Expressão Popular, 2015.

CARDOSO, V. C. **Materiais didáticos para as quatro operações**. 5. ed. São Paulo, SP: CAEM / IME – USP, 2002.

CARVALHO, E. das D. de; AGUIAR, L. de C.; SILVA, T. L. A. da. O Proneza e educação de jovens e adultos nos assentamentos e acampamentos rurais do estado do Rio de Janeiro. **Revista Tamoios**, São Gonçalo, RJ, ano 09, n. 2, pags.96–09, jul/dez. 2013 DOI: 10.12957/tamoios.2013.7364.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo, SP, Editora Cortez, 1998.

_____. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**. Braga, Portugal, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

COMUNICACIÓN Y PEDAGOGIA UPN. Jessica y Sarahi. **Uma pedagogia de la comunicación**. Publicação de 04 de março de 2016. Disponível em <<http://pedagogupn.blogspot.com/2016/03/modelos-de-educacion-y-modelos-de.html>> Acesso em 10 de dez de 2019

CORREIA, L. M. e MARTINS, A. P. **Dificuldades de Aprendizagem**: o que são? como entendê-las? Biblioteca Digital. Portugal, Porto Editora, 2005. Coleção Educação.

CRUZ, R. C. de A. **A pré-escola vista pelas crianças**. GT07 – Educação de crianças de 0 a 6 nano. 32ª Reunião Anual da Anped, ANPED, 2009 Disponível em <<https://anped.org.br/biblioteca/item/pre-escola-vista-pelas-criancas>> Acesso em 10 de dez de 2019

D'AMBROSIO, B. Como ensinar matemática hoje. **Temas & Debates**. 2. ed. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano II, n. 2, 1989. p. 15-19.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 15. ed. Campinas, SP, Papirus, 1996.

_____. **Educação para uma sociedade em transição**. 2 ed. Campinas, SP, Papirus, 2001.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2 ed. Belo Horizonte, MG, Autêntica, 2005.

_____. Etnomatemática e Educação. **Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul, v.10, n. 1, p. 7-19, jan./jun. 2002.

DAMIANI, M. F. et.al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. In. **Cadernos de Educação**. Faculdade de Educação UFPel, nº 45, Pelotas, RS. 2013 p. 57-67

DANIELS, Harry. **Vygotsky and Research**. London: Routledge, 2008.

EEMB. Escola Estadual Municipalizada Bananal. **Projeto Político-Pedagógico 2020**. Seropédica, 2020.

EMRD. Escola Municipal Rio D'Ouro. **Projeto Político-Pedagógico 2020**. Japeri, 2020.

ESPAÇO MEDIAÇÃO: Pedagogia e psicopedagogia. **As fases do desenvolvimento infantil parte 2: Estágio Sensorio-motor**. Michelle Klaumann Pedrozo. Publicação de 02 de julho de 2014. Disponível em <<http://psicopedagogiacuritiba.com.br/fases-desenvolvimento-infantil-parte-2-estagio-sensorio-motor/>> Acesso em 10 de dez de 2019

ESTUDOS INTEGRADOS. Virna Catão **Estudos integrados**. Publicação de 28 de setembro de 2009. Disponível em <<http://estudosintegrados.blogspot.com/2009/09/por-vezes-educacao-que-temos-e.html>> Acesso em 10 de dez de 2019

FARIA, A. R. de. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. 3 ed. São Paulo, SP, Editora. Ática, 1995.

FERNANDES, B. M. Diretrizes de uma caminhada. In: **Educação no Campo: Identidade e Políticas Públicas**. KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R., CALDART, R. S. (Org). Coleção Por uma Educação do Campo, nº 4. Brasília, DF, Incra, MDA, 2002.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. **O campo da Educação do campo**. Mimeo, 2005.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **ZETETIKÉ**. Campinas, SP, UNICAMP, ano 3, n. 4, 1-36 p., 1995.

FONEC. FÓRUM NACIONAL DA EDUCAÇÃO DO CAMPO. Notas para análise do momento atual da Educação do Campo. In: **SEMINÁRIO NACIONAL**. 2012, Brasília. Anais. Brasília, DF, 2012.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1995.

FORTUNA, T. R. Sala de aula é lugar de brincar? In: **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. XAVIER, M.L.M e DALLAZEN, M.I.H. (Org.) Porto Alegre, RS, Mediações, 2000. (Cadernos de Educação Básica, 6)

_____. Formando professores na Universidade para brincar, In: **A ludicidade como ciência**. SANTOS, S.M. (org.). Petrópolis, RJ, Vozes, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 25.ed. Rio de Janeiro, RJ, Paz e Terra, 2002.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro, RJ, Paz e Terra, 1987.

GAERTNER, R.; BACKES, T. Educação e Memória: inventário das obras publicadas na área de matemática pela Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES). **Dynamis**. Blumenau, SC, v. 13, 2007, p. 21-28.

