

Malaica Hille

**PEDAGOGIA DE PROJETOS: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O
ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Licenciatura
em Matemática da Universidade
Federal de Santa Catarina para a
obtenção do Grau de Licenciada em
Matemática

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Laís Cristina
Viel Gereti

Blumenau
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Hille, Malaica

Pedagogia de Projetos: Uma investigação sobre o
Ensino e Aprendizagem de Matemática nos Anos
Iniciais / Malaica Hille; orientador, Lais Cristina
Viel Gereti, 2018.

74 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Blumenau, Graduação em Matemática, Blumenau, 2018.

Inclui referências.

1. Matemática. 2. Educação Matemática. 3.
Pedagogia de Projetos. 4. Anos Iniciais. I. Gereti,
Lais Cristina Viel. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Matemática. III. Título.

Malaica Hille

**PEDAGOGIA DE PROJETOS: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O
ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Licenciada em Matemática e aprovada em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Matemática do Departamento de Matemática, Centro Blumenau da Universidade Federal de Santa Catarina.

Blumenau, 20 de Novembro de 2018.

Prof. Dr. André Vanderlinde da Silva
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Laís Cristina Viel Gereti
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Cíntia Rosa da Silva de Oliveira
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Julio Faria Correa
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a todos aqueles que ainda conseguem acreditar na grande importância que a educação tem na vida de um ser humano.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por ter me guiado até aqui, sem deixar que eu desistisse do meu sonho por mais que o caminho fosse árduo.

Aos meus pais que, independente de qualquer coisa, me educaram e contribuíram para que eu me tornasse a pessoa que sou hoje. O amor e apoio de vocês durante esta longa caminhada foi essencial para chegar até aqui. Sem vocês, eu não teria conseguido. Incluo aqui, minha madrastra, meu padrasto e meu irmão. Amo vocês!

À minha grande família que sempre foi a minha base e minha fonte de inspiração, agradeço por sempre compreenderem minhas ausências, sei que vocês estão sempre torcendo pelo meu sucesso. Em especial, agradeço a minha “mãedrinha” Bernadete, que sem dúvidas é a melhor madrinha do mundo, por sempre me ouvir, aconselhar, motivar e me encorajar a nunca desistir.

Aos amigos, agradeço por entenderem minhas recusas e minhas ausências. Em especial as minhas melhores amigas Daniele, Lúbia e Vanessa por me conhecerem tão bem e continuarem sendo minhas amigas!

Aos colegas da UFSC por contribuírem significativamente na minha aprendizagem e terem proporcionado experiências únicas e inesquecíveis ao longo dessa trajetória.

À “Família Amadeu da Luz”, agradeço todo apoio e incentivo que recebo de vocês diariamente, ele é fundamental para que eu ainda possa acreditar na educação. Em especial à professora M^a Cristina, que me fez enxergar a matemática com outros olhos e ver a beleza que existe por trás de cada número. Quando eu crescer quero ser igual a você.

Mas nada disso seria possível sem a dedicação e o apoio dos doutores da UFSC, aos quais agradeço por tudo que me foi ensinado até hoje, pela troca de experiência e por sempre acreditarem no nosso potencial. Em especial ao coordenador Prof. Dr. André por sempre ter um tempinho para me ouvir e me orientar no que era o melhor a se fazer.

À Prof.^a Dr.^a Cintia e ao Prof. Dr. Julio, agradeço por terem aceitado o convite de comporem a banca de defesa deste TCC, os comentários e sugestões dadas só vieram a contribuir na minha pesquisa. E a minha querida orientadora Prof.^a Dr.^a Laís agradeço por ter aceitado o convite de ser minha orientadora, aprendi muito com você, agradeço por você me ajudar, me orientar, me organizar e, principalmente, me acalmar. Você foi fundamental para a conclusão dessa pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que de alguma maneira contribuíram com esta pesquisa, sendo emprestando livros da Biblioteca para minhas pesquisas, auxiliando com as regras da Língua Portuguesa, dando sugestões, ajudando com o Abstract, dando suporte na parte de informática, ou que tenham apenas contribuído com palavras de apoio qualquer, “vai dar tudo certo”, “você vai conseguir” ou ainda, “vamos sobreviver” tem um grande significado e importância neste período.

A todos, muito, muito obrigada!

A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida.
(John Dewey)

RESUMO

Esta pesquisa de cunho qualitativo tem como objetivo analisar como a Pedagogia de Projetos é utilizada nos anos iniciais, especialmente no 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola Pública de Pomerode, especificamente a maneira com que os conteúdos matemáticos são trabalhados no Projeto desenvolvido na turma. Baseado no referencial teórico pesquisado que abordou as concepções principalmente de Fernando Hernández (1998) e de Nilbo Ribeiro Nogueira (2001, 2008) e associado a uma metodologia de pesquisa que incluiu observações em sala de aula, entrevista com a professora e análise documental, compreendeu-se que a prática utilizada pela professora não segue um referencial teórico, o que acaba por não caracterizando a prática dela como sendo a Pedagogia de Projetos. O que fica evidente é que a prática utilizada por ela torna as aulas mais diversificadas e criativas, fazendo com que o aluno perceba o seu papel naquele ambiente e a importância que ele tem no seu processo de ensino e aprendizagem, sendo que ele é o principal responsável nesse processo e o professor é só o co-autor.

Palavras-chave: Pedagogia de Projetos. Matemática. Ensino Fundamental. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This qualitative research aims to analyze how the Pedagogy of Project is used in the Primary school, especially in the 5th grade of the Elementary School of a Public School of Pomerode, specifically the way in which the mathematical contents are worked on the Project developed in the class. Based on the researched theoretical framework that approached conceptions mainly of Fernando Hernández (1998) and Nilbo Ribeiro Nogueira (2001, 2008) and associated to a research methodology that included observations in the classroom, interview with the teacher and documental analysis, understood that the practice used by the teacher does not follow a theoretical reference, which ends up not characterizing her practice as being the Pedagogy of Projects. What is clear is that the practice used by her makes classes more diversified and creative, making the student perceive his role in that environment and the importance that he has in his teaching and learning process, that he is the main responsible in this process and the teacher is only the co-author.

Keywords: Pedagogy of Project. Mathematics. Elementary School. Mathematics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atividade de Fração.....	50
Figura 2 – Atividade de Fração 2.....	51
Figura 3 – Atividade dos números primos.....	53
Figura 4 – Gráfico de População.....	57
Figura 5 – Legenda do Gráfico.....	57
Figura 6 – Atividade Múltiplos de 4.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das etapas e dos papéis dos diferentes autores.....	40
Tabela 2 – Conteúdos a serem trabalhados por bimestre	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	27
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
2.1	PEDAGOGIA DE PROJETOS	29
2.1.1	Projetos em sala de aula	31
2.1.2	Etapas do Projeto.....	33
2.1.2.1	Planejamento.....	34
2.1.2.2	Execução e Realização.....	36
2.1.2.3	Depuração	37
2.1.2.4	Apresentação e exposição	38
2.1.2.5	Avaliação e críticas	39
2.1.2.6	Registro do Projeto.....	40
2.2	ENSINO DA MATEMÁTICA POR PROJETOS	42
3	METODOLOGIA	45
4	REFLEXÃO E ANÁLISE	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A – Observações em Sala de Aula	67
	APÊNDICE B – Carta de Cessão	69
	APÊNDICE C – Transcrição da Entrevista	71

1 INTRODUÇÃO

O ensino de matemática nos anos iniciais vai muito além dos cálculos básicos, é a partir dele que o aluno começa a desenvolver de maneira efetiva suas habilidades lógicas e matemáticas. Ensinar o aluno a pensar é um dos principais desafios encontrados pelos professores de matemática, principalmente das turmas dos anos iniciais. Quando os alunos são desafiados em sala de aula a resolver problemas relacionados com o seu cotidiano, o professor o estimula a perceber o quanto o conhecimento em áreas específicas é necessário. Uma das ciências mais utilizadas para solucionar problemas é a matemática, assim o aluno precisa ter o mínimo de domínio sobre ela.

A escola é um ambiente que tem por finalidade ensinar e aprimorar os conhecimentos dos alunos, mas não somente isso, também é necessário ensiná-lo a fazer uso no seu dia a dia de tudo que aprendeu. Porém, a maneira que a matemática vem sendo ensinada nas escolas contribui para que o aluno utilize os conceitos matemáticos em situações corriqueiras? Nogueira (2001, p. 29) explica que “se não repensarmos a nossa didática, as formas alternativas de trabalhar com os alunos, [...] continuaremos com alunos desmotivados e desinteressados dentro de sala de aula”.

Assim, metodologias de ensino diferenciadas podem contribuir na motivação e interesse dos alunos em aprender. Uma das metodologias que podem ser utilizadas é a Pedagogia de Projetos. Diante disso, o problema de pesquisa é compreender como a professora do 5º ano de uma escola pública de Pomerode utiliza a Pedagogia de Projetos em suas aulas confrontando a prática com o que está especificado no referencial teórico.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar como a Pedagogia de Projetos é utilizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no 5º ano de uma escola pública do município de Pomerode.

Especificamente, temos os seguintes objetivos:

- Compreender e problematizar a maneira com que a professora utiliza a Pedagogia de Projetos no 5º ano, de acordo com o referencial teórico estudado;
- Analisar o Projeto desenvolvido pela professora, em especial, os conteúdos de Matemática trabalhados e a maneira com que os estudantes lidam com o Projeto;

Sendo assim, esta pesquisa de cunho qualitativo aborda no segundo capítulo a Fundamentação Teórica da Pedagogia de Projetos baseada principalmente nos estudos de Fernando Hernández e Nilbo Ribeiro Nogueira. O terceiro capítulo relata a metodologia de pesquisa que será utilizada, que incluem observações em sala de aula e uma entrevista com a professora. Por fim, no quarto capítulo, faz a análise do projeto observado e da prática da professora em questão, a fim de concluir se a prática utilizada em sala está relacionada com a Fundamentação Teórica estudada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa discussão teórica se baseará em estudos de dois principais autores que trabalham com o tema Projetos. Nilbo Ribeiro Nogueira, brasileiro, tem mestrado e doutorado em Educação, tem interesse nos temas: pedagogia de projetos, interdisciplinaridade, inteligências múltiplas e projeto político pedagógico. O outro autor é Fernando Hernández, espanhol, doutor em Psicologia; há mais de 20 anos trabalha tentando inserir os projetos didáticos nas escolas e é um dos mais importantes teóricos da Educação. Ambos são influenciados pelo filósofo norte americano John Dewey, que defendia que o professor não deve se limitar ao ensino do conhecimento como algo acabado.

2.1 PEDAGOGIA DE PROJETOS

A palavra projetos tem origem no latim *projectu*, que significa “lançado para diante”. Os projetos são considerados como uma prática educativa desde 1919, como descreve Hernández:

Os projetos podem ser considerados como uma prática educativa que teve reconhecimento em diferentes períodos deste século, desde que Kilpatrick, em 1919, levou à sala de aula algumas das contribuições de Dewey. De maneira especial, aquela em que afirma que “o pensamento tem sua origem numa situação problemática” que se deve resolver mediante uma série de atos voluntários. (HERNÁNDEZ, 1998, p.67).

