



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

MARIANA ROCHA PAULINO DA SILVA

COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM: noção de número e aplicabilidade

JOÃO PESSOA – PB
2017

MARIANA ROCHA PAULINO DA SILVA

COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM: noção de número e aplicabilidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Jaqueline Brito Vidal Batista

**JOÃO PESSOA – PB
2017**

S586c Silva, Mariana Rocha Paulino da.

Cognição e aprendizagem: noção de número e aplicabilidade / Mariana Rocha Paulino da Silva. – João Pessoa: UFPB, 2017.

53f. : il..

Orientadora: Jaqueline Brito Vidal Batista
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Pedagogia) –
Universidade Federal da Paraíba/Centro de Educação

1. Matemática - aplicabilidade. 2. Raciocínio lógico-matemático.
3. Cognição. I. Título.

UFPB/CE/BS

CDU: 51(043.2)

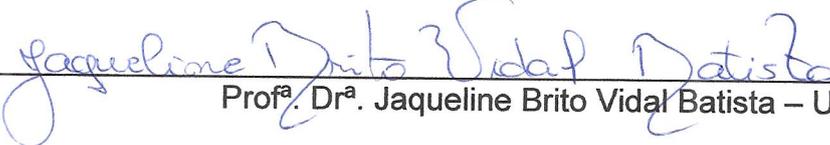
MARIANA ROCHA PAULINO DA SILVA

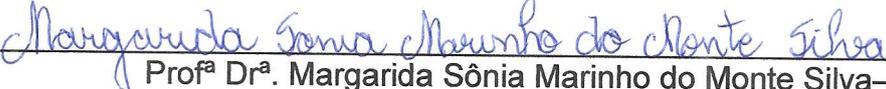
COGNIÇÃO E APRENDIZAGEM: noção de número e aplicabilidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia.

Aprovado em: 05 / dezembro / 2017

BANCA EXAMINADORA


Prof^a. Dr^a. Jaqueline Brito Vidal Batista – UFPB
(Orientadora)


Prof^a Dr^a. Margarida Sônia Marinho do Monte Silva– UFPB
(Membro da Banca Examinadora)


Prof^a. Dr^a. Ana Maria Coutinho Bernardo– UFPB
(Membro da Banca Examinadora)

Dedico este trabalho aos meus pais e em especial ao meu marido, que sempre me acompanhou durante esta árdua jornada.

Primeiramente, quero agradecer a Deus por me dá todos os subsídios necessários para a construção deste trabalho, me capacitando gradativamente durante este processo.

Agradeço também aos meus pais, Ednaldo e Maria Goreth, por incentivar sempre meus estudos, contribuindo positivamente para chegar até aqui.

Agradeço ao meu esposo, Danilo, pelo carinho, atenção e respeito nos momentos de construção deste trabalho, sempre incentivando positivamente na construção de um trabalho de qualidade.

Em especial, agradeço a minha orientadora, por sempre me auxiliar neste processo, me dando suporte para a elaboração de um trabalho de qualidade, mesmo em meio às intempéries que ocorreram no caminho.

“Na realidade, o desenvolvimento é o processo essencial e cada elemento da aprendizagem ocorre como uma função do desenvolvimento total, em lugar de ser um elemento que explica o desenvolvimento”.

Jean Piaget

RESUMO

O presente trabalho tem como tema o raciocínio lógico-matemático na infância e sua aplicabilidade no âmbito escolar. Por meio de uma pesquisa qualitativa, aplicamos um projeto numa escola localizada na cidade de João Pessoa (PB), com 24 alunos do 1º ano do ensino fundamental. Nosso objetivo foi analisar como se dá o processo de aquisição do raciocínio lógico-matemático na infância, até os 6 anos de idade. Para isto, nosso apoio teórico na construção deste trabalho se deu através da análise da Teoria Cognitiva do Desenvolvimento Infantil de Jean Piaget e algumas abordagens sobre o desenvolvimento lógico-matemático na infância. Para uma análise comprobatória, elaboramos o projeto sobre matemática, no intuito de servir de aplicação para nossa pesquisa. Os resultados deste trabalho se consolidaram por intermédio do relato feito pela professora da turma. A mesma enfatizou que esta aplicação foi de grande importância para a aprendizagem dos alunos da turma. A metodologia buscou trazer recursos lúdicos e interdisciplinares para uma maior aprendizagem e interação da turma. Ao final desta construção, percebemos que esta pesquisa influenciou positivamente na trajetória educacional de crianças que estão em plena fase de descoberta dos conhecimentos relacionados à fase das operações concretas.