GARCIA, J. N. **Manual de dificuldades de aprendizagem: Linguagem, leitura, escrita e matemática**. Trad. J. H. Rodrigues. Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1998.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente: A teoria das inteligências múltiplas**. 1ª ed., Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1994.

_____. **Inteligência: um conceito reformulado**. Rio de Janeiro, RJ, Objetiva, 2001.

_____. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1995.

GARÓFANO, V. V.; CAVEDA, J. L. C. O jogo no currículo da educação infantil, In: **Aprendizagem através do jogo**. MURCIA, J. A. M. et col. Porto Alegre, RS, Artmed, 2005. p.59-87.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, SP, Atlas, 2010.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/wp-content/uploads/2012/10/O-CONHECIMENTO-MATEM%C3%81TICO-E-OUISO-DE.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2018

_____. **O jogo e a Matemática no contexto de sala de aula**. São Paulo, SP, Paulus, 2004.

JAPERI. **História do município**. Disponível em: <<http://www.japeri.rj.gov.br/a-cidade/sobre>> Acesso em 06 abr. 2019.

KAMII, C. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget por atuação**. 6º ed. Campinas, SP, Papirus, 1987.124p.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo, SP, Cortez, 2011.

_____. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo, SP, Pioneira, 1994.

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R., CALDART, R. S. (Org). **Educação no Campo: Identidade e Políticas Públicas**. Coleção Por uma Educação do Campo, nº 4. Brasília, DF, Incra, MDA, 2002.

LE BOTERF GUY. Pesquisa participante: Propostas e reflexões metodológicas. In: **Repensando a pesquisa participante**. BRANDÃO, C. H. et.al. São Paulo, SP, Brasiliense, 1984.

LEITE, S. C. **Escola rural: urbanizações e políticas educacionais**. São Paulo, SP, Cortez, 1999.

LELLIS, M. C. T.; IMENES, L. M. P. O ensino de matemática e a formação do cidadão. **Temas & Debates**. Blumenau, SC, FURB e SBEM, n. 5, ano VII, p. 9-13, 1994.

LEON, A. D. Reafirmando o lúdico como estratégia de superação das dificuldades de aprendizagem. In: **Revista Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)**, Anais. SL, vol. 50, nº 56/3, p. 1-15, Out.2011.

LOPES. M. C. **Ludicidade humana: contributos para a busca dos sentidos do humano**. Aveiro, Portugal, Universidade de Aveiro, 2004.

LOPES, M. da G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 7.ed. São Paulo, SP, Cortez, 2011.

LORENZATO, S. A. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. LORENZATO, S. A.(Org.). Campinas, SP, Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 21. ed. São Paulo, SP, Cortez, 2010.

_____. Ludicidade e experiências lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. In: **Educação e Ludicidade—Ensaio 02**. PORTO, B. de S.(Org.), GEPEL/FACED/ UFBA, BA, 2002.

MACEDO, L. Os jogos e sua importância na escola. **Cadernos de pesquisa**. 93, p. 5-10, 1995

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

MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo, SP, Atlas, 2005.

MATOS, J. M.; SERRAZINA, M. L. **Didáctica Matemática**. Lisboa, Universidade Aberta, 1996.

MIORIM, M. A.; FIORENTINI, D. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino de Matemática. **Boletim da SBEM-SP**. São Paulo, SP, SBEM/SP, ano 4, n. 7, p. 5-10, 1990.

MORAES, C. M. de. O material didático: sua importância no ensino da Matemática. In: **Apostilas de Didática Especial de Matemática**. BEZERRA, M. J.; SOUZA, J. C. de M.; MORAES, C. M. de. (Org.). São Paulo, SP, MEC/CADES, 1959. p. 119-131.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília, DF, Editora da UnB, 1999.

MOURA, M. O. de. A séria busca no jogo: do lúdico na Matemática. In: **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. KISHIMOTO, T. M. (org.) São Paulo, SP, Cortez, 2000. cap. 4, p. 73-87.

_____. **O Jogo e a construção do conhecimento matemático**. Série Idéias. São Paulo, SP, n. 10, p. 45-52, 1992. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2019.

MST. Movimento dos Trabalhadores Sem Terra. **Caderno de Educação**. nº 13. Dossiê MST – Escola. 2ª ed. São Paulo, SP. 2005.

MUNARIM, A. Movimento nacional de educação do campo: uma trajetória em construção. In: **Reunião da ANPEd**, 31., 2008, Caxambu. Anais. Caxambu: ANPEd, 2008. Disponível em: <<http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT03-4244--Int.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2019

NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir de prática**. FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.). São Paulo, SP, Musa Editora, 2005. p.1.

NEIRA, M. **Ensino da educação física**. São Paulo, SP, Thomson Learning, 2007.

NOVA POSITIVA.COM: **Pré-operatório – Fases do desenvolvimento da criança**. Pedro Rocha. Publicação de 08 de setembro de 2019. Disponível em <<https://notapositiva.com/pre-operatorio-fases-desenvolvimento-da-crianca/#>> Acesso em 10 de dez de 2019

NOVAES, J. C. **Brincando de Roda**. Rio de Janeiro, RJ, Agir, 1992.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre, RS, Artmed, 1997.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares da educação do campo. Curitiba: SEED, 2006.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Tradução Álvaro Cabral. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ, Zahar Editores, 1975.