No seu artigo, publicado em 1918, Kilpatrick utilizou pela primeira vez o termo “projeto”, que foi aplicado para intitular uma metodologia de ensino baseada na teoria de Dewey. Ao pensar numa metodologia de ensino baseada no aluno, Dewey tinha como objetivo fazer com que este fosse atuante no desenvolver da sua aprendizagem (CATTAI, 2007).

Ao especificar que a proposta da metodologia é tornar o aluno ativo no seu processo de aprendizagem, entende-se que a intenção era tirar o aluno da passividade, para Dewey (1959 *apud* Cattai2007, p. 36) “[...] a passividade é o oposto do pensamento; [...] invalida a curiosidade, provoca a distração mental e faz da aprendizagem uma tarefa, não um prazer.”

De acordo com a descrição de passividade de Dewey, temos o pensamento de Correa e Maciel (2014, p. 5) “Ensinar por meio de projetos é posicionar-se contra o ensino pautado no depósito de informações e no conservadorismo, é assumir uma dimensão inovadora.”. E essa é a principal proposta de Dewey, que foi posteriormente publicada por Kilpatrick, uma metodologia que seja inovadora, que auxilie o aluno a se tornar ativo no seu processo de aprendizagem.

Segundo Kilpatrick (1918 *apud* Cattai 2007, p. 37) “o termo projeto só tem sentido se for pensando como algo planejado. Desta forma, a razão para sua adoção no meio educacional, pode parecer melhor”. A justificativa para a utilização de projetos no meio educacional se deve ao fato de que tudo que é feito nas escolas precisa ser planejado. Estes planejamentos são feitos desde as distribuições das salas, as organizações das aulas e a escolha da metodologia que será utilizada para facilitar a aprendizagem dos alunos.

O planejamento tem papel fundamental ao se trabalhar com projetos e, de acordo Kilpatrick (1918), é um dos aspectos fundamentais para o sucesso. Além dele, também são fundamentais: a intenção, a execução e o julgamento. Todos estes aspectos devem estar relacionados com o trabalho de projetos e devem ser contemplados pelos alunos (CATTAI, 2007).

Após a publicação do artigo, a concepção de projetos descrita por Kilpatrick atraiu os olhares de vários educadores, que acreditavam que a liberdade que o aluno tinha ao se utilizar desta metodologia acabava desdenhando do papel do professor em sala. No entanto, não era essa a visão de Dewey, para ele o professor tem papel fundamental nessa metodologia, uma vez que, como ela é baseada no planejamento, cabe ao professor planejar todas as etapas e tarefas que serão executadas. Para Dewey (1959*apud*. Cattai2007, p. 43) “o professor é um guia, um diretor, piloto a embarcação, mas a energia propulsora deve partir dos que aprendem”.

Após 1930, Kilpatrick se distanciou um pouco do método de projetos, o que causou o enfraquecimento da prática. Atualmente, algumas escolas ainda utilizam o método, principalmente na Dinamarca (CATTAI, 2007).

Foi com o movimento da Escola Nova que o método de projetos se popularizou no Brasil, principalmente por ser contrário aos métodos utilizados pelas escolas tradicionais, tendo como principais propagadores Lourenço Filho e Anísio Teixeira, que foi aluno de Dewey na Universidade de Columbia (CATTAI, 2007).

Os projetos já foram muito utilizados no Brasil e, “nos dias de hoje, eles ressurgem como proposta da prática para a mediação do desenvolvimento das habilidades de competências” (NOGUEIRA, 2008, p. 31). Esse desenvolvimento de habilidades e competências empregado pelo autor diz respeito ao ensino e aprendizagem dos alunos.

Dentre as teorias que pesquisam o método de projetos, encontramos as expressões, “pedagogia de projetos” e “projetos de trabalho ou temático”. Mas existe uma distinção entre elas e segundo Nogueira:

Os projetos temáticos ou de trabalho estão atualmente sobre uma linha entre o modismo descabido, e sem fundamentos conceituais, e uma excelente proposta para fazer com que o aluno interaja em seu processo de construção de conhecimento, resolvendo problemas e desenvolvendo habilidades e competências para a sua formação integral. Nossa função, como educadores, é voltar todos os esforços para que a práxis esteja norteada para a excelência e não para a simplificação. É necessário (re)pensar os projetos dentro de uma concepção mais ampla, da qual surge então a *Pedagogia dos Projetos*, que visa ampliar a visão em função de uma prática. (NOGUEIRA, 2008, p. 33, *Grifo do Autor*).

Deste modo, podemos afirmar que a Pedagogia de Projetos está relacionada de uma forma mais ampla com uma prática, a prática do professor dentro da sala de aula ao se trabalhar com os alunos um projeto temático ou de trabalho. E essa é a justificativa para utilizarmos o termo Pedagogia de Projetos nesta pesquisa, uma vez que nossa análise será voltada para a prática da professora em questão e não somente ao projeto que foi desenvolvido com os alunos.

2.1.1 Projetos em sala de aula

Ao utilizar-se de projetos como prática educativa, o professor assume uma dimensão inovadora, buscando uma forma diversificada de ensino, conforme descrevem Correa e Maciel (2014, p. 5): “Ensinar por meio de projetos é posicionar-se contra o ensino atual pautado no depósito de informações e no conservadorismo”. O professor precisa

assumir essa postura, tirar o aluno do comodismo, fazer com que ele entenda a sua real função na escola, não tendo que ficar sentado apenas ouvindo o que o professor tenta “depositar” na sua mente, o aluno precisa entender que ele é o principal autor de sua aprendizagem e que o professor é o co-autor, fornecendo ferramentas de ensino inovadoras e diferenciadas, sendo uma delas os projetos, e é neste momento que o professor pode se utilizar desse recurso.

Assim sendo, o projeto contribui para que o aluno tenha mais autonomia em sala de aula. Isso ocorre, pois, o projeto visa dispensar o aluno da tutela de um adulto, fazendo com que ele busque ser responsável pelo seu aprendizado (NOT, 1993). Essa autonomia também é descrita por Magalhães:

O ensino por meio de projetos consiste num aprendizado significativo, em que o aprendiz torna-se autônomo do processo ensino-aprendizagem. Isso significa que ele decide, juntamente com a turma, *o que, como e onde aprender* de modo a que essa aprendizagem tenha lastro na realidade desse aluno. (MAGALHÃES, 2004, p. 11, *Grifo do autor*).

Smole (1996) completa esse pensamento e acrescenta que:

O projeto exige cooperação, esforço pessoal, desenvolvimento de estratégias e planejamento para sua execução. Também auxilia o aluno a ganhar experiência em obter informações, em trabalhar de modo autônomo, organizar e apresentar suas idéias. (SMOLE, 1996. p. 165).

Os projetos são uma sucessão de atos desconexos do professor, que, após ordenados, contribuem para que o aluno trabalhe de modo autônomo (HERNÁNDEZ, 1998). No entendimento de Nogueira (2008), um projeto é algo irreal que vai se tornando real à medida que as atividades planejadas pelo professor vão tomando forma e sendo executadas. Ainda na percepção de Nogueira podemos destacar:

Numa visão macro, um projeto, por exemplo, temático, é antecedido de um sonho, uma necessidade, um interesse de projetar, uma vontade de conhecer mais e, portanto, investigar

sobre um tema e/ou assunto. (NOGUEIRA, 2001, p. 90).

Quando dito que os projetos são atos desconexos ou irrealidades, pode-se dizer que, os autores estão se referindo às ações pedagógicas que são feitas a partir dos projetos. São elas que, após ordenadas, contribuem para que o aluno trabalhe de forma autônoma, ou ainda são estas ações irreais que se tornam reais à medida que vão sendo executadas. Todas estas ações, quando planejadas, antecedem um sonho, conforme destacado por Nogueira (2001).

Com base nisso, podemos pensar nos projetos como uma prática que oportuniza ao aluno criar mais autonomia, assim como enfatizam Oliveira e Pinheiro:

Se pensarmos nos projetos de trabalho como uma dinâmica que proporciona a autonomia e a criatividade dos alunos, possibilitando que eles planejem as ações e procedimentos, é possível que os projetos sejam uma das possibilidades de flexibilizar nossas ações pedagógicas, deixando que cada aluno teça sua rede de significados. (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2000, p.5).

Deste modo, podemos descrever os projetos como uma alternativa a ser utilizada como prática pedagógica a fim de auxiliar o ensino e aprendizagem em sala de aula.

2.1.2 Etapas do Projeto

Quando o professor opta por iniciar um projeto, devem estar claras na sua mente as intenções que se têm com aquele determinado tema, fazer um projeto só por fazer, porque está na “moda” ou porque “todo mundo faz” não vai fazer com que o professor alcance os objetivos que são elencados, ou conseguir chegar à real função do projeto. Ao escolher trabalhar com esse método, o professor, precisa estar ciente do trabalho que vai realizar com os alunos e de onde quer chegar. O professor é de suma importância para o desenvolvimento do projeto. Cattai (2007, p. 41) justifica essa importância: “é ele que planeja os objetivos, os recursos humanos e materiais, o tempo necessário, o público alvo e as disciplinas que serão envolvidas no desenvolvimento do projeto.”.

Sendo assim, os projetos, ao serem executados, seguem algumas etapas que, segundo Nogueira (2001) são: planejamento; execução e realização; depuração; apresentação e exposição; avaliação e críticas.

Um projeto, ao ser iniciado, segue um planejamento e é com base nesse planejamento que o professor consegue determinar o tempo médio de duração do projeto. Porém, ele não consegue determinar com exatidão quando ele terá um término, pois a duração irá depender de alguns fatores, como explica Smole:

A duração de um projeto é variável e dependerá do interesse que os alunos tiverem pelo tema proposto, dos problemas que surgirem para serem resolvidos e da própria motivação do grupo em continuar ou não. (SMOLE, 1996, p. 165).

Sendo assim, o professor pode tentar estipular o prazo para término do projeto, mas dependerá principalmente do envolvimento, motivação e interesse dos alunos para que este prazo seja alcançado ou ultrapassado.

No desenvolvimento de cada etapa do projeto, tanto professor quanto o aluno, têm seus papéis e funções descritas a seguir.

2.1.2.1 Planejamento

O planejamento é a etapa mais importante do projeto, é nessa etapa que serão traçados todos os passos dados tanto pelo professor, como pelos alunos. É no planejamento que o tema do projeto será escolhido, por isso a importância dessa etapa. O tema é indispensável no projeto, sem tema não há projeto.

Ao escolher o tema do projeto, é preciso ter cuidado, como explica Nogueira (2008, p. 61) “é preciso ter o máximo de cuidado na ‘escolha’ do tema do projeto, evitando cair na ‘armadilha dos temas da moda’ que às vezes não representam uma necessidade, vontade ou sonho dos alunos.”. Esse cuidado é necessário, pois ao escolher o tema, o aluno deve tomá-lo como sendo seu, deve se apossar daquele assunto e assim fazer com que ele faça parte do seu dia a dia na escola.

O tema do projeto pode surgir de diversas maneiras, numa conversa com os alunos, elencando algumas sugestões e vendo qual é a preferência da turma; de problemas que ficaram pendentes em outros projetos; ou através de episódios constantes no ambiente escolar ou

familiar dos alunos, como por exemplo, com alunos que vivem constantemente envolvidos em brigas na escola ou em seu ambiente familiar, pode-se escolher o tema violência ou violência doméstica. Ou algum outro fato que envolva grande parte da turma, fazendo com que surja um bom e significativo projeto (NOGUEIRA, 2008).