Palavras-Chave: Aplicabilidade. Cognição. Raciocínio lógico-matemático.

ABSTRACT

The present paper has the childhood logical-mathematical reasoning as the main theme, as well as its applicability in school scope. Through qualitative research, a project was followed in a school in the city of João Pessoa-PB, in Brazil, with 24 first-grade students. The goal was to analyse how the acquisition of logical-mathematical reasoning process takes place in childhood, up to six years-old. For that matter, we had the theoretical support and analysis of Jean Piaget's Cognition Theory in children development and some approaches of logical-mathematical development. For a supporting analysis, the project was planned over Mathematics, with the purpose of application in our research. The results were consolidated by the teacher's report, who accentuates that this applicability was of great importance for those students. The methodology used searched for ludic and interdisciplinary resources for wider learning and higher class interaction. By the end of this construction, we realized the positive influence of this research project in children educational path, for they are in knowledge acquisition stage, related to concrete operation moment.

Keywords: Applicability. Cognition. Logical-mathematical reasoning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 TEORIA COGNITIVA DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE JEAN PIAGET..	13
2.1 Estágio sensório-motor (0-2 anos).....	15
2.2 Estágio Pré-operatório (2-7 anos).....	16
2.3 Estágio das operações concretas (7-12 anos).....	17
2.4 Estágio Operatório Formal (12 anos em diante).....	18
3 NOÇÃO DE NÚMERO.....	20
3.1 Construção da consciência numérica na infância.....	21
3.1.1 Senso Numérico.....	22
3.2 Noção de número na concepção piagetiana.....	23
4 PROJETO “DESCOBRINDO O UNIVERSO DA MATEMÁTICA E SUAS RELAÇÕES COM O COTIDIANO INFANTIL”	25
4.1 Processo de reflexão e desenvolvimento do projeto.....	26
5 METODOLOGIA.....	28
5.1 Descrição das atividades do projeto.....	28
5.2 Escola Campo.....	39
5.2.1 Coleta de dados.....	39
5.2.2 Clientela.....	40
6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICES.....	48

1 INTRODUÇÃO

Já é sabido que nossa cognição se desenvolve de forma gradativa, conforme o período de maturação. Neste tempo de desenvolvimento, a criança está se preparando para o pensamento formal, e é a partir daí que é possível observar a aprendizagem acontecendo de forma gradual. O processo de amadurecimento infantil baseado no processo de desenvolvimento do pensamento lógico-matemático está presente nesta etapa. Diante do impasse sobre como as crianças desenvolvem este raciocínio, esta pesquisa se aplica através da observação e intervenção com o intuito de aprofundar o estudo sobre as noções cognitivas. Tais noções têm a função de facilitar a aprendizagem. A pesquisa realizou-se através de um projeto aplicado numa turma de 1º Ano do Ensino Fundamental, situada em João Pessoa, PB.

Para embasar nossa pesquisa, obtemos como aportes teóricos, Bertoni (2007), Corso e Dorneles (2010), Dias (2017), Griffa e Moreno (2001), Pádua (2009) e Piletti, Rossato e Rossato (2014).

Este estudo buscou focar na cognição e aprendizagem, especificamente sobre a noção de número e sua aplicabilidade. Justifica-se a escolha pela aplicação pessoal de um projeto de matemática em uma escola de João Pessoa. Para fazer uma análise mais aprofundada e completa, esta pesquisa abordou o desenvolvimento cognitivo como um todo, com ênfase no processo lógico-matemático desde o nascimento até seis anos de idade.

Este trabalho é de cunho bibliográfico e qualitativo, ao qual foi dividido em duas etapas: reflexão e desenvolvimento de como ocorre o processo cognitivo infantil e a aplicação do projeto de matemática: “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil”.

Apresentamos reflexões baseadas no acervo teórico selecionado para a análise e desenvolvimento deste trabalho, e a partir do desenvolvimento deste projeto foi feita uma análise comprobatória do que foi trazido de significativo para alunos ao final da aplicação do projeto.

Este Trabalho de Conclusão de Curso é o resultado do interesse sobre o processo de desenvolvimento cognitivo, despertado através de participação da autora como monitora na disciplina de Psicologia da Educação I, a qual trouxe uma vasta experiência sobre o processo de Desenvolvimento Humano.