_____. Aprendizagem e conhecimento. In: **Aprendizagem e conhecimento**. Tradução Equipe da Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro, RJ, Freitas Bastos, 1974.

_____. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1973.

_____. **O nascimento da inteligência na criança**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ, Zahar, 1978.

_____. **Psicologia e Pedagogia**. Tradução de Dirceu Accioli Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro, RJ, Editora Forense. 1969/1988.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba, PR, Ibpe, 2007.

RIBEIRO, F.D. **Jogos e modelagem na educação matemática**. São Paulo, SP, Saraiva, 2009.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo, SP, Atlas, 1999.

ROLIM, A. A. M.; GUERRA, S. S. F.; TASSIGNY, M.M. **Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil**. Disponível em <http://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar%2B_vygotsky.pdf> Acesso em 15 jun. 2019.

RONCA, P.A.C. **A aula operatória e a construção do conhecimento**. São Paulo, SP, Edisplan, 1989.

SANNINO, A. Activity theory as na activist and interventionist theory. **Theory & Psychology**. v. 21, n.5, 2011.

SANTOS, C. C. da S; COSTA, L. F. da; MARTINS, E. A prática educativa lúdica: uma ferramenta facilitadora na aprendizagem na educação infantil. **Ensaio Pedagógico: Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET**, Curitiba, PR, ISSN 2175-1773 – dezembro de 2015 74-89

SANTOS, E. C. **Dimensão lúdica e arquitetura: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia**. 2011. 363 f. Tese (Doutorado em Ciências da Informação) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo, SP, Cortez; Autores Associados, 1991.

SILVA, T. T. da. A produção social da identidade e da diferença In: **Identidade e diferença**. SILVA, T. T. da (Org). Rio de Janeiro, RJ, Editora Vozes, 2000 p. 73-102.

SILVEIRA, M. C. da. Atividades lúdicas e a matemática. In: **O lúdico na prática pedagógica**. Ulbra - Universidade Luterana do Brasil (org.). Curitiba, PR, Ibpe, 2009.p.113-129.

SOUZA, M. A. de. **Educação proposta e práticas pedagógicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

SOUZA, N. P.; REIS, R. M. **Educação do Campo e Prática Pedagógica**. 2009. Monografia (Especialização em Ensino de Geografia e História). Faculdades Integradas do Vale do Ivaí, Univale, Umuarama, PR. 2009.

TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro, RJ, Record, 1968.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 17ª.ed. São Paulo, SP, Cortez, 2009, 132p.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, SP, v. 31, n. 3, p.463, set/dez.2005.

TURRIONI, A. M. S. O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores. 2004. 165 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2004.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 5. ed. São Paulo, SP, Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamiento y Lenguaje. Conferencias sobre Psicología**. Obras Escogidas II. Madrid: Visor, 1993.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. 1968. Tradução de Ana Maria Bessa. Lisboa, Edições 70. 2005.

XIMENES, S. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 3. Ed. versão ampliada. São Paulo, SP, Ediouro, 2001.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES E ORIENTADORES DA ESCOLA MUNICIPAL RIO D'OURO/ E.E. MUNICIPALIZADA BANANAL

Dados Objetivos

1. Qual a sua formação acadêmica? _____
() Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado
2. Há quanto tempo leciona? _____
3. Qual a faixa etária de seus alunos? _____

Questões específicas acerca do Lúdico

1. Descreva com suas palavras, o que é lúdico?

2. Você utiliza jogos nas aulas de matemática? Em quais conteúdos? _____
3. Na sua formação acadêmica, você teve contato com textos sobre o uso do lúdico para a aprendizagem? _____. E sobre a educação do campo? _____.
4. Existe dificuldades na aplicação de jogos em sala de aula? Quais? _____
5. Como os alunos reagem a atividades com jogos?

6. Você percebe alguma contribuição do uso dos jogos para a aprendizagem dos alunos? Justifique?

7. Cite jogos, brincadeiras ou materiais concretos que tenha sido criado para utilizar especificamente na escola do campo, que tenha significado para os alunos e assim colabora com a aprendizagem dos mesmos.

APÊNDICE B

ROTEIRO NORTEADOR PARA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA COM DOCENTES

1. Em sua formação você teve alguma experiência com a utilização dos jogos nas aulas de matemática?
2. A partir de quando você começou a utilizar jogos como recurso pedagógico em suas aulas? Por quê?
3. A utilização dos jogos matemáticos favorece a comunicação entre os alunos? Facilitam a transmissão de conceitos?
4. Você utiliza os jogos matemáticos como problematização para iniciar o conceito dos conteúdos ou para fixar e aprofundar os conteúdos já estudados?
5. Os estudantes expõem de maneira clara suas dúvidas e opiniões durante a aplicação dos jogos matemáticos?
6. Qual é a reação dos alunos diante dos desafios dos jogos matemáticos? Você consegue identificar através dos jogos matemáticos os alunos que estão com real dificuldade? De que forma?
7. Acredita que as escolas do campo necessitam trabalhar com jogos e brincadeiras locais para trabalhar os conhecimentos escolares?