Após a escolha, professor e aluno devem avaliar se o tema é realmente relevante, se através dele é possível provocar mudanças nos alunos (quando é um tema que envolve o cotidiano) e se é possível trabalhá-lo de uma forma globalizada, interdisciplinarmente (NOGUEIRA, 2008). Associado a isso, temos o entendimento de Hernández e Ventura:

O professorado e os alunos devem perguntar-se sobre a necessidade, relevância ou oportunidade de trabalhar um ou outro determinado tema. Todos eles analisam, de diferentes perspectivas, o processo de aprendizagem que será necessário levar adiante para construir conjuntamente o Projeto. (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p. 67)

O planejamento do projeto é executado essencialmente pelo professor, mas os alunos também têm participação nessa etapa. A postura do professor é de suma importância, cabe a ele auxiliá-los no planejamento, principalmente na escolha do tema. Para envolver os alunos no planejamento, o professor precisa instigá-lo a responder alguns questionamentos, expostos por Nogueira:

O quê? Sobre o que falaremos/pesquisaremos?

Por quê? Por que estaremos tratando deste tema?

Quais os objetivos?

Como? Como realizaremos este Projeto? Como operacionalizaremos? Como podemos dividir as atividades entre os membros do grupo? Como apresentaremos o Projeto?

Quando? Quando realizaremos as etapas planejadas?

Quem? Quem realizará cada uma das atividades? Quem se responsabilizará pelo que?

Recursos? Quais são os recursos – materiais e humanos – necessários para perfeita realização do Projeto? (NOGUEIRA, 2001, p.99, **Grifo do autor**).

O aluno, ao responder estes questionamentos, começa a perceber a sua importância no planejamento do projeto, é através das respostas dadas por eles que o professor traça o que será executado ao logo de todo o trabalho. Vale lembrar que, a qualquer momento, caso o professor perceba que seja necessário, o planejamento pode ser alterado no decorrer da execução do projeto. Vai depender da avaliação constante do professor.

Cada etapa do projeto tem um significado, tanto para o professor como para os alunos, que acabam tendo suas funções e atribuições no desenvolvimento do mesmo. Ao professor cabe a função de planejar o projeto a fim de “fazer acontecer” tudo que foi planejado (NOGUEIRA, 2008). O que cabe aos alunos é explicado por Nogueira:

É preciso fazer os alunos entenderem e aprenderem que o ato de planejar não significa que colocamos uma camisa de força no projeto, que tudo terá que ser exatamente conforme foi pensando e sonhado inicialmente. Nesse processo de aprendizagem em planejamento, eles precisam compreender sua importância e necessidade, porém entendendo o conceito de flexibilidade e maleabilidade. (NOGUEIRA, 2008, p. 79).

O planejamento é importante para os alunos, pois ao responderem os questionamentos feitos pelos professores acabam naturalmente aprendendo também. Nenhuma disciplina ensinará o aluno a planejar, assim, independente do tema do projeto, planejá-lo acaba contribuindo para a formação dos alunos (NOGUEIRA, 2008).

Quando se fala em planejamento do projeto, não estamos nos referindo a escrever objetivos ou estruturas, e sim desenvolver mentalmente a estrutura do projeto e o que será realizado. Desenvolver mentalmente a estrutura do projeto acontece de forma natural, no momento que o professor questiona os alunos sobre suas opiniões e afeições relacionadas ao tema escolhido (NOGUEIRA, 2008).

2.1.2.2 Execução e Realização

Nessa etapa do projeto tudo que foi planejado anteriormente será colocado em prática. É nesse momento que o aluno sai da passividade que Dewey (1959) contextualizou. É na execução que o aluno vai

colocar em prática todas as respostas dadas aos questionamentos feitos pelo professor.

É nesse estágio que conceitos que até o momento são desconhecidos serão introduzidos. A orientação e observação por parte do professor devem ser constantes. Como fundamenta Nogueira:

O professor deve fazer um acompanhamento constante, auxiliando os alunos com recursos humanos, materiais, com a orientação da parte procedimental e com a inclusão dos conteúdos conceituais. (NOGUEIRA, 2008, p. 69).

A execução é a etapa mais trabalhosa, porém a que mais traz resultados. O professor deve estar atento à motivação dos alunos, pois enquanto eles estiverem motivados, o projeto será executado com excelência. A partir do momento que a motivação, por parte dos alunos, não existir mais, realizar as atividades planejadas do projeto será algo obrigatório e o processo de ensino e aprendizagem voltará a ser do método tradicional, quando muitas vezes o aluno é obrigado a executar uma atividade que não lhe cause motivação (NOGUEIRA, 2001).

O interesse, tanto de professor como de aluno, também deve ser algo constante, “pois quanto maior ele for, maior o processo de pesquisa, experiencição e descoberta e, por consequência, a potencialização das diferentes competências.” (NOGUEIRA; 2001; p. 102).

Nesse momento do projeto, todos os recursos que foram elencados como necessários para a execução do projeto devem estar à disposição dos alunos e do professor.

2.1.2.3 Depuração

Essa etapa serve para verificar a necessidade ou não de melhorar o projeto. Os alunos são questionados sobre o que já foi realizado, se estão satisfeitos com os resultados obtidos até o momento ou se existe algo que não tenham compreendido de forma integral, alguma atividade ou pesquisa que achem que seja relevante para o projeto, mas que até o momento não fez parte do que foi planejado.

Ao fazer essa análise de tudo que já foi executado, o objetivo é estimular a melhora na qualidade das ações que já foram planejadas e executadas. Essa etapa é importante uma vez que muitos projetos

acabam na fase de execução, pois, não se faz essa análise (NOGUEIRA, 2001).

Nessa etapa o professor é o mediador do processo de depuração. Nogueira complementa que “o professor provoca no aluno um olhar mais crítico e isso pode propiciar a (re)elaboração de algumas ações que venham melhorar a qualidade e aproveitamento dos temas em questão” (NOGUEIRA, 2008, p. 87).

A depuração não é uma etapa que ocorre num determinado momento, ela ocorre após o início da execução do projeto, quando os alunos são questionados sobre o que já elaboraram, o professor os instiga também para que analisem as informações e resultados que obterão. E quando o professor perceber que os alunos estão satisfeitos com os resultados é que tanto a depuração como a execução foram finalizadas (NOGUEIRA, 2008).

2.1.2.4 Apresentação e exposição

A apresentação é a etapa que marca o término do projeto. Quando se chega nessa etapa, todas as outras já devem ser sido concluídas, pois não é possível apresentar ou expor um projeto que ainda não esteja finalizado. A apresentação também serve para que o professor possa analisar se a aprendizagem por parte do aluno realmente ocorreu. Nogueira (2008) justifica:

Para apresentar seus projetos, os alunos devem estar muito bem preparados e conhecer a fundo o material a ser exposto, para não realizar uma apresentação mecânica, inexpressiva na forma de jogral televisivo. De certa forma isso pode nos dar algumas garantias de que houve uma aquisição, e a aprendizagem realmente aconteceu, pois a verdadeira prova ocorrerá exatamente quando a equipe estiver comunicando suas descobertas, declarando suas hipóteses e apresentando soluções aos problemas iniciais. (NOGUEIRA, 2008, p. 88).

Com base na justificativa de Nogueira, podemos dizer que é no momento da apresentação que o professor pode analisar se houve ou não uma aprendizagem, ao preparar a apresentação e se preparar para a mesma o aluno acaba por fixar o que foi aprendido durante todo o

processo do projeto. Se a aprendizagem não for consolidada, o aluno não conseguirá apresentar de forma natural o que foi feito, sua apresentação será “decorada”.

A apresentação também é importante para os alunos, visto que os projetos antecedem um sonho do aluno, então, para eles, apresentar o que foi descoberto, produzido, criado e solucionado é mostrar para os demais tudo que o sonho dele proporcionou. Seria frustrante para ele se simplesmente não pudesse mostrar o resultado de todo trabalho despendido em torno da realização deste sonho (NOGUEIRA, 2001).

Do mesmo modo, a apresentação é importante para que o professor possa iniciar o processo de avaliação do projeto. É através da apresentação que ele pode ter certeza se o aluno consolidou a aprendizagem através do tema proposto. E também é através da apresentação que ele consegue ter certeza do envolvimento que cada aluno teve no projeto. Em suma a apresentação é para o aluno, a consolidação da aprendizagem e para o professor, o início da avaliação do projeto.

2.1.2.5 Avaliação e críticas

A avaliação do projeto é a etapa final, diferente da depuração que não tem um momento certo de ocorrer, a avaliação é feita após a apresentação do projeto. Ela é realizada com base nos objetivos que foram propostos pelos alunos, mas não somente isso. “Vale lembrar que este é o momento de avaliar o processo como um **todo** e não apenas avaliar as aquisições dos alunos.” (NOGUEIRA, 2008, p. 70, **Grifo do autor**).

A avaliação pode ocorrer individualmente, quando somente o professor é responsável pela mesma, sem levar em consideração as opiniões, críticas e autoavaliações dos alunos. Ou ela pode acontecer de maneira conjunta, quando professor (ou professores quando envolvem mais disciplinas) e alunos realizam a avaliação e críticas de forma conjunta. Quando o aluno participa da avaliação, é necessário que fique claro para o grupo que as críticas que surgirem serão levadas em consideração na elaboração de um novo projeto.

Quando a avaliação é feita com os alunos, sugere-se que cada aluno avalie o projeto anotando pontos negativos e positivos e respondendo o que faria para melhorar a qualidade dos resultados. Também é importante solicitar que cada aluno faça uma autoavaliação e

uma autocrítica da sua participação no processo como um todo (NOGUEIRA, 2008).

A forma de avaliação mais comum dos projetos é feita em conjunto com os alunos e posteriormente o professor avalia o projeto individualmente, levando em consideração as opiniões dos alunos, suas aquisições e os objetivos anteriormente elencado.

2.1.2.6 Registro do Projeto

Após todas as etapas anteriores serem contempladas, ainda falta registrar tudo o que foi feito. O registro pode-se dizer que seja o fechamento do projeto, o término dele, mas não necessariamente deve ocorrer somente depois da apresentação. “Embora apresentado no final, como última etapa, o registro do projeto começa lá no início, vai se completando durante sua realização e fecha-se efetivamente nessa fase.” (NOGUEIRA, 2008, p. 72).

Desta forma, o registro vai ocorrendo conforme as etapas anteriores vão acontecendo. Cabe ao professor redigir um documento constando todo o processo, desde o início, com a apresentação do projeto, objetivos, justificativas, as atividades e pesquisas propostas, ou seja, tudo que foi feito, pesquisado, desenvolvido e resolvido pelos alunos. E a eles cabe registrar a trajetória do projeto, resultados obtidos, os processos de investigação, as descobertas. Em seguida, concluídas todas as etapas e todos os registros, pode-se dizer que o projeto está finalizado.

A Tabela 1 resume cada etapa do projeto e o papel desempenhado tanto pelo professor como pelos alunos.