O interesse também foi estimulado pelo projeto de matemática: “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil”.

Este projeto foi elaborado pela autora deste trabalho, juntamente com a orientação da Professora da turma a qual foi desenvolvido o projeto. A partir disto, surgiu a ideia de desenvolver uma pesquisa embasada no funcionamento do cognitivo e da aprendizagem infantil.

Para tanto, usamos a teoria piagetiana para embasar este trabalho, na busca de decorrer sobre este processo e suas etapas correspondentes. Então, para tornar mais didático, dividimos este processo descrito por Piaget, conforme suas etapas correspondentes, conceituando cada processo e decorrendo sobre suas funções.

Diante disto, discutimos sobre os processos de aquisição piagetianos e suas etapas: sensório-motor, pré-operatório, operações concretas e o operatório formal, no intuito de explicar como ocorre o desenvolvimento cognitivo até chegar ao cerne desta pesquisa, que é saber como se dá o processo de aquisição de número na infância.

Com a intervenção na turma, tivemos a curiosidade de saber como as crianças nesta fase estão se desenvolvendo e se estão atingindo os níveis desejados para a sua idade, em se tratando do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático na infância. Para isto, questionamos como se desenvolve cognitivamente a noção de número no cotidiano infantil entre 0-6 anos?

O objetivo geral deste trabalho foi analisar o processo de desenvolvimento cognitivo lógico-matemático durante a infância, partindo, desde o nascimento, até seis anos de idade e avaliou como acontece o processo de desenvolvimento cognitivo geral e sobre a noção de número, aplicando esta experiência em uma turma de 1º Ano do Ensino Fundamental. Diante do exposto, apresentamos como objetivos específicos, observar o processo de aprendizagem infantil relacionado à compreensão de número, investigar como funciona o pensamento lógico-matemático na primeira infância e identificar as aprendizagens já obtidas pela turma observada após aplicação do projeto.

Ao final do desenvolvimento do projeto, ao qual serviu de base para esta pesquisa, foram encontrados resultados positivos tanto para a turma de aplicação, quanto para a autora deste trabalho. Ao final desta pesquisa, constatamos que a turma evoluiu significativamente, demonstrando segurança e habilidade no uso da matemática.

Para a autora, o resultado foi expressivo, pois desmistificou o mito da matemática ruim e difícil. Através da aplicação de atividades significativas, foi possível constatar que qualquer ensino é válido quando há interesse docente e estímulo aos educandos, na pretensão de obter resultados positivos.

A aplicação do projeto desenvolveu na maioria da turma o reconhecimento dos números, maior habilidade com a soma e a subtração, melhor interação e socialização entre os pares, maior cumplicidade entre aluno, professora e estagiária, melhora nos hábitos alimentares, maior participação em sala de aula, motivação às atividades propostas e melhor contribuição nas atividades dinâmicas.

2 TEORIA COGNITIVA DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE JEAN PIAGET

Quando falamos em desenvolvimento cognitivo, é comum nos reportarmos a teoria de Jean Piaget. Os escritos dele comporta uma teoria particular sobre o desenvolvimento humano a partir da infância, a qual traz várias implicações para a aquisição do conhecimento e suas etapas de desenvolvimento.

Piaget em suas perspectivas estruturalista e genética, buscou explicar como se dá o processo de aquisição do conhecimento humano e suas várias funções. O teórico diz que o princípio do conhecimento se encontra no sujeito, e é através da relação homem/objeto que se constitui este conhecimento.

Ele entende “o conhecimento como a busca de um equilíbrio superior como um processo de equilibração constante” (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2014, p. 128). Ou seja, quando um conhecimento é adquirido ou acomodado, na linguagem piagetina, o nosso ser precisa ter novos estímulos constantemente, para que haja sempre esse equilíbrio/desequilíbrio/equilíbrio. É entendido então, que a nossa estrutura lógica deve estar sempre sendo exercitada para que se amplie cada vez mais.

O desenvolvimento segue uma linha que caminha de um estado de menor equilíbrio para um de maior equilíbrio. Esse movimento se reinicia, ou seja, nossa ação é desequilibrada pelas transformações que se sucedem (colocadas, por exemplo, pela necessidade de fome, por uma exigência externa, como a de aprender a falar), requisitando um novo equilíbrio. Essa tendência à busca de equilíbrio, ou seja, de adaptação ao ambiente, ocorre continuamente, por meio da ação humana (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2014, p. 129).