APÊNDICE C

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM DISCENTES

1. O que você acha das aulas de matemática com jogos?
2. Você e seus colegas participam com mais interesse nessas aulas? Por quê?
3. É possível observar que o jogo lúdico nas aulas de matemática colabora para melhor assimilação de conteúdo?
4. Você prefere o uso dos jogos e materiais concretos para dar início a um conteúdo ou para fixação? Por quê?

APÊNDICE D

MATERIAL DO MINICURSO ‘POSSÍVEIS CONEXÕES DE MATERIAIS CONCRETOS E JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA’,

Possíveis Conexões de Materiais Concretos e Jogos no Ensino de Matemática

Nathália Alves Ferreira dos Santos Baptista

Email: nathalliabaptista@hotmail.com

Mestranda do PPGEDUC - UFRRJ

Objetivo Geral

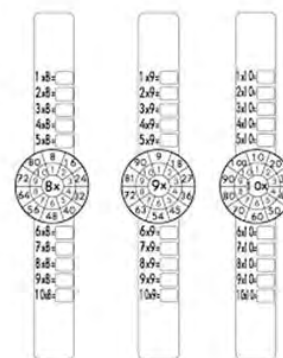
Propor a utilização dos jogos e materiais concretos como um dos caminhos para a aprendizagem, discutir o potencial educativo do mesmo nas aulas e também trazer sugestões de abordagem metodológica, observando a importância do lúdico no ensino da matemática ao trabalharmos através dos jogos e atividades práticas realizadas.

Objetivos específicos

- Compreender o lúdico como instrumento pedagógico na produção do conhecimento da área de ensino de matemática;
- Analisar a relevância do lúdico nas aulas de matemática para o processo ensino-aprendizagem.



PROBLEMA?



- Dificuldade do educando na aprendizagem de matemática;
- Desinteresse dos alunos nas aulas de matemática.





- O lúdico pode ser compreendido como instrumento importante para a aquisição de conhecimento no ensino de matemática?
- As atividades lúdicas causam impacto ou colabora para a aprendizagem dos alunos?
- Como os professores situam-se frente aos desafios cotidianos da escola?



“Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes”.

(D’Ambrósio 2005, p.42)

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

(KISHIMOTO 2002, p. 13).

“ Não é possível conceber a escola apenas como mediadora de conhecimentos, e sim como o lugar de construção coletiva do saber organizado, no qual professores e alunos, a partir de suas experiências, possam criar, ousar, buscar alternativas para suas práticas, ir além do que está proposto, inovar.”

(MALUF 2003, p. 33)

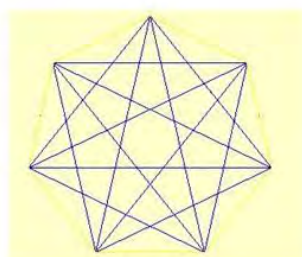
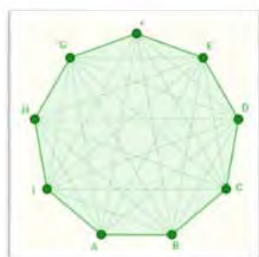
“ O jogo é uma das atividades educativas com maior característica humana, pois colabora na educação dos seres humanos, e não para que saibamos mais conhecimentos específicos como os de matemática.”

(PICCOLO & MOREIRA, 2012, p. 81)



Sugestões

- Ábaco;
- Cuisenaire;
- Torre de Hanoi;
- Geoplano;
- Tangram;
- Corrida de Polígonos.



Ábaco

O **ábaco** pode ser considerado como uma extensão do ato natural de se contar nos dedos. Emprega um processo de cálculo com sistema decimal, atribuindo a cada haste um múltiplo de dez. Ele é **utilizado** ainda hoje para ensinar às crianças as operações de somar e subtrair.



Jogo Nunca dez com o ábaco

Material:

- 2 dados e 1 ábaco para cada grupo

Instruções do jogo:

- Na primeira jogada, um(a) aluno(a) joga os dois dados, soma os valores obtidos (que correspondem à quantidade de argolas) e deve colocá-las na haste das unidades;
- se a quantidade obtida ao lançar os dados for igual a 10, deve colocar somente uma argola na haste das dezenas (lembrar que 10 unidades = 1 dezena), retomar o nome do jogo;



(continuação)