Tabela 1 – Resumo das etapas e dos papéis dos diferentes autores.

Etapas e papel do professor	Etapas e papel dos alunos
Definição do tema O professor detecta a necessidade e apresenta o tema aos alunos.	Definição do tema Os alunos argumentam o tema.
Planejamento O professor planeja a parte operacional – recursos, objetivos, metas, datas, períodos etc. e ainda questiona os alunos para auxiliar na elaboração de seu planejamento.	Planejamento Os alunos planejam as ações a serem executadas no projeto – o que gostariam de fazer, como vão fazer, que recursos vão utilizar etc.
Acompanhamento O professor acompanha e auxilia nas	

etapas de execução, depuração, apresentação e avaliação feitas pelos alunos.	
Execução O professor auxilia nessa fase e fornece suporte para que aconteçam as ações planejadas pelos alunos.	Execução Os alunos colocam em prática todas as ações que foram planejadas por eles na etapa anterior.
Depuração O professor provoca os alunos no ato de analisar, refletir e melhorar a qualidade das ações já realizadas.	Depuração Os alunos analisam tudo que já foi realizado, refletem sobre suas aquisições, descobertas, produtos e quando não satisfeitos, (re)planejam, (re)executam suas ações.
Apresentação O professor orienta e assiste à apresentação, fazendo todas as anotações que julgar pertinentes para os futuros ajustes do projeto.	Apresentação Os alunos planejam como farão a apresentação de suas dúvidas iniciais, dos problemas, das suas vontades, sonhos, necessidades, do processo de investigação, das suas produções e como chegaram ao encaminhamento dos problemas.
Ajustes Finais O professor verifica tudo aquilo que não foi abordado no projeto que julga ser necessário e faz o fechamento com os alunos.	
Avaliação O professor medeia uma sessão de autoavaliação e autocríticas com os alunos. Questiona os alunos sobre o processo e suas aquisições. Posteriormente avalia o projeto como um todo (por meio dos objetivos) e as aquisições dos alunos.	Avaliação Os alunos realizam a avaliação do projeto, sua autoavaliação e a avaliação dos demais projetos. Os alunos fazem críticas e dão sugestões para melhorias.
Registro O professor registra todo o processo, desde o nascimento até seu fechamento. Redige um documento constando apresentação, justificativa, objetivos etc.	Registro Os alunos registram a trajetória, por meio de processofólio indicam suas expectativas, suas hipóteses iniciais e finais, suas descobertas, o processo de investigação, os pontos altos, o que não gostam de fazer, as ideias sobre projetos subsequentes etc.

Fonte: NOGUEIRA, 2008, p. 96-97.

2.2 ENSINO DA MATEMÁTICA POR PROJETOS

A matemática tem um importante papel no processo formativo do estudante, sendo considerada uma língua universal e um instrumento para que o aluno aprenda o saber pensar, fatores que são necessários para que os alunos possam viver neste mundo de constantes evoluções tecnológicas, econômicas e políticas (POMERODE, 2004).

Sendo assim, ensinar matemática é uma importante tarefa para os educadores da atualidade. É através desse ensino que os alunos aprendem não somente os conteúdos matemáticos propriamente ditos, mas também aprendem a pensar, raciocinar e solucionar problemas utilizando-se da lógica.

Porém, o ensino da matemática, da forma tradicional que é ensinada, encontra dificuldades, uma delas é fazer com que o aluno compreenda o porquê de estudar determinado conteúdo. “É comum o professor de Matemática ouvir dos alunos perguntas como: Por que eu preciso aprender isso? Em que vou usar?” (CATTAL, 2007, p. 45). E esse é o grande desafio encontrado pelos professores, fazer com que o aluno compreenda que tudo que lhe é ensinado em matemática contribui para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico e contribuiu para que ele saiba pensar.

De acordo com essa dificuldade encontrada pelos professores, é que podemos contar com os projetos. Eles podem ser uma forma de minimizar esta dificuldade “a partir do momento em que, o aluno pode utilizar a matemática para entender e buscar soluções para problemas existentes dentro e fora de sala de aula” (CATTAL, 2007, p. 45). E isso é possível, pois ao trabalhar com projetos, o professor escolhe um tema que muitas vezes está relacionado com o cotidiano do aluno, tanto na escola ou no seu ambiente familiar. Assim, o aluno consegue relacionar os conteúdos ensinados na escola com os problemas por ele encontrados no dia a dia, facilitando a solução dos mesmos.

A Proposta Curricular de Pomerode (2004) entende que para ensinar matemática o professor deve, dentre várias outras características, promover a interação entre aluno, professor e conhecimento vinculando essa interação com a realidade. Para que isso seja possível o professor pode utilizar como ferramentas, situações contextualizadas e/ou projetos de aprendizagem. Outra característica citada pela Proposta é de estabelecer conexões disciplinares e interdisciplinares; essas conexões também são possíveis de serem feitas quando utilizada a Pedagogia de Projetos.

Os projetos oportunizam um ensino de qualidade, em que o ensino e aprendizagem tornam-se algo atrativo e próximo da realidade do aluno e não somente um ensino conteudista. Associado a isso, temos o pensamento de Correa e Maciel:

Projetos de Trabalho apresentam importantes contribuições para o desenvolvimento de um ensino e aprendizagem dos saberes matemáticos em conexão com outros campos do saber, promovendo a interdisciplinaridade. (CORREA; MACIEL, 2014, p. 2).

Ensinar matemática não está associado a memorizar conteúdos, em decorar respostas para os questionamentos feitos pelo professor. Ensinar matemática deve partir das experiências matemática que os alunos trazem para escola e relacionar estas experiências com os conteúdos (CORREA; MACIEL, 2014), fazendo com que o aluno aprenda sobre determinado tema, baseado nestas experiências, tirando-o da passividade, pois a aprendizagem acaba se tornando um prazer e não uma tarefa, pensamento este, já mencionado, de Dewey.

Quando o professor opta por trabalhar com projetos, acaba tendo um diferencial na hora de ensinar determinado conteúdo, “pois os projetos vêm trazer uma proposta de educação mais dinâmica, onde o relacionamento aluno-saber é mais direto com o uso da investigação, experimentação e resolução de problemas.” (COSTA, et al., 2012, p. 8).

Sendo assim, podemos considerar que a Pedagogia de Projetos auxilia na educação matemática, pois promove a interdisciplinaridade, favorece o espírito investigativo dos alunos e associa os conteúdos matemáticos com o dia a dia dos alunos (vida escolar ou familiar) (COSTA, et al., 2012).

Por fim, é através dos projetos que o ensino da matemática se torna interdisciplinar e se torna uma importante ferramenta à formação dos alunos, “que aprendem no exercício democrático do processo educativo matematizado, na corresponsabilidade de sua aprendizagem, pois para aprender não basta saber teorias e acumular informações.” (CORREA; MACIEL, 2014, p. 8).

3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada é de cunho qualitativo, pois “a pesquisa é focalizada no indivíduo, com toda a sua complexidade, e na inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural.” (D’AMBROSIO, 2010, p. 103). Optou-se por essa modalidade de pesquisa, uma vez que o objetivo não é obter dados quantitativos sobre a Pedagogia de Projetos e sim fazer uma análise sobre o ensino e aprendizagem de matemática por meio da Pedagogia de Projetos, analisando a didática de uma professora, bem como a interação e inserção desde pedagogia na turma do 5º ano de uma escola pública de Pomerode.

A coleta de dados da pesquisa foi feita através de diário de campo ou bordo (observação em sala de aula), entrevistas e análise documental (análise do Projeto) e posteriormente, correlacionando os dados coletados com o referencial teórico estudado.

O diário de campo ou de bordo é um dos instrumentos de coleta de dados muito vantajoso quando se trata de dados coletados através de observação. “É nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos.” (FIORENTINI; LORENZATTO, 2012, p. 119).

A análise documental é uma ferramenta utilizada pela pesquisa qualitativa para coleta de dados, que consiste na análise de documentos de diversos tipos, dentre elas, “diários pessoais, jornais, revistas, discursos, arquivos escolares, assim como as produções escritas, dos estudantes envolvidos no projeto.” (DIZOTTI, 2008, p. 7). Nesta pesquisa será analisado o projeto como um todo, se a professora seguiu as etapas elencadas pelos autores estudados e se as atividades propostas estão de acordo com os conteúdos curriculares de Pomerode.

A entrevista é outra técnica de coleta de dados da pesquisa qualitativa, é uma forma mais direta de obter os dados, uma vez que o entrevistador pode perguntar de forma direta os dados que precisa saber. Elas podem ser estruturadas ou não estruturadas. A diferença entre elas é simples, a estruturada segue um roteiro de perguntas pré-determinado pelo pesquisador e a não estruturada não apresenta esse roteiro, as perguntas são abertas e vão surgindo no decorrer da entrevista (FIORENTINI; LORENZATTO, 2012). Porém, existe uma terceira forma de entrevista que articula essas duas, que é a entrevista semi-estruturada, modalidade esta que foi utilizada nesta pesquisa. A entrevista semi-estruturada é descrita por Fiorentini e Lorenzatto como:

Muito utilizada nas pesquisas educacionais, pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se mais sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem deles e, até mesmo, formular questões não previstas inicialmente. (FIORENTINI; LORENZATTO, 2012, p. 121).

Por esse motivo optou-se pela entrevista semi-estruturada¹, foram elencados pontos e perguntas que precisavam ser abordadas e, ao longo da entrevista, novas perguntas surgiram, porém nenhum ponto pré-estabelecido deixou de ser contemplado. Depois de feita, a entrevista foi transcrita (Apêndice C).

A pesquisa foi desenvolvida numa escola pública do município de Pomerode onde a autora cursou o Ensino Fundamental, motivo pelo qual se escolheu esta escola. A turma escolhida foi a do 5º ano do Ensino Fundamental, pois é a única na escola em que a professora trabalha com projetos. Nessa turma há 28 alunos com idades entre 9 e 11 anos (dois alunos têm 13/14 anos). O projeto foi realizado nos meses de abril, maio e junho de 2018. Durante o desenvolvimento do projeto, foram observadas três aulas. A entrevista realizada com a professora foi feita na própria escola, durante uma hora atividade (tempo destinado ao planejamento dos professores) no dia 11 de maio.

A proposta da professora era que o término do Projeto ocorresse antes do início da Copa do Mundo, tema do projeto, porém alguns contratempos relacionados à dinâmica da escola (falta de professores, homenagens cívicas, problemas pessoais da professora) fizeram com que o projeto terminasse somente no final do mês de junho.

A professora, cujo codinome será Ana Luz, trabalha na rede de ensino de Pomerode há mais de 20 anos, já trabalhou em diversas unidades de ensino da cidade e trabalha nessa escola há quase 10 anos. Sua formação inicial é o Magistério, em 2002 concluiu o Curso Normal Superior com Habilitação em Licenciatura para os anos iniciais do Ensino Fundamental e em 2007 concluiu a Pós-graduação em Ludopedagogia, Leitura e Literatura na Educação Básica. A professora em questão trabalha com projetos há pelo menos 15 anos.

¹ A professora entrevistada assinou uma Carta de Cessão, conforme o modelo nos apêndices (Apêndice B).