Trazendo esta discussão para a educação que é nossa área de atuação, podemos pensar que, para que a criança consiga se desenvolver e aprender cada vez mais, é necessário estímulo constante entre o sujeito (criança) e objeto de conhecimento. Havendo esta interação entre sujeito e objeto, a criança destina-se ao desenvolvimento. Podemos dizer que, no momento em que a criança tem esta interação com uma bola, por exemplo, ela irá movimentar de alguma forma este

objeto. Esta criança pode morder, sentar em cima, ficar observando. No entanto, quando um mediador, que pode ser um professor ou até mesmo os pais da criança, mostra para ela qual a função deste objeto, logo ela irá assimilar este conhecimento, adquirindo de forma significativa. Piletti; Rossato e Rossato (2014) reforçam a seguinte definição dizendo que:

No entanto, essas possibilidades de contato com os diferentes e variados objetos são significativamente relevantes se tivermos também a participação e a mediação do adulto. A acessibilidade é alargada quando o adulto emprega ações humanas nesses objetos, de modo a nomear e executar com eles as suas funções, permitindo à criança tais compreensões e a própria experimentação da função do objeto (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2014, p. 136).

Para tanto, é através dos estímulos que o mediador pode explorar e estimular a criança, para que ela possa cada vez mais ir adquirindo novos conhecimentos. Assim, sua estrutura lógica irá se ampliando de forma gradual e significativa.

Se essas são suas vias de contato e de percepção do e com o mundo, é importante que a criança receba estimulação visual, tátil, auditiva, ou seja, que uma variedade de objetos sejam dispostos a fim de prover novas necessidades ao bebê, haja vista que essas estimulações contribuirão para o desenvolvimento da inteligência da criança (PILETTI; ROSSATO; ROSSATO, 2014, p. 130).

Uma fase muito importante é a do período egocêntrico, ao qual a criança acredita que tudo ao seu redor está voltado para ela. É o momento em que esta criança nega os brinquedos, morde e belisca bastante os pares, na tentativa de ser o “centro das atenções”.

Um pensamento egocêntrico não considera as normas sociais; assim, afirma-se sem dar provas do que for afirmado e sem confronto

com o pensamento do outro. Conseqüentemente, a imaginação e a capacidade de inventar predominam sobre os elementos racionais. Contudo, é uma passagem necessária do sensório-motor para o pensamento racional que enriquece o indivíduo, embora seja necessário corrigir certas deformações ao se adquirir as operações lógicas (GRIFFA e MORENO, 2001, p. 258).

Nesta fase é necessário que o mediador sempre faça intervenções nas atitudes da criança, pois assim, é possível reforçar boas condutas na infância. O ensino dos conceitos da educação para conviver em sociedade já pode ser iniciado. Exercitar a utilização das “palavras mágicas” como, “por favor” e “obrigada”, seria muito interessante para o desenvolvimento da conduta moral nesta fase tão intensa.

Para enfatizar nossa pesquisa, trataremos sobre alguns aspectos principais referentes aos estágios de Jean Piaget. No entanto, ressaltamos que nosso trabalho relaciona-se mais aos estágios pré-operatório e operações concretas, pois são os estágios que abrangem a área de aplicação de nossa pesquisa.

2.1 Estágio sensório-motor (0-2 anos)

O estágio sensório-motor caracteriza-se em um período o qual a criança não precede a noção de objeto permanente. É nesta fase que ao sair do campo de visão da criança um determinado objeto, é como se desaparecesse para ela.

Esta fase antecede o período de aquisição da linguagem, mas para Piaget, isto não significa dizer que a criança não está se desenvolvendo, mas que ela está construindo sua noção cognitiva para que quando estiver na fase de desenvolvimento da linguagem verbal, ela tenha o que expressar oralmente, através dos estímulos mentais anteriores. Em relação a isto Pádua (2009) diz que:

[...] o desenvolvimento cognitivo começa antes da linguagem, contrariando a visão de alguns epistemólogos que acreditam que o desenvolvimento da inteligência só inicia com a linguagem.