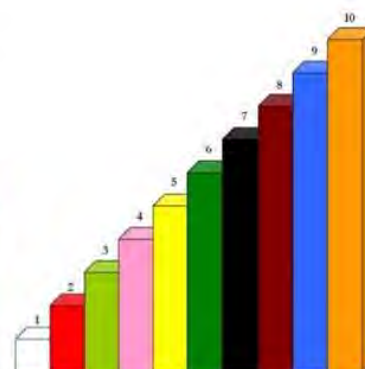
- se obtiver mais de 10 argolas, deve colocar uma argola na haste das dezenas e o que exceder na haste das unidades;
- na segunda rodada, cada aluno deve somar a quantidade obtida nos dados com a quantidade de argolas da haste das unidades, se o total for superior a 10, deve fazer as trocas;
- o grupo jogará com apenas um ábaco assim não terá um vencedor do grupo;
- depois de algumas rodadas (o quanto for possível dentro do tempo previsto), socializar com os demais grupos a quantidade total de argolas obtida no ábaco;

Cuisenaire

Com esse material pode-se desenvolver aprendizagem em Matemática desde a Educação Infantil até níveis superiores. É um material multivalente que proporciona elaboração e permite à criança estabelecer relações entre as peças que o compõem, sugerindo uma multiplicidade de conceitos matemáticos. As crianças fazem descobertas dentro do seu próprio ritmo de aprendizagem e atingem níveis mais complexos.



- Soma;
- Subtração;
- Multiplicação;
- Divisão;
- Frações.



Torre de Hanói

O jogo “Torre de Hanói”, consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar sendo que o mais simples contém apenas três.



M é a quantidade mínima de movimento
N é a quantidade de discos

- Função

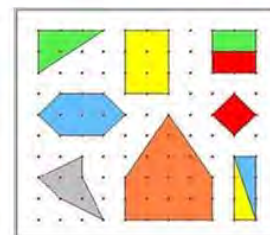
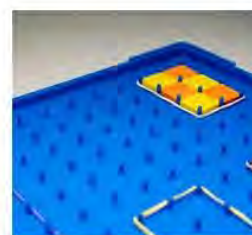
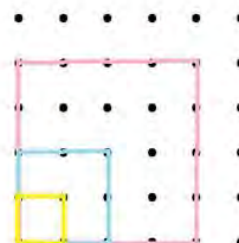
$$m = 2^n - 1$$



Geoplano

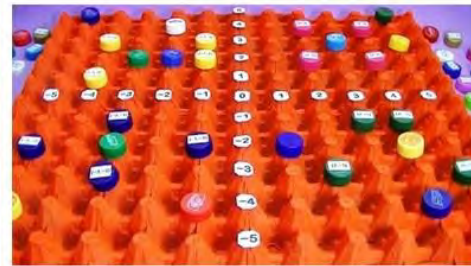
O Geoplano é uma ferramenta importante para o ensino da Geometria plana. O objeto é formado por uma placa de madeira onde são cravados pregos, formando uma malha composta por linhas e colunas.

- Perímetro;
- Área;
- Polígonos convexos e não convexos;
- Comparação de figuras;
- Multiplicação;
- Plano Cartesiano.



Material Reciclável

- Plano cartesiano;
- Identificação dos Quadriláteros.



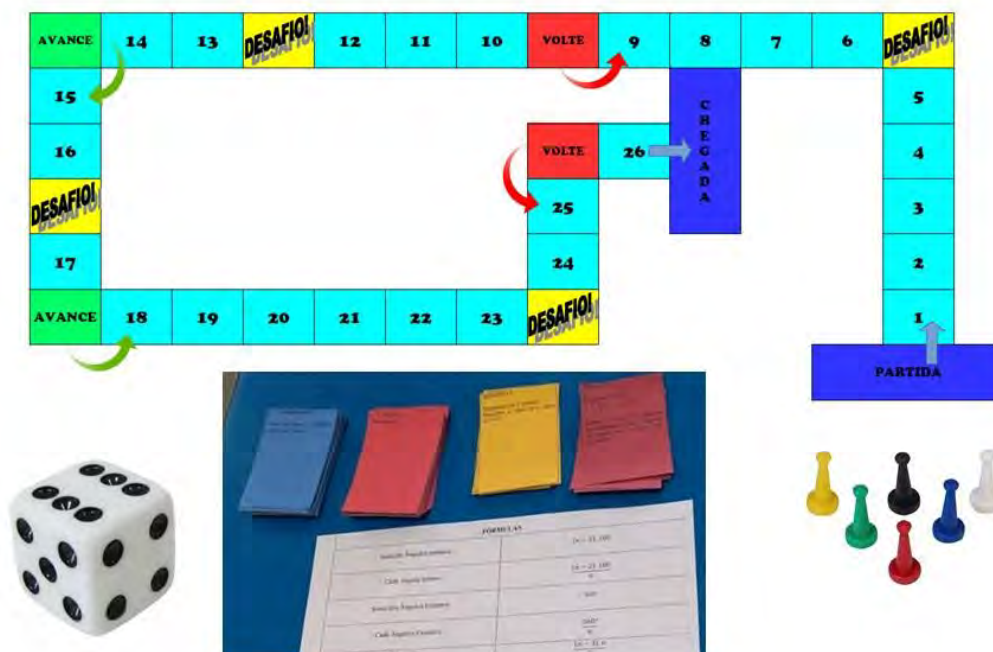
Tangram

Tangram é um quebra-cabeças geométrico chinês formado por 7 peças, chamadas *tans*: são 2 triângulos grandes, 2 pequenos, 1 médio, 1 quadrado e 1 paralelogramo. Utilizando todas essas peças sem sobrepô-las, podemos formar várias figuras.