4 REFLEXÃO E ANÁLISE

Um Projeto, para ser elaborado, deve seguir necessariamente algumas etapas, que conforme Nogueira (2008) são: planejamento, execução, depuração, apresentação, avaliação e registro. Neste tópico, faremos a análise do Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz a fim de verificar se as etapas são contempladas no Projeto da Copa do Mundo ou não.

A primeira etapa do projeto é o planejamento, nessa etapa o mais importante é a escolha do tema, ele que direcionará os trabalhos com projeto. O tema não deve ser algo imposto e sim escolhido. O título do projeto analisado é “Copa do Mundo/2018”, sendo assim, o tema foi a Copa do Mundo de 2018, sediada na Rússia. Todas as atividades planejadas foram feitas sobre essa temática. Em entrevista, Ana foi questionada sobre quem determina o tema do projeto e ela respondeu que “geralmente é o professor, esse ano, por causa da Copa, então vou trabalhar a copa.” (Informação verbal)². Justificando a escolha ela ainda acrescenta:

O da Copa é muito legal, porque eles gostam muito, porque já começam perguntando: ‘ Prof., como vai ser o projeto? Porque eu já tenho o álbum de figurinhas’. Então tudo que eu falo para eles da Copa, eles acham especial e já perguntam se vai estar embutido no nosso trabalho. (Informação verbal).³

Pode-se verificar nessas falas que a escolha do tema não parte de um consenso da turma, e sim de uma proposta da professora, o que, de acordo com os autores estudados, não é o correto, pois algo imposto aos alunos não se torna prazeroso. Porém, no Projeto Copa do Mundo ficou evidente o envolvimento dos alunos com o tema, por mais que o mesmo não fosse escolhido e sim imposto pela professora.

Em relação à próxima etapa, Nogueira (2001) traz que o aluno deve auxiliar no planejamento do projeto, tendo em mente: o que será feito? Por que trabalhar com esse tema? Como realizar o projeto? Quais

²³ Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

atividades cada um irá fazer? Quando será feito o projeto? Quem será responsável pelo que e quais recursos são necessários? Com base nas observações feitas em sala e na conversa com a professora Ana, pode-se verificar que os alunos não participam tão efetivamente do planejamento do projeto, partiu da professora a escolha do tema e é ela quem escolhe as atividades que foram desenvolvidas. Cabe ao aluno executar o que a professora planejou. A professora que acaba, durante o planejamento dela, respondendo a todos esses questionamentos.

Ainda dentro dessa etapa, tem-se o planejamento das atividades que serão propostas pelo professor, as atividades devem ser pensadas anteriormente à execução e em conjunto com os alunos, pois eles precisam compreender qual é o papel e a importância deles no projeto. Nogueira (2001) ainda explica que:

Quando menciono o planejamento como etapa do projeto, normalmente os professores imaginam os planejamentos educacionais, compostos de objetivos gerais, objetivos específicos, estratégias, etc. Não é isto que me refiro, mas sim ao ato de estruturar, pelo menos mentalmente, o que será realizado, nesse projeto. Isto poderá acontecer de forma até que natural, desde que o professor questione seus alunos a respeito de suas vontades e interesses. (NOGUEIRA, 2001, p. 98).

Quando Nogueira (2001) fala “desde que o professor questione seus alunos a respeito de suas vontades e interesses”, o autor deixa claro que o planejamento do projeto não pode ser feito individualmente pela professora e depois só exposto aos alunos o que os mesmos devem fazer, o planejamento é algo coletivo, em que professor e aluno devem em conjunto estruturar o que poderá ser feito. Como já foi mencionado anteriormente, o professor não pode impor ao aluno o que ele deve fazer. A partir do momento que o planejamento é feito individualmente e que as atividades e ações são impostas aos alunos, a característica de coletividade do trabalho com projetos não é respeitada, fazendo com ele não seja uma ferramenta para auxiliar o professor e sim apenas uma forma diferente de dar aula do modo tradicional, pois os conteúdos, atividades e ações são impostas aos alunos.

No projeto da Copa, pode-se verificar que o planejamento é feito de forma individual pela professora e que os alunos não são consultados sobre suas vontades e interesses, com é sugerido por Nogueira (2001). Esse individualismo pode ser verificado na resposta da Ana quando

questionada sobre as situações-problema e atividades propostas, se elas são planejadas com antecedência ou se vão acontecendo no decorrer do projeto, e ela responde “eu sigo os conteúdos mínimos propostos e através disso, eu tento...” (Informação Verbal)⁴. Ela é questionada novamente se as atividades são planejadas anteriormente ou são planejadas durante a execução do Projeto, ela afirma “sim, como eu consigo adequar com o projeto” (Informação Verbal)⁵. Pode-se concluir com base nas duas falas da Ana e no que se observou em sala de aula que as atividades são propostas somente pela professora, que as planeja conforme os conteúdos mínimos propostos pelo Município, e assim vai desenvolvendo as atividades que serão feitas pelos alunos.

Em entrevista, a professora foi questionada sobre quais eram suas expectativas com relação ao projeto que será realizado na escola:

São muito grandes, inclusive, agora a gente já enfeitou toda a escola, já antecipou quase um mês, porque as crianças já estão no clima da Copa e isso faz com que a gente acorde todo dia pensando em uma atividade diferente para aplicar com eles (Informação Verbal)⁶.

Nessa fala dela, pode-se verificar que, ao que parece, enfeitar a escola faz parte dos objetivos do projeto da Copa que foi desenvolvido pelos alunos, esperava-se que, quando questionada sobre as expectativas com relação ao projeto, elas fossem com relação à aprendizagem dos alunos, o que não foi o caso.

A execução, segunda etapa do projeto, é onde as atividades propostas são desenvolvidas. Durante a execução do projeto, foram observadas três aulas da professora (anotações das observações nos apêndices).

A primeira aula observada foi a apresentação de um trabalho de pesquisa feita pelos alunos, em que eles deveriam escolher um país que estaria participando da Copa do Mundo e pesquisar as principais características dele, como por exemplo, a bandeira oficial, população,

⁴56 Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

forma de governo, comida típica, clima e curiosidades interessantes sobre o país.

Pode-se observar que o objetivo de fazer os alunos pesquisarem sobre algum país vai ao encontro do pensamento de Correa e Maciel (2014, p. 5) que dizem que “o trabalho com projetos propicia uma mudança na ação pedagógica dos professores, uma transformação que pode colocá-los na condição de aprendizes”, pois os alunos, ao apresentarem o que pesquisaram, acabam assumindo o papel de professor, explicando aos colegas da turma e ao professor o que descobriram e aprenderam com sua pesquisa.

A segunda aula observada foi uma atividade sobre frações, em que o aluno precisava determinar qual fração representava cada parte da bandeira, como podemos observar na Figura 1.

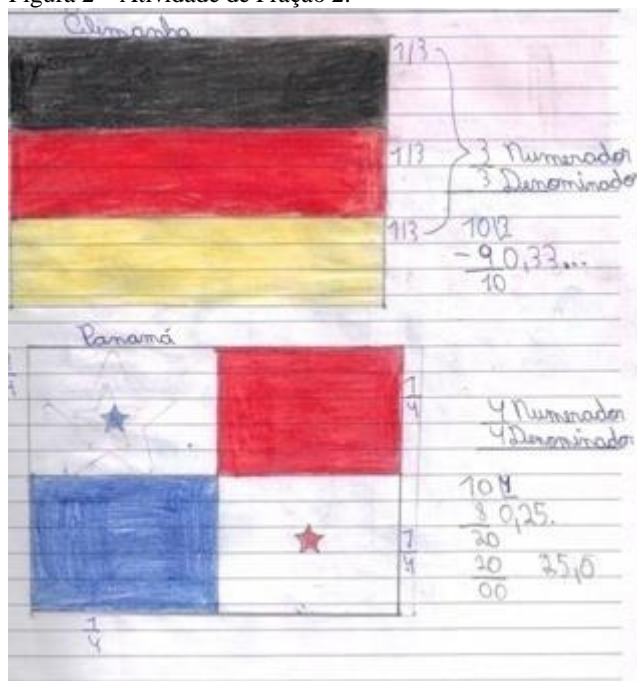
Figura 1–Atividade de Fração 1.



Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

Algumas bandeiras já eram pré-determinadas pela professora, estavam impressas na folha de atividade (Figura 1), enquanto em outra atividade era preciso que os alunos escolhessem duas bandeiras, sendo preciso desenhá-las, calculando a fração que representa cada parte, como na Figura 2.

Figura 2 – Atividade de Fração 2.



Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

Além de representar por meio de fração cada parte, o aluno também tinha que descrever o numerador e o denominador das frações e quanto cada parte do todo era representada de forma decimal. Observou-se que, para desenvolver essa atividade, os alunos trabalharam de forma individual, cada um sentado em suas cadeiras e mesas, a professora tinha a sala na mais perfeita ordem, sendo que em algumas oportunidades os alunos questionavam a professora sobre se a forma que estavam fazendo era correta, se podiam escolher qualquer bandeira para segunda parte da atividade, se era necessário colorir a bandeira ou se era

preciso só determinar a fração que representava cada parte, entre outras dúvidas com relação ao que deveria ser feito e a mesma prontamente lhe respondia.

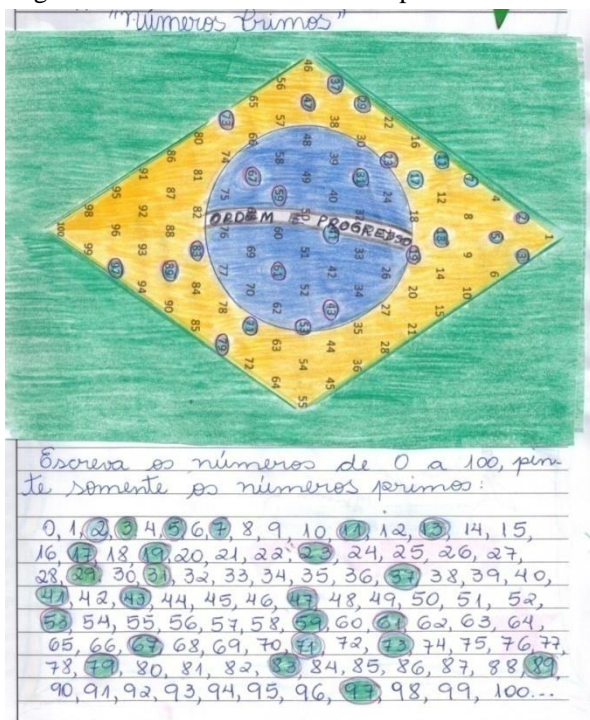
O que se pode concluir após observar essa aula, é que o tema Copa do Mundo foi usado com a pretensão de ensinar de uma forma diferente, mas que ao executar a atividade, o aluno não saía do ensino tradicional, quando ele fica sentado recebendo as informações. Correa e Maciel explicam que:

Para possibilitar aos alunos entender o uso dos conceitos, é necessário conhecê-los, e para as crianças não basta falar, é importante fazê-los olhar, observar, tocar, desenhar e colocá-los no desafio de problematizar matematicamente e praticar, não apenas de forma abstrata. (CORREA; MACIEL, 2001, p. 3).