Subjacentemente a isso, o que Piaget demonstrou foi que quando a criança penetra no universo da linguagem oral, ela só tem um mundo sobre o que falar porque ela construiu esse mundo antes, pois se ela começasse a falar absolutamente antes da construção deste universo, ela não teria sobre o que falar, ou seja, existe uma inteligência pré-verbal. Portanto, não é um desenvolvimento cognitivo sem representação, sem desenvolvimento das estruturas mentais e sem comunicação - o desenvolvimento só não é expressado verbalmente. (PÁDUA, 2009, p. 29).

O estágio sensório-motor também é caracterizado pela fase em que a criança emprega suas ações e percepções, ao qual a linguagem ainda não faz parte devido ao pouco tempo de vida da criança que se encontra neste estágio.

“Para Piaget, os dois primeiros anos de vida do ser humano são extremamente essenciais, do ponto de vista do desenvolvimento, porque neste período a criança percorre uma evolução absolutamente complexa” (PÁDUA, 2009, p. 29).

2.2 Estágio Pré-operatório (2-7 anos)

No estágio pré-operatório, a criança estará na fase da representação, que é “a capacidade que a criança adquire, por meio das construções cognitivas, de pensar um objeto através de outro objeto” (PÁDUA, 2009, p. 30). É a fase em que o simbolismo está presente.

Neste estágio, a inteligência ainda é prática, mas agora, além de prática ela é uma inteligência em representação e Piaget denominou de Pré-operatório porque significa que a criança utiliza a representação, mas ela tem todo um trabalho de assimilação, acomodação e equilíbrio de organizar essas representações num todo. (PÁDUA, 2009, p. 30).

É neste período em que a criança compreende tanto através de estímulos, como através de conceitos. Esta é uma ótima fase para estimular sua capacidade de resolver problemas e expressar a criatividade. Junto com o processo

de aquisição da linguagem, é neste período que o “acontecimento presente neste estágio é a introdução ao mundo da moralidade, ou seja, nesta fase a criança entra no mundo dos valores, das regras, das virtudes e das noções de certo e errado” (PÁDUA, 2009, p. 31).

Falando um pouco sobre Educação, o período pré-operatório inicia-se na educação infantil e se encerra na fase da alfabetização. É neste exato momento em que as crianças começam a desenvolver as noções básicas e essenciais da linguagem verbal, matemática, corporal e outras. Portanto, cabe ao mediador não permitir que esta fase passe pela criança de forma defasada, pois este é o momento crucial para adquirir os conceitos formais essenciais para outros conceitos específicos que virão na próxima fase. Exemplo: “Um aluno tem seis anos e está na fase de alfabetização e o professor (a), não ensina para ele as noções básicas da matemática, como somar e diminuir de forma prática, lúdica e principalmente concreta, será muito complicado esta mesma criança conseguir fazer as conexões mentais necessárias para assimilar o conhecimento matemático, que virá de forma abstrata posteriormente.

2.3 Estágio das operações concretas (7-12 anos)

Este estágio refere-se ao período dos primeiros índices lógicos reversíveis. Ou seja, a criança já é capaz de reverter determinados invariantes. Segundo Pádua (2009):

Como este é o estágio da inteligência operacional concreta, e como dito anteriormente se refere aos primórdios da lógica, a criança faz uso da capacidade das operações reversíveis apenas em cima de objetos que ela possa manipular, de situações que ela possa vivenciar ou de lembrar a vivência, ainda não existe, por assim dizer, a abstração. Mas, estas operações, "enquanto transformações reversíveis modificam certas variáveis e conservam outras a título de invariantes". Percebe-se com isso um salto de qualidade essencial, uma diferença de natureza do estágio anterior no desenvolvimento cognitivo e mais uma vez sem um começo absoluto pois "o que é novo decorre ou de diferenciações progressivas, ou de coordenações graduais, ou das duas coisas ao mesmo tempo". (PÁDUA, 2009, p. 32).

Nesta fase Piaget diz que "as ações interiorizadas ou conceitualizadas com que o sujeito" trabalhava até agora, "adquirem a categoria de operações". Com o termo operações Piaget se refere a ação do sujeito. Através disto, já conseguem realizar operações lógico-matemáticas mais complexas.

2.4 Estágio Operatório Formal (12 anos em diante)

Nesta etapa do desenvolvimento, o indivíduo já tem superado a fase concreta e já começa a estabelecer relações abstratas. "O raciocínio hipotético-dedutivo torna-se possível, e, com ele, a constituição de uma lógica 'formal' quer dizer, aplicável a qualquer conteúdo" (PÁDUA, 2009, p. 32). A este respeito, Pádua (2009) cita que:

Segundo Piaget, com as operações formais "o conhecimento supera o próprio real para inserir-se no possível e ligar diretamente o possível ao necessário sem a mediação indispensável do conceito" e este possível cognitivo "é necessariamente extemporâneo, por oposição ao virtual físico, cujas realizações se desenvolvem no tempo". (PÁDUA, 2009, p. 33).