- Sobreposição;
- Regiões Planas;
- Construção;
- Subtração;
- Fração.



JOGO- Corrida de Polígonos



REGRAS DO JOGO

Objetivo: Identificar os conteúdos abordados, para a aplicação correta do uso das fórmulas; Aprender os nomes dos polígonos e seus números de lados; Calcular o número de diagonais; Descobrir a soma dos ângulos internos/externos e quanto vale cada ângulo internos/ externos dos polígonos;

Recursos necessários: tabuleiro, dado, cartão com perguntas, cartão com fórmulas a serem utilizadas para a resolução da questão e um marcador para cada jogador.

Desenvolvimento: O professor irá separar a turma em grupos de 4 (quatro) alunos, com o tabuleiro na mesa, o marcador de cada jogador deverá estar no tabuleiro no lugar de início do jogo, os cartões com perguntas e respostas, ambos virados para baixo. Na sua vez o jogador deverá lançar o dado e andar quantas casas do tabuleiro o dado indicar, as casas estarão numeradas, como as perguntas também estarão, então o jogador deverá pegar a pergunta de acordo com o número que está indicado na casa, se acertar a resposta permanece na casa que está, se errar, retorna duas casas e passa a vez. Ganha o jogo quem chegar antes no final da corrida.

REFERENCIAL

- ALMEIDA, M. E. B., **Educação, projetos, tecnologia e conhecimento**. São Paulo:
- PROEM, 2001;
- BAPTISTA, Nathália A.F dos Santos – **Ensinando Análise Combinatória através do Lúdico** - Trabalho de conclusão de curso. Nova Iguaçu – UFRRJ, 2016.
- Bases Legais: **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio**. Brasília:
- MEC/SEMTEC, 2000;
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB N° 9394/96**. De 20 de dezembro de 1996. Brasília.

REFERENCIAL

- D'AMBRÓSIO, U. **Desafios da educação matemática no novo milênio**. Educação Matemática em Revista, São Paulo: SBEM, v. 8, n. 11, p. 14-17, 2001.
- FORTUNA, T.R., **Formando professores na Universidade para brincar**, In: SANTOS, S.M. (org.) A ludicidade como ciência. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 1-16.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1998.

REFERENCIAL

- PIAGET, J., **Aprendizagem e Conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974;
- PIAGET, J., **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis: Vozes, 1973;
- RUFINO, Terezinha C. da Silva – **O Lúdico na sala de aula em séries iniciais do Ensino Fundamental** - UEP, Guarabira, 2014;
- SEGANTINI, Paulo Henrique – **Os jogos lúdicos no processo ensino-aprendizagem da matemática** – UTFP, Medianeira, 2013;
- TAHAN, M., **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 1968.
- TEIXEIRA, Carlos E. J. **A ludicidade na escola**. São Paulo: Loyola, 1995.

APÊNDICE E

MATERIAL DO JOGO: CORRIDA DOS POLÍGONOS

CARTAS, CONTENDO: PERGUNTAS, DESAFIOS E RESPOSTAS

1- POLÍGONOS Como se chama o polígono que possui 7 lados?	2- POLÍGONOS Como se chama o polígono que possui 9 lados?	3- POLÍGONOS Como se chama o polígono que possui 20 lados?	4- POLÍGONOS O polígono que possui 12 lados se chama?
5- POLÍGONOS O polígono com 4 lados se chama?	6-ÂNGULOS EXTERNOS Qual a medida do Ângulo Externo de qualquer polígono regular?	7-ÂNGULOS EXTERNOS Qual a medida de cada um dos ângulos externos do pentágono?	8-ÂNGULOS EXTERNOS Qual a medida de cada um dos ângulos externos do icoságono?
9-ÂNGULOS EXTERNOS Se cada ângulo externo de um polígono mede 90, qual é esse polígono?	10-ÂNGULOS INTERNOS Qual a soma dos ângulos internos do hexágono?	11-ÂNGULOS INTERNOS Qual a soma dos Ângulos internos de um octógono?	12-ÂNGULOS INTERNOS Qual a soma dos ângulos internos de um decágono?
13-ÂNGULOS INTERNOS Quanto vale cada um dos ângulos internos de um pentágono?	14-ÂNGULOS INTERNOS Quanto vale cada um dos ângulos internos de um eneágono?	15- DIAGONAL Quantas são as diagonais de um pentágono?	16- DIAGONAL Quantas são as diagonais de um octógono?