Sendo assim, essa atividade poderia ter sido desenvolvida de outra forma, os alunos poderiam ter sido separados em grupos, para que houvesse uma discussão do porquê das representações em forma de fração e decimal de cada bandeira. Outra sugestão é de ter trabalhado com uma, ou mais bandeiras cortadas em partes, para que o aluno pudesse ter uma noção melhor de que cada parte da bandeira corresponde a uma fração do todo.

A terceira aula observada foi de uma atividade que tinha como objetivo fazer com que o aluno reconhecesse e pintasse os números primos. Cada aluno recebeu uma folha com os números de 0 a 100 posicionados no formato de um losango, devendo pintar os números primos e posteriormente formar a bandeira do Brasil. Para entregar à professora, o aluno tinha que, além de desenhar a bandeira, escrever todos os números de 0 a 100 e novamente pintar os números primos, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Atividade dos números primos



Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

No decorrer dessa atividade notou-se uma interação maior entre os alunos, estavam conversando mais entre si, tirando dúvidas sobre quais numerais eram ou não primos, e os colegas justificavam o porquê daquele número ser ou não classificado dessa forma. Nessa atividade, pode-se verificar que o objetivo que Dewey tinha no trabalho com projeto, de tornar o aluno atuante no seu processo de aprendizagem estava evidente. Ainda é possível notar nesta atividade que os alunos tinham uma autonomia muito maior ao realizar o que foi proposto pela professora. Autonomia esta que segundo Nogueira (2008) é propiciada pelos projetos.

Queremos nos referir aos projetos, como mecanismo que podem propiciar a autonomia, neste exato sentido da palavra, ou seja, de que o aluno não fique à mercê da potência do professor

no ato de planejar suas ações, vontades de necessidades. (NOGUEIRA, 2008, p. 47).

Com relação aos conteúdos matemáticos trabalhados no projeto, em entrevista, Ana elenca como:

Os conteúdos matemáticos serão área, perímetro, que é o campo de futebol, né? Os ângulos no campo, que podem ser retos, agudos, meia volta, volta completa, muitas situações problemas, envolvendo medidas e tempo, capacidade, por exemplo: peso e altura dos jogadores, os números ordinais, a classificação da ordem dos numerais, as vitórias, hexa, penta e assim por diante. E fração nas bandeiras, que foi um trabalho maravilhoso que a gente acabou de aplicar e deu para colocar porcentagem, número decimal, gráficos, a leitura e interpretação dos mesmos. Eu vou estar construindo com eles um gráfico, onde eu vou perguntar quem vai ser o vencedor dessa Copa, e aí eles vão pedir para os pais, os familiares (Informação Verbal)⁷.

Ainda com relação aos conteúdos, a professora foi questionada sobre os objetivos, com relação à matemática, que ela espera alcançar ao desenvolver o projeto, e ela diz que:

Os conteúdos que eles têm um pouco mais de dificuldade, como área, perímetro, ângulos, porcentagem, fração, que foi um trabalho muito legal, que foi feito com as bandeiras, que é bem especial e eles gostam muito. E eles conseguem compreender (Informação Verbal)⁸.

Acredita-se que o que ela quis dizer é que, com base nas atividades propostas, os alunos acabam compreendendo os conteúdos em que eles têm mais dificuldade.

Verificou-se que vários foram os conteúdos matemáticos trabalhados no projeto, assim, com base na Proposta Curricular de

⁷8 Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

Pomerode, especificamente os conteúdos do 5º ano, a professor adiantou alguns conteúdos para que fossem contemplados no projeto. A duração do mesmo foi de abril a final de junho, o que corresponde a depois da metade do 1º bimestre (com fim em 30/04) até um pouco depois da metade do 2º bimestre (com fim em 05/07). A Proposta Curricular de Pomerode (2004) elenca os conteúdos mínimos que devem ser trabalhados em cada bimestre. Desta forma, foram elencados os conteúdos contemplados no projeto e relacionados com o bimestre em que o mesmo deve ser trabalhado, conforme a Proposta Curricular de Pomerode, e organizados na Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Conteúdos a serem trabalhados por bimestre.

Conteúdo	Bimestre Proposto
Ordenação dos números	1º Bimestre
Números pares e ímpares	1º Bimestre
Números ordinais e cardinais	1º Bimestre
Múltiplos e divisores	2º Bimestre
Números primos	2º Bimestre
Porcentagem	3º Bimestre
Fração	3º Bimestre
Números Decimais	3º Bimestre
Gráficos	4º Bimestre
Área de figuras geométricas	4º Bimestre
Perímetro	4º Bimestre
Ângulos	Não consta na proposta

Fonte: da autora

Com base na tabela acima, pode-se verificar que a professora não segue criteriosamente a Proposta Curricular de Pomerode (2004), combinando os conteúdos que devem ser trabalhados durante o ano todo para o projeto desenvolvido, antecipando alguns conteúdos e atrasando outros. Essa adequação deve-se ao fato de que determinados conteúdos não são possíveis de adaptar ao tema Copa do Mundo, como por exemplo: no 1º Bimestre a Proposta (2004) traz no subitem “Sistema de Numeração” o conteúdo de “Leitura e escrita em função social”, que trata de ensinar o aluno a preencher cheques, contratos e recibos, o que dificilmente se encaixaria no tema Copa do Mundo.

Ainda com relação aos conteúdos, o que não ficou claro durante a entrevista com a professora e durante as observações em sala de aula é se os conteúdos foram adiantados adaptando-os ao projeto, ou se, por trabalhar com tal metodologia há muitos anos, está habituada a trabalhar

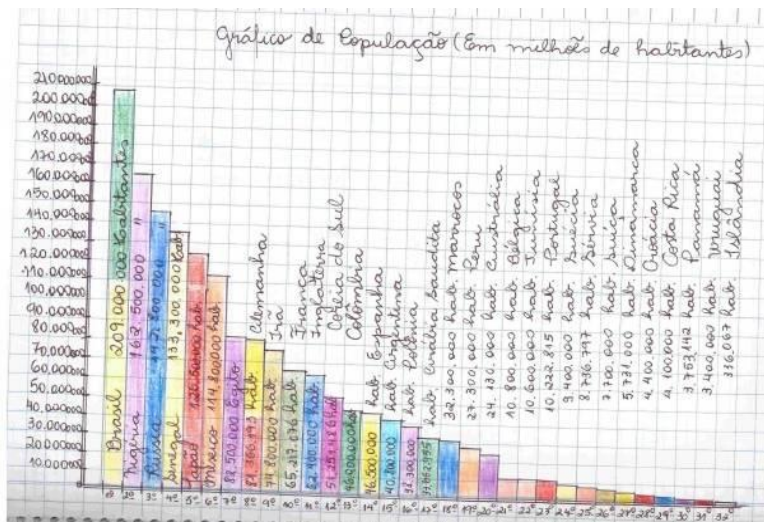
estes conteúdos em Projetos anteriores, mesmo que o tema seja diferente. Quando questionada com relação aos conteúdos e ao currículo, se é possível seguir os conteúdos mínimos ou não, Ana respondeu que “Sim, principalmente na disciplina de matemática é muito gratificante, porque eu sempre consigo envolver muitos conteúdos.”(Informação Verbal)⁹. Quando ela se refere a “eu sempre consigo”, entende-se que ela está se referindo a projetos anteriores. E no momento em que ela fala “principalmente na disciplina de matemática” entende-se que assimila-se ao fato dos Projetos Pedagógicos envolverem demais disciplinas, ou seja, serem interdisciplinares.

Durante a execução, não foi possível observar todas as aulas em que as atividades do projeto foram aplicadas. Assim, algumas foram analisadas somente após a conclusão do Projeto, quando professora cedeu o trabalho desenvolvido para tal apreciação.

Sendo assim, algumas atividades envolvendo conteúdos matemáticos foram analisadas. Uma dessas é do Gráfico de População, que consiste em representar graficamente os países participantes da Copa do Mundo de 2018 seguindo a ordem do mais populoso para o menos populoso. Para auxiliar no desenvolvimento, a professora forneceu aos alunos uma lista com o nome do país, sua capital, sua população e o continente a que o país pertence. Era tarefa do aluno organizar os países do mais populoso para o menos populoso, transformar a população fornecida pela professora em um número reduzido (1 para cada milhão de habitantes), fazer a legenda e representar graficamente, conforme figuras abaixo (Figura 4 e Figura 5).

⁹ Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

Figura 4 – Gráfico de População



Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

Figura 5 – Legenda do Gráfico



Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

Na atividade do gráfico de população, fica evidente o quanto a interdisciplinaridade está presente na Pedagogia de Projetos, pois, além de estimular o raciocínio do aluno matematicamente, ao organizar os países por ordem crescente e transformar a população num número reduzido, o aluno também lida com conteúdos que são da disciplina de Geografia, como por exemplo, localização geográfica, população dos países e capitais.

Outra atividade observada é a dos múltiplos de 4 (Figura 6), em que o aluno recebeu uma folha de atividade com uma tabela com os números pares de 1930 até 2022, com o objetivo de identificar (pintando de cores distintas) os anos que foram bissextos e os anos quando ocorreram as Copas do Mundo. Ao final da atividade, esperava-se que o aluno fosse capaz de notar relação que existia entre os anos bissextos e os anos que houve Copa do Mundo e fazer uma associação de que tanto um como o outro eram múltiplos de 4.

Figura 6 – Atividade Múltiplos de 4

Pinte somente os anos em que ocorreu uma Copa do mundo:
(pinte na cor verde)

Pinte na cor amarela os anos em que aconteceu um ano Bissexto:

1930	1932	1934	1936	1938	1940	1942	1944
1946	1948	1950	1952	1954	1956	1958	1960
1962	1964	1966	1968	1970	1972	1974	1976
1978	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992
1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008
2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	

* 1942 e 1946 não houve Copa do mundo
(Guerra Mundial)

Os anos em que aconteceram Copas do mundo foram: 1930, 1934, 1938, 1942, 1946, 1950, 1954, 1958, 1962, 1966, 1970, 1974, 1978, 1982, 1986, 1990, 1994, 1998, 2002, 2006, 2010, 2014, 2018...

Reserve os anos em que ocorreram anos Bissextos:

1932, 1936, 1940, 1944, 1948, 1952, 1956, 1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2020, 2024...

Fonte: Projeto desenvolvido pela professora Ana Luz.

Ao final das análises, constatou-se que as atividades propostas pela professora, além de serem criativas, promoveram a interdisciplinaridade, que conforme Correa e Maciel (2014) proporcionam aulas mais estimuladoras.

O ensino interdisciplinar por meio de Projetos de Trabalho apresenta possíveis e necessárias mudanças para estimular a aprendizagem dos alunos, e proporciona a construção dos conhecimentos interligados. A interdisciplinaridade possibilita aulas mais motivadoras, desafiadoras e que colocam a Matemática problematizada nas diversas disciplinas (CORREA; MACIEL, 2014, p. 6).

A próxima etapa do projeto é a depuração, que é o momento de parar e analisar o que pode ser feito para melhorar o que já está pronto ou alterar algo que ainda será executado. Com base no que foi observado e na entrevista com a professora, essa etapa não foi contemplada nesse Projeto. Segundo Nogueira (2008): “Essa é uma primeira fase de autocrítica e autoavaliação, em que todos os ajustes devem ocorrer” (NOGUEIRA; 2008; p. 86). Após a depuração, a próxima oportunidade que professor e aluno têm de fazer uma autocrítica ou autoavaliação é a fase final do projeto, na avaliação, quando não é possível fazer ajustes ou correções, por isso a importância dessa etapa.