Dentro do período operatório formal, relacionando esta fase à abstração, Piaget dividiu-a em dois tipos: a Abstração Empírica e a Abstração Reflexiva. A primeira refere-se às informações tiradas do objeto de conhecimento pelo sujeito e a segunda refere-se a ação do sujeito empregada no objeto.

Outro conceito de Piaget foi o de interiorização e exteriorização de conhecimentos. Em relação a isto Pádua (2009) diz que:

E quanto à interiorização e exteriorização de conhecimentos Piaget, sustenta que esse duplo movimento "iniciado com o nascimento acaba por assegurar essa harmonia paradoxal entre um pensamento que se liberta, enfim, da ação material e de um universo que engloba esta última, mas a supera de todas as formas" (PÁDUA, 2009, p. 33).

Diante do exposto, podemos perceber que Piaget observou cada fase com o intuito de entender a biologia humana, seus processos mentais e como se dá a aquisição deste conhecimento.

Após este breve apanhando, no próximo capítulo, nos deteremos ao processo de aquisição de número na infância. Contudo, nosso intuito é relacionar a epistemologia genética através dos estágios de desenvolvimento de Piaget à noção de número.

3 NOÇÃO DE NÚMERO

Desde a antiguidade, a matemática está inserida na vida humana. Iniciou-se através da necessidade de controlar a quantidade de animais que os homens possuíam. A contagem era feita através de gravetos e até mesmo de ossos de animais. A partir disto, podemos entender a importância da matemática na nossa sociedade de modo geral.

Para tanto, a crítica e a falta da real valorização, em termos de interesse pelo conteúdo relacionado à matemática por esta sociedade é clara. Desde então, sempre ouvimos uma vez ou outra, pessoas dizerem que não gostam de matemática.

Falando em termos de Educação, um grande erro é a escola supervalorizar os conhecimentos linguísticos, e colocar em segundo plano a estimulação na alfabetização de conhecimentos matemáticos. A partir disto, percebe-se que na educação infantil e no período de alfabetização, muitos professores negligenciam a importância da matemática. O fato para isto acontecer, pode ser tanto pela falta de interesse do profissional docente ou até mesmo pela falta de conhecimento. Já ouvimos até uma frase de um autor desconhecido, dizendo que “muitas vezes pecamos pela falta de conhecimento”. Isto muito acontece em nosso sistema educacional como um todo.

Devemos entender que a matemática está em tudo que faz parte da nossa vivência, do nosso cotidiano em meio a uma sociedade, sobretudo, uma sociedade extremamente capitalista. Ou seja, estamos imersos totalmente no sistema lógico-matemático em geral, tanto em seu lado positivo como no lado negativo, que de qualquer forma, devemos estar informados. Cabe aos responsáveis pela produção e transmissão dos diversos tipos de conhecimento, como um todo, valorizar e estimular os nossos estudantes às habilidades, para o exercício do conhecimento matemático desde a infância. Também é através de uma boa bagagem de conhecimentos matemáticos, que nos inserimos na sociedade de forma ciente, de que esses conhecimentos são mais do que necessários. Estes conhecimentos são essenciais tanto para a vivência no cotidiano individual de cada um, como principalmente para a vida profissional.

Para que tenhamos pessoas necessariamente conhecedoras do universo da matemática, é necessário haver toda uma preparação e dedicação dos mediadores, com as crianças que estão se inserindo aos diversos conhecimentos de mundo.

A criança é em si, um ser estimulante “à todo vapor”, então, nada mais importante do que inserir nelas a vontade de aprender não só os conhecimentos linguísticos, que claro, são essenciais, mas também trabalhar a matemática de forma significativa na infância, para que quando estas crianças crescerem, não terem maiores deficiências em relação aos conhecimentos matemáticos, e não se sintirem defasados em meio a tantas informações que necessitam desse conhecimento lógico-matemático.