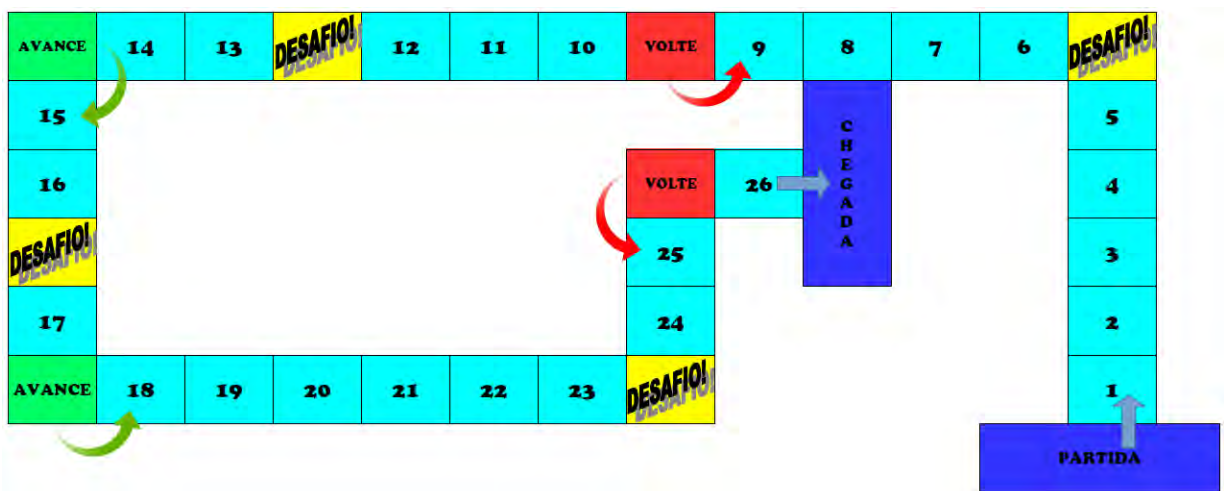
17- DIAGONAL Descubra o número de diagonais de um decágono?	18- VARIADAS Quantos vértices o pentágono possui?	19- VARIADAS Quantos vértices o heptágono possui?	20- VARIADAS Se o polígono possui 8 vértices, como ele se chama?
21- VARIADAS Se ligarmos as pontas de uma estrela, obtemos um polígono chamado de?	22- VARIADAS Sabendo-se que um tridecágono possui 13 lados, descubra quanto vale a soma dos seus ângulos internos?	23- VARIADAS Sabendo-se que um tetradecágono possui 14 lados, descubra quanto vale cada um dos seus ângulos internos?	24- VARIADAS Quanto vale cada ângulo interno de um hexadecágono?
25- VARIADAS Qual é o polígono que possui todos os lados com a mesma medida e todos os seus ângulos são retos?	26- VARIADAS Qual o polígono que não possui diagonais?	DESAFIO 1 Responda em 1 minuto: Encontre o valor de x para $2x=50$?	DESAFIO 2 Responda em 1 minuto: Encontre o valor de x para $\frac{x}{3} = 5$?
Resposta: Heptágono.	2- Resposta: Eneágono.	Resposta: Icoságono.	Resposta: Dodecágono.
Resposta: Heptágono.	6- Resposta: Eneágono.	Resposta: Icoságono.	Resposta: 18° Resolução: Como a soma dos ângulos externos de qualquer polígono regular é 360° , para saber quanto vale cada ângulo, basta dividir pela quantidade de lados. $\frac{360}{20} = 18^\circ$

<p>Resposta: Quadrilátero – 4 lados</p> <p>Resolução: Seguindo, temos: $\frac{360}{n} = 90^\circ \rightarrow 360 = 90 \cdot n$</p> <p>$\rightarrow \frac{360}{90} = n \rightarrow 4 = n$</p> <p>Logo, o polígono que possui 4 lados é o quadrilátero.</p>	<p>Resposta: 720°</p> <p>Resolução: Para encontrar a soma dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $(n-2) \cdot 180$</p> <p>Como queremos saber de um hexágono, substituímos n por 6.</p> <p>Assim: $(6-2) \cdot 180 \rightarrow 4 \cdot 180 = 720^\circ$</p>	<p>Resposta: 1080°</p> <p>Resolução: Para encontrar a soma dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $(n-2) \cdot 180$</p> <p>Como queremos saber de um octógono, substituímos n por 8.</p> <p>Assim: $(8-2) \cdot 180 \rightarrow 6 \cdot 180 = 1080^\circ$</p>	<p>Resposta: 1440°</p> <p>Resolução: Para encontrar a soma dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $(n-2) \cdot 180$</p> <p>Como queremos saber de um decágono, substituímos n por 10.</p> <p>Assim: $(10-2) \cdot 180 \rightarrow 8 \cdot 180 = 1440^\circ$</p>
<p>13- Resposta: 108°.</p> <p>Resolução: Para descobrir quanto vale cada um dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $\frac{(n-2) \cdot 180}{n}$</p> <p>Como queremos saber de um pentágono, substituímos n por 5.</p> <p>Assim: $\frac{(5-2) \cdot 180}{5} = \frac{3 \cdot 180}{5} = \frac{540}{5} = 108^\circ$</p>	<p>14- Resposta: 140°</p> <p>Resolução: Para descobrir quanto vale cada um dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $\frac{(n-2) \cdot 180}{n}$</p> <p>Como queremos saber de um eneágono, substituímos n por 9.</p> <p>Assim: $\frac{(9-2) \cdot 180}{9} = \frac{7 \cdot 180}{9} = \frac{1260}{9} = 140^\circ$</p>	<p>Resposta: 5 diagonais</p> <p>Resolução: Para descobrir o número de diagonais de um polígono, usamos a fórmula: $D = \frac{(n-3) \cdot n}{2}$</p> <p>Como queremos saber de um pentágono, substituímos por 5.</p> <p>Assim: $\frac{(5-3) \cdot 5}{2} = \frac{2 \cdot 5}{2} = \frac{10}{2} = 5$</p>	<p>Resposta: 20 diagonais</p> <p>Resolução: Para descobrir o número de diagonais de um polígono, usamos a fórmula: $D = \frac{(n-3) \cdot n}{2}$</p> <p>Como queremos saber de um octógono, substituímos por 8.</p> <p>Assim: $\frac{(8-3) \cdot 8}{2} = \frac{5 \cdot 8}{2} = \frac{40}{2} = 20$</p>