O que poderia ter sido feito por parte da professora era uma análise conteudista, verificando se era possível trabalhar mais algum conteúdo matemático no Projeto ou não. Depois de planejado, o Projeto ficou “engessado”, tudo que estava em mente para ser feito, foi feito e nenhuma alteração foi cogitada. Assim, não fica evidente se a qualidade do projeto poderia ser maior caso fosse feita a depuração ou se da maneira que ele foi feito foi suficiente.

Após a depuração, tem-se a apresentação, que é uma das etapas mais importante de um projeto. A apresentação não precisa envolver um grande evento na escola, onde a comunidade toda se faça presente, é suficiente que os alunos apresentem suas produções para as demais turmas e/ou direção da escola (NOGUEIRA, 2008). A apresentação do Projeto da Copa ainda não ocorreu, será realizada na Feira Interna da escola que ocorrerá no mês de novembro. Na apresentação, alguns alunos são selecionados para apresentarem à comunidade o que foi produzido pela sala, dificuldades que tiveram e resultados que

alcançaram. Nogueira (2008) declara que: “A fase de apresentação serve para coroar o ‘término’ do projeto, a qual dará oportunidade à equipe de expor suas descobertas, hipóteses, criações e conclusões.”(NOGUEIRA, 2008, p. 88).

A última etapa do projeto é a avaliação, é nessa etapa que tanto a professora como os alunos irão avaliar o trabalho desenvolvido, se conseguiram ou não alcançar os objetivos propostos, se tudo que foi planejado inicialmente foi executado. No Projeto da Copa, a avaliação aconteceu da seguinte forma: cada atividade desenvolvida pelos alunos foi avaliada, gerou uma nota, e ao final do projeto o aluno recebeu uma nota pelo trabalho desenvolvido num todo, levando em consideração seu envolvimento com as atividades, interesse e organização. Como o projeto foi desenvolvido ao longo de praticamente dois bimestres, a professora precisava atribuir uma nota para os alunos, pois o sistema de avaliação exige que os alunos sejam avaliados através de notas. Após concluídas todas as etapas, é necessário fazer o registro de tudo que foi desenvolvido pelos alunos, esse registro pode ser feito ao longo do desenvolvimento do projeto como também ao final dele. No Projeto da Copa, o registro são as atividades desenvolvidas pelos alunos. Ao final do projeto, todas as atividades foram colocadas em ordem e, posteriormente, encadernadas para facilitar o manuseio do trabalho desenvolvido pelos alunos, sendo que cada aluno confeccionou a capa do seu trabalho. Com relação a isso, Ana relatou que uma de suas experiências com relação a projetos é:

A satisfação dos projetos quando eles têm o projeto encadernado. Eles carregam esse livro de cima para baixo e, assim, eles guardam por muitos e muitos anos, eu já tenho alguns irmãos que trazem o projeto que já foi feito com os próprios irmãos (Informação Verbal)¹⁰.

Com base na fala da professora, podemos ver a importância que o registro tem no trabalho desenvolvido pelos alunos, o valor que tem para eles, mostrar o que foi feito ao longo do ano para familiares, amigos e colega faz com que produzir o projeto tenha um significado ainda maior.

¹⁰ Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar-se da Pedagogia de Projeto em sala de aula requer do professor uma postura diferenciada, porém, quando utilizada de acordo com os referenciais teóricos, essa metodologia contribui na melhora do desenvolvimento dos alunos, além de potencializar o ensino e aprendizagem de matemática.

Baseada no referencial teórico estudado, constatou-se o quanto a Pedagogia de Projetos auxilia no desenvolvimento cognitivo dos alunos, “trata de ensinar o aluno a aprender, a encontrar o nexos, a estrutura, o problema que vincula a informação e que permite aprender.”(HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p. 66). Fundamentado ao fato desta pesquisa ser de cunho qualitativo, verificou-se que vários foram os resultados obtidos. Através da entrevista realizada com a professora Ana, constatou-se o quanto a Pedagogia de Projetos se faz presente nas suas aulas, utilizando-se desta metodologia de ensino por anos, o que justifica o fato da professora alegar, na entrevista, que se sente preparada para trabalhar com projetos.

Por meio das observações feitas em sala de aula, atentou-se que os alunos se interessaram em fazer parte do processo de execução e desenvolvimento do projeto. O que se notou também é que cada aluno tinha um forma diferente de interpretar e realizar as atividades, mas que ao ajudar o colega ambos aprendiam. Como explica Hernández (1998, p. 84), “nos Projetos, potencializam-se os caminhos alternativos, as relações infrequentes, os processos de aprendizagem individuais, porque, deles, aprende o grupo.”

A busca pelo conhecimento não é mais o único objetivo de interesse dos alunos. Além de conhecimento, os alunos querem saber como adquiri-lo autonomamente, aprendendo a pensar de forma diferente, a enxergar o mundo com os próprios olhos e saber utilizar de forma apropriada toda informação que está ao seu redor. Assim, as práticas pedagógicas também precisam mudar.

Mediante as análises feitas no projeto desenvolvido pela professora, em especial os conteúdos matemáticos aplicados, constatou-se quão diversificadas são as atividades propostas pela professora, vários foram os conteúdos matemáticos abordados, dentre eles: gráficos de barras e setores, múltiplos e divisores, números primos e frações. Os conteúdos trabalhados no projeto foram propostos aos alunos associando-os ao tema Copa do Mundo 2018. Além de estarem

relacionadas com o dia a dia dos alunos, as situações problemas propostas, foram desenvolvidas de maneira criativa, facilitando a motivação dos alunos em solucioná-los.

Ao final das análises e com base na fala da professora Ana, quando questionada se a mesma segue algum referencial teórico, ela afirma que: “não, eu crio os projetos através de todas as disciplinas que eu aplico, interdisciplinaridade, matemática, Língua portuguesa, história, geografia e ciências”(Informação Verbal)¹¹, constatou-se que o projeto Copa do Mundo aplicado pela professora não está totalmente de acordo com o referencial teórico estudado, entretanto é evidente que a prática utilizada pela mesma torna suas aulas diversificadas e contribuem para que o aluno compreenda a sua importância naquele ambiente.

Baseado em todas as análises e resultados obtidos, compreende-se que a professora não utiliza da Pedagogia de Projetos em suas aulas, também não faz uso dos Projetos de Trabalho ou Temáticos, pois estão mais relacionados com o currículo e não com a prática. Sendo assim, problematizou-se que a prática utilizada pela professora pode ser nomeada por “Projeto”, pois, conforme concepção do Kilpatrick (1918) o termo projeto está totalmente relacionado com planejamento, que ocorreu na prática da professora.

Pode-se dizer que a Pedagogia de Projetos é importante, pois ao ser utilizada pelo professor torna-se uma alternativa para minimizar as dificuldades encontradas ao fazer com que o aluno compreenda a necessidade de aprender determinados conteúdos, compreensão esta que é elencada como sendo um dos maiores obstáculos encontrados pelos professores ao ensinar matemática da maneira tradicional (CATTAL, 2007). O aluno acaba compreendendo a necessidade de estudar temas que antes, no entendimento deles, eram desnecessários, pois, ao utilizar a Pedagogia de Projetos, o professor acaba relacionando temas mais amplos com o cotidiano do aluno.

Associando a isso, temos a importância do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, “o qual proporciona aos alunos junto aos professores novas posturas, a corresponsabilidade no processo de ensino e aprendizagem.” (CORREA; MACIEL, 2014, p. 8). Quando essa corresponsabilidade no processo de ensino e aprendizagem já é entendida pelos alunos dos anos iniciais, pode contribuir nos anos seguintes do Ensino Fundamental.

¹¹Entrevista concedida por LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

Por fim conclui-se que esta pesquisa pode servir como base para novos estudos relacionados à Pedagogia de Projetos nos anos iniciais, investigando as possíveis contribuições desta para o ensino e aprendizagem de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Ou ainda, pode-se analisar o desenvolvimento lógico matemático dos alunos que participaram da elaboração do Projeto Copa do Mundo, observado nesta pesquisa através do seu envolvimento no desenvolvimento das atividades propostas, principalmente nas atividades interdisciplinares.

REFERÊNCIAS

CATTAL, Maria Dirlene da Silva. **Professores de Matemática que Trabalham com Projetos nas Escolas: Quem são eles?** 2007. 388 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

CORREA, Beatriz Fernandes; MACIEL, Nilcéia Aparecida Pinheiro. Ensino de Matemática por meio de Projetos de Trabalhos nas Séries Iniciais: contribuições. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4., 2014, Ponta Grossa. **Anais...** . Ponta Grossa: SINECT, 2014. p. 1 - 10.

COSTA, Jaqueline de Moraes; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; PILATTI, Luiz Alberto. O Ensino de Matemática por meio de Projetos de Trabalho. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 3., 2012, Ponta Grossa. **Anais...** . Ponta Grossa: SINECT, 2012. p. 1 - 9.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 19. ed. Campinas: Papyrus Editora, 2010.

DIZOTTI, Fernanda Pimentel. A Aprendizagem da Matemática por meio de Projetos Interdisciplinares. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2008, Rio Claro. **Anais...** . Rio Claro: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2008. p. 1 - 9.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: Percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudanças na educação: Os projetos de trabalho**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Tradução: Jussara Haubert Rodrigues.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio**. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Tradução: Jussara Haubert Rodrigues.

LUZ, Ana. **Entrevista I** [mai. 2018]. Entrevistadora: MalaicaHille. Pomerode – SC, 2018. 1 arquivo .mp3 (9min51s). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice C desta monografia.

MAGALHÃES, Hilda Gomes Dutra. **A pedagogia do êxito: Projetos de resultado**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos Projetos: Uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos Projetos - Etapas, Papéis e Atores**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

NOT, Louis. **Ensinando a aprender: Elementos de psicodidática geral**. São Paulo: Summus, 1993.

OLIVEIRA, JeanineAlvez de; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. Contextualizando a Matemática por meio de Projetos de Trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 7., 2002, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: 2000. p. 1 - 12.

POMERODE; **Proposta Curricular para o Ensino Fundamental de Município de Pomerode**. Pomerode, 2004. Disponível em: <http://www.pomerode.sc.gov.br/arquivos/SED/2015/propostas/proposta_curricular.pdf> Acesso em 15 de set.de 2018.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1996.

APÊNDICE A – Observações em Sala de Aula

Data da Observação: 02 de Maio de 2018

Atividade proposta: Apresentação do Trabalho de Pesquisa

Observações: Os alunos já estavam apresentando o trabalho de pesquisa feito em casa. O objetivo era escolher um dos países participantes da Copa do Mundo 2018 e desenvolver uma pesquisa sobre o mesmo. A pesquisa tinha que conter informações como, principais características, tanto geográficas como culturais, a bandeira oficial, significado das cores da bandeira, população, forma de governo e o clima. Além disso, o aluno deveria pesquisar alguma curiosidade do país, pratos típicos e ponto turísticos. Ficava a critério do aluno desenhar a bandeira do país em tamanho maior para os colegas ou não, porém uma imagem dela deveria estar na pesquisa. Para apresentar o trabalho o aluno ficava na frente da classe e apresentava (geralmente lendo) o que acha que era mais importante de ser falado para turma. Quando necessário a professora fazia algum questionamento ou quando o aluno não falava sobre algo que a professora entendia que era necessário ser falado para turma.

Data da Observação: 14 de Maio de 2018

Atividade proposta: Atividade sobre Frações

Observações: Na aula observada os alunos estavam desenvolvendo uma atividade sobre frações nas bandeiras, onde o aluno precisava determinar qual fração representava cada parte da bandeira. Ao chegar na sala, o quadro estava com várias bandeiras coladas, o que auxiliava o aluno a solucionar a atividade. No primeiro momento da atividade o aluno deveria determinar as frações que estavam representadas em bandeiras já pré-determinadas pela professora, elas estavam impressas na folha de atividade que foi entregue aos alunos, ou seja, todos os alunos receberam as mesmas bandeiras. Além de representar por meio de fração cada parte, o aluno também tinha que descrever o numerador e o denominador das frações e quanto cada parte do todo era representada de forma decimal. No segundo momento da atividade os alunos deveriam escolher duas bandeiras das que já estavam no quadro para reproduzir na sua folha de atividade, desenhando-as, e repetindo o processo feito anteriormente, calculando a fração que representa cada parte. Observou-se que, para desenvolver essa atividade, os alunos

trabalharam de forma individual, cada um sentado em suas cadeiras e mesas, a professora tinha a sala na mais perfeita ordem, sendo que em algumas oportunidades os alunos questionavam a professora sobre se a forma que estavam fazendo era correta, se podiam escolher qualquer bandeira para segunda parte da atividade, se era necessário colorir a bandeira ou se era preciso só determinar a fração que representava cada parte, entre outras dúvidas com relação ao que deveria ser feito e a mesma prontamente o respondia. No primeiro momento da atividade, pelo fato das bandeiras serem iguais, os alunos interagiram mais, tirando suas duvidas entre eles,

Data da Observação: 07 de Junho de 2018

Atividade proposta: Atividade dos números Primos.

Observações: Na aula observada os alunos estavam resolvendo uma atividade sobre números primos, que tinha como objetivo fazer com que o aluno reconhecesse e pintasse os números primos. Cada aluno recebeu uma folha com os números de 0 a 100 posicionados no formato de um losango, devendo pintar os números primos e posteriormente formar a bandeira do Brasil. Para entregar à professora, o aluno tinha que além de desenhar a bandeira, escrever todos os números de 0 a 100 e novamente pintar os números primos, como pode ser visto na Figura 3. No decorrer dessa atividade notou-se uma interação maior entre os alunos, estavam conversando mais entre si, tirando dúvidas sobre quais numerais eram ou não primos, e os colegas justificavam o porquê daquele número ser ou não ser primo.

APÊNDICE B – Carta de Cessão

Modelo da Carta de Cessão assinada pela professora, cujo codinome utilizado na pesquisa foi Ana.

CARTA DE CESSÃO

Eu, (nome da professora), (estado civil), inscrita sob RG n. (número do RG), declaro para os devidos fins **que cedo os direitos autorais da minha entrevista** gravada em 11 de Maio do corrente ano para **MalaicaHille** usá-la integralmente ou em partes, sem restrições de prazos e citações, desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes quanto ao objeto dessa carta de cessão, subscrevo a presente.

(Nome e assinatura da Professora)

APÊNDICE C – Transcrição da Entrevista

Entrevistadora: Então vamos lá, primeira pergunta: quando você começou a trabalhar com ensino por meio de projetos e o que te motivou a utilizar essa metodologia?

Entrevistada: Eu trabalho com projeto já há pelo menos uns 15 anos. O que me dá satisfação é ver as crianças falando: “Prof, qual vai ser o projeto desse ano? Eu quero também ter um caderno desses que você sempre faz nos quintos anos”.

Entrevistadora: Você segue alguma referência teórica específica?

Entrevistada: Não, eu crio os projetos através de todas as disciplinas que eu aplico, interdisciplinaridade, matemática, língua portuguesa, história, geografia e ciências.

Entrevistadora: Você se sente preparada para trabalhar com projetos? Você acha que sua formação, a sua faculdade, ou as formações continuadas, te prepararam para orientar esses projetos?

Entrevistada: Sim, penso que sim, porque, até hoje, todos os projetos que eu faço são bem elogiados e dão certo.

Entrevistadora: Você recebe apoio de outras pessoas da escola para desenvolver o projeto?

Entrevistada: Sim, todos estão sempre me valorizando e me...

Entrevistadora: Te incentivando?

Entrevistada: Isso, me incentivando a continuar, tanto os funcionários, como os outros professores e, principalmente, os alunos. Também não posso esquecer de falar da Secretaria de Educação.

Entrevistadora: Os outros professores da escola trabalham com projetos, assim como você ou de alguma forma parecida?

Entrevistada: Penso que não.

Entrevistadora: Fale um pouco de como eram as duas aulas antes de você começar a trabalhar com projetos.

Entrevistada: É uma pergunta que eu não sei responder, porque todo ano eu já imaginava um projeto, eu comecei já a trabalhar projetos na educação infantil, quando eu criei o primeiro Livro da Vida, que foi uma experiência bem marcante e bem show.

Entrevistadora: Para você, o que muda na sala de aula, com relação, assim, ao papel do aluno, do professor, a dinâmica das aulas, dos conteúdos, quando o professor trabalha com projetos?

Entrevistada: Para mim é uma coisa muito especial, porque eu sempre recebo os alunos com um pouco de dificuldade na organização e, a partir do projeto, eu lanço para eles, todas as atividades eles precisam ter margem, estarem bem pintadas, bem coloridas, tudo em uma mesma posição e isso faz com que eles... No começo, eles acham, assim, uma coisa muito ruim, porque é cansativo, mas, daqui a pouco, eles já perguntam em outras atividades se eles precisam enfeitar também, se é uma atividade de projeto.

Entrevistadora: E com base nos projetos, a questão do currículo, como é que fica? Dá para seguir os conteúdos mínimos ou não?

Entrevistada: Sim, principalmente na disciplina de matemática é muito gratificante, porque eu sempre consigo envolver muitos conteúdos.

Entrevistadora: E como você vê a questão das avaliações?

Entrevistada: Também, porque principalmente, assim, primeiro eu faço a avaliação com eles, no sentido, assim, eu vou, preparo a atividade e aí é aplicada a avaliação e depois eu lanço para o projeto a mesma atividade.

Entrevistadora: Quais as principais dificuldades encontradas por você no trabalho com projetos?

Entrevistada: Eu penso que é só o tempo, que é mais desgastante para mim do que para eles, porque eu sempre consigo conciliar os dois, só que eu fico horas e horas, além do meu trabalho, na escola.

Entrevistadora: Como você pensa que o trabalho com projetos, nos anos iniciais, que nem no seu caso, no 5º ano, contribui para o ensino e aprendizagem da matemática dos alunos nos anos finais?

Entrevistada: Eu penso que é bem legal, porque é uma coisa que eles gostam de fazer. Eles vivem o projeto, principalmente o da Copa, que, para eles, é muito especial.

Entrevistadora: Que sugestão você daria para uma escola ou para um professor que queira trabalhar com projetos?

Entrevistada: Eu acho que dá muito certo, é muito gratificante, da minha parte eu tenho que dizer que eu gosto muito. Eu não consigo dar

um conteúdo de matemática pensando em não adequar com algum projeto.

Entrevistadora: Quais as experiências de projeto que você gostaria de relatar?

Entrevistada: A satisfação dos alunos quando eles (trecho ininteligível). A satisfação dos projetos quando eles têm o projeto encadernado. Eles carregam esse livro de cima para baixo e, assim, eles guardam por muitos e muitos anos, eu já tenho alguns irmãos que trazem o projeto que já foi feito com os próprios irmãos.

Entrevistadora: Agora eu vou fazer algumas perguntas específicas do projeto, que vai ser desenvolvido na sua sala, tá? Como você desenvolve os projetos e quem determina o tema do projeto?

Entrevistada: Geralmente é o professor, esse ano, por causa da Copa, então eu vou trabalhar a Copa. Além disso, nós temos esse ano ainda o projeto que veio da Secretaria da Educação, que é o JEEP.

Entrevistadora: E conte um pouquinho sobre esse projeto que será desenvolvido no 5º ano, esse da Copa.

Entrevistada: O da Copa é muito legal, porque eles gostam muito, porque eles já começam perguntando: “Prof, como vai ser o projeto? Porque eu já tenho o álbum de figurinhas”. Então tudo o que eu falo para eles da Copa, eles acham especial e já perguntam se vai estar embutido no nosso trabalho.

Entrevistadora: Quais os objetivos, com relação à matemática, que você espera alcançar ao desenvolver esse projeto especificamente?

Entrevistada: Os conteúdos que eles têm um pouco mais de dificuldade, como área, perímetro, ângulos, porcentagem, fração, que foi um trabalho muito legal, que foi feito com as bandeiras, que é bem especial e eles gostam muito. E eles conseguem compreender.

Entrevistadora: Quais os conteúdos matemáticos que serão trabalhados?

Entrevistada: Os conteúdos matemáticos serão área, perímetro, que é o campo de futebol, né? Os ângulos no campo, que podem ser retos, agudos, meia volta, volta completa, muitas situações problema, envolvendo medidas e tempo, capacidade, por exemplo: peso e altura dos jogadores, os números ordinais, a classificação da ordem dos numerais, as vitórias, hexa, penta e assim por diante. E fração nas

bandeiras, que foi um trabalho maravilhoso que a gente acabou de aplicar e deu para colocar porcentagem, número decimal, gráficos, a leitura e interpretação dos mesmos. Eu vou estar construindo com eles um gráfico, onde eu vou perguntar quem vai ser o vencedor dessa Copa, e aí eles vão pedir para os pais, os familiares.

Entrevistadora: As situações-problema e atividades propostas, em relação à matemática, são planejadas com antecedência? Ou seja, são todas pré-determinadas ou você vai planejando no decorrer do projeto?

Entrevistada: Eu sigo os conteúdos mínimos propostos e, através disso, eu tento...

Entrevistadora: Mas, digamos, você faz tudo antes ou conforme você vai... você aplica uma atividade e você planeja as próximas?

Entrevistada: Sim, como eu consigo adequar com o projeto.

Entrevistadora: Quais as expectativas que você tem para trabalhar com esse projeto?

Entrevistada: São muito grandes, inclusive, agora a gente já enfeitou toda a escola, já antecipou quase um mês antes, porque as crianças já estão no clima da Copa e isso faz com que a gente acorde todo dia pensando em uma atividade diferente para aplicar com eles.

Entrevistadora: De que maneira você acredita que o ensino por meio desse projeto potencializa o processo de ensino e aprendizagem de matemática, em relação ao ensino tradicional de matemática?

Entrevistada: Como eu já falei, eu acho que para eles é mais gratificante, porque eles têm mais facilidade de aprender, porque eles gostam do que eles estão fazendo, não é aquela coisa, assim, de colocar o conteúdo no quadro, explicar e fazer prova. Eles vivenciam.

Entrevistadora: Só isso, obrigada! Muito obrigada!