Sobre isto, devemos entender que a interdisciplinaridade se torna um conceito essencial no processo de aquisição do conhecimento matemático e também no processo educacional como um todo. Em relação a isto Dias (2017) diz que:

É importante que a escola compreenda a necessidade de desenvolver a integração entre diversas disciplinas, pesquisando, buscando, e promovendo a comunicação e interação de professores de diferentes disciplinas, visando à busca de conhecimentos que lhe possa favorecer a interdisciplinaridade. A escola tem como desafio promover estratégias que propiciem ao aluno a utilização do conhecimento informal matemático, afim que esse possa ser transformado em conhecimento formal com a integração de diversas áreas da ciência, assim proporcionando uma relação natural (DIAS, 2017, p. 07).

Diante disto, não devemos negligenciar este conhecimento, principalmente pela falta de informação, pois trabalhar matemática na infância não é uma tarefa difícil, basta um pouco de dedicação e bom senso por parte do professor. Para estimular este conhecimento, podemos nos utilizar de jogos e brincadeiras, muitas vezes simples de construir, mas que fazem uma grande diferença na aula, pois estimulam não apenas as habilidades matemáticas, mas também, o interesse do aluno em aprender participando.

3.1 Construção da consciência numérica na infância

Na infância, conforme a maturação da criança, ela vai adquirindo o conhecimento de mundo e sobre o mundo. Isto acontece através da vivência sobre estímulos do meio para a criança e da criança para o meio. Enquanto ela está explorando determinado objeto, ela estará exercitando seu raciocínio lógico como um todo.

É importante o mediador ficar sempre atento a estas interações, estimulando a criança neste processo de aquisição do conhecimento. Para isto, podemos pensar inicialmente objetos de uso da própria criança, como por exemplo, os brinquedos.

Se um mediador mostra para uma criança de dois anos, duas bonecas e lhe diz: “são duas bonecas, uma (apontando) e uma (apontando), duas bonecas”! Este estímulo visual enviará a informação ao cérebro e assim a criança começa a adquirir a noção de quantidade. Sobre isto, Bertoni (2007) diz que:

A identificação de quantidades pela criança tem forte embasamento na contagem e na percepção visual. Por volta de dois anos, a maioria delas reconhece a quantidade dois, é capaz de dizer dois ao ver um brinquedo em cada mão da mãe. Ao pegá-los, frequentemente os conta: um, dois (Bertoni, 2007, p. 13).

Compreendendo isto, percebemos que o estímulo através da percepção visual e a mediação são importantes para esta aquisição.

Os jogos e brincadeiras com as crianças são essenciais nesta fase, pois ao estimular as noções de Esquema Corporal, Lateralidade e equilíbrio, o desenvolvimento de capacidades lógico-matemáticas serão adquiridas de forma mais significativa.

3.1.1 Senso Numérico

Levando em conta os aspectos da consciência de número na infância, podemos destacar o conceito de Senso Numérico para explicar como funciona esta capacidade de reconhecer numerais e quantificá-los.

Segundo Corso e Dorneles (2010), o senso numérico “se refere à facilidade e à flexibilidade das crianças com números e à sua compreensão do significado dos números e ideias relacionadas a eles”.

Um senso numérico bem desenvolvido é refletido na habilidade da criança de estimar quantidade, reconhecer erros em julgamentos de magnitude ou de medida, fazer comparações quantitativas do tipo, maior do que, menor do que e equivalência. Crianças com senso numérico desenvolvido têm uma compreensão do que os números significam (CORSO E DORNELES, 2010, p. 299).

Se uma criança, a qual já passou por todos os estímulos para desenvolver as habilidades necessárias, para adquirir o conhecimento lógico-matemático e não assimilou este conhecimento, então, podemos pensar numa possibilidade de haver algum distúrbio de aprendizagem relacionado aos números, como a discalculia.

3.2 Noção de número na concepção piagetiana

A concepção de Piaget sobre a noção de número é que, através das relações estabelecidas entre os objetos, a criança constrói a noção de número.

Segundo Piaget (apud Griffa e Moreno)

[...] os números não são aprendidos por uma abstração empírica de conjuntos já formados, mas sim por meio da abstração reflexiva quando a criança constrói as relações. Por um lado, a partir dos objetos, e centrando-se em uma determinada propriedade deles e ignorando as demais, realiza-se a abstração empírica; por exemplo, a abstração da cor significa centrar-se em uma propriedade do objeto, sem considerar a forma ou o tamanho. Por outro lado, a abstração reflexiva implica a construção de relações entre os objetos; para Piaget, é uma construção da mente humana, mais do que uma focalização em algo que existe neles. A abstração do número, das propriedades numéricas dos objetos, é, pois, uma abstração reflexiva. (GRIFFA E MORENO, 2001, p. 260-261).

Diante disto, podemos perceber que para a aquisição do conhecimento, não é simplesmente ter a experiência, mas haver reflexão sobre o objeto de conhecimento.

Segundo Piaget (Apud GRIFFA E MORENO, 2001, p. 265), “a noção de tempo, assim como a de espaço, estrutura-se de modo progressivo. Toda percepção, por mais primitiva que seja, baseia-se no tempo e no espaço, pois a vivência temporal-espacial está presente em qualquer ação”. Para isto, podemos perceber que a noção de tempo e espaço estão interligadas e são essenciais para a aquisição do desenvolvimento lógico-matemático.

Relacionado a isto, Griffa e Moreno (2001) destacam que:

Nos primeiros estágios do período sensório-motor, o tempo reduz-se a exclusivamente às impressões de espera, de chegada à meta. Ou seja, não há um “antes” nem um “depois”, já que essas noções são acrescentadas progressivamente em relação à própria ação. Mais tarde, a criança descobre que o tempo transcende suas ações. (GRIFFA E MORENO, 2001, p. 265).

Ou seja, no período sensório-motor, as crianças acreditam que as coisas acontecem sobre sua vontade. E, após esta fase, ela vai entender que o tempo ultrapassa seus atos.

4 PROJETO “DESCOBRINDO O UNIVERSO DA MATEMÁTICA E SUAS RELAÇÕES COM O COTIDIANO INFANTIL”

A escolha do nosso campo de aplicação da pesquisa deste trabalho de conclusão de curso, se deu a partir da participação da autora de um estágio extracurricular em uma turma do 1º ano do ensino fundamental.

A inserção neste estágio se deu através de um processo seletivo dividido em três etapas: prova relacionada aos conteúdos pertinentes ao curso de pedagogia, após aprovação houve uma entrevista. Nesta entrevista já se cumpria a terceira etapa, que era a entrega do histórico do curso para analisar o Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA). Após aprovação da autora, neste processo, o estágio se iniciou. Para a permanência no estágio, era necessária a construção de um Plano de Atividades, ao qual deveria consistir uma criação de um projeto a ser aplicado na turma do 1º ano do ensino fundamental. Foi a partir daí que surgiu o projeto de matemática.

O conteúdo do projeto Descobrir o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil surgiu a partir de experiências anteriores em estágios curriculares obrigatórios. Estes estágios acabaram por guiar a autora para o trabalho com matemática, através de um sorteio em um estágio na área da educação infantil. Neste sorteio, a autora ficou com a disciplina de matemática para criar uma atividade.

No estágio posterior a este, em orientação com a professora da disciplina do estágio no ensino fundamental nos anos iniciais, e através do comentário da autora deste trabalho, que no estágio passado teria trabalhado com matemática, surgiu a ideia de trabalhar com o sistema monetário numa turma de 1º ano de uma escola estadual na cidade de João Pessoa. Esta aplicação foi muito gratificante para a autora, pois foi obtido um resultado satisfatório na turma com relação ao seu desenvolvimento.

O estágio na escola campo, tinha como meta a ser cumprida, a aplicação de um projeto durante o ano letivo em curso. Então, surgiu a ideia de retomar as experiências para e formar um projeto relacionado a matemática.

A criação do nome do tema foi feita em conjunto com a professora da turma do 1º ano do ensino fundamental, ao qual foi aplicado o projeto. Através de muitos diálogos, pensando na criação de um tema que pudesse englobar todos os

tipos de atividades relacionadas a matemática, que abordasse os conteúdos referentes ao ano letivo da turma. Então, após muitas ideias e sugestões, surgiu o tema: “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil”.

A turma a qual o projeto foi aplicado, era de crianças que estavam em transição do estágio pré-operatório para o estágio das operações concretas. Diante do exposto, pensando didaticamente, criamos dezenove atividades aplicadas entre os meses de março e outubro de 2017. Estas atividades lúdicas variavam entre jogos, brincadeiras e exercícios de fixação para avaliar se as crianças realmente estavam assimilando os conteúdos ministrados.

Este projeto foi criado, desenvolvido e encerrado em conjunto, entre a autora de trabalho e a professora da turma a qual houve a aplicação. Pensamos em