<p>Resposta: 35 diagonais</p> <p>Resolução: Para descobrir o número de diagonais de um polígono, usamos a fórmula:</p> $D = \frac{(n-3).n}{2}$ <p>Como queremos saber de um decágono, substituímos por 10.</p> <p>Assim:</p> $\frac{(10-3).10}{2} = \frac{7.10}{2} = \frac{70}{2} = 35$	<p>Resposta: 5 vértices.</p> <p>Resolução: o vértice corresponde a cada ponto que une dois segmentos de reta.</p>	<p>Resposta: 7 vértices.</p> <p>Resolução: o vértice corresponde a cada ponto que une dois segmentos de reta.</p>	<p>20- Resposta: Octógono.</p>
<p>Resposta: Pentágono – 5 lados e 5 vértices.</p>	<p>Resposta: 1980°</p> <p>Resolução: Para encontrar a soma dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $(n-2).180$</p> <p>Como queremos saber de um tridecágono, substituímos n por 13.</p> <p>Assim:</p> $(13-2).180 \rightarrow 11.180 = 1980^\circ$	<p>Resposta: 154° aproximadamente.</p> <p>Resolução: Para descobrir quanto vale cada um dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $\frac{(n-2).180}{n}$</p> <p>Como queremos saber de um tetradecágono, substituímos n por 14.</p> <p>Assim: $\frac{(14-2).180}{14} = \frac{12.180}{14} = \frac{2160}{14} = 154^\circ$ aproximadamente</p>	<p>Resposta: 157,5°</p> <p>Resolução: Para descobrir quanto vale cada um dos ângulos internos de um polígono, usamos a fórmula: $\frac{(n-2).180}{n}$</p> <p>Como queremos saber de um hexadecágono, substituímos n por 16.</p> <p>Assim: $\frac{(16-2).180}{16} = \frac{14.180}{16} = \frac{2520}{16} = 157,5^\circ$</p>

<p>Resposta: Quadrilátero.</p>	<p>Resposta: triângulo.</p>	<p>DESAFIO 3</p> <p>Você tem 1 minuto para responder.</p> <p>Em uma prova, $\frac{1}{5}$ dos 40 alunos não foram aprovados. Quantos alunos não foram aprovados?</p>	<p>DESAFIO 4</p> <p>Responda em 1 minuto: Se João possui saldo negativo de -20 e Maria de -30, observando esses números podemos concluir que ____ é menor?</p>
<p>DESAFIO 1</p> <p>Resposta: $2x=50$ $x = \frac{50}{2} \rightarrow x=25$</p> <p>Quando se tem um número multiplicando uma incógnita, ele passa para o outro lado dividindo.</p>	<p>DESAFIO 2</p> <p>Resposta: $\frac{x}{3} = 5$ $x=5 \cdot 3 \rightarrow x = 15$</p> <p>Quando se tem um número dividindo uma incógnita, ele passa para o outro lado multiplicando.</p>	<p>DESAFIO 3</p> <p>Resposta: $\frac{1}{5} \cdot 40 = \frac{40}{5} = 8$.</p> <p>8 alunos não foram aprovados.</p>	<p>DESAFIO 4</p> <p>Resposta: Quanto maior o número com sinal negativo, menor ele será. Logo, -30 é menor.</p>

TABULEIRO DO JOGO



CARTÃO COM AS FÓRMULAS PARA O JOGO CORRIDA DE POLÍGONOS

FÓRMULAS	
Soma de Ângulos internos	$(n - 2). 180$
Cada Ângulo interno	$\frac{(n - 2). 180}{n}$
Soma dos Ângulos Externos	360°
Cada Ângulos Externos	$\frac{360^\circ}{n}$
Diagonais	$\frac{(n - 3). n}{2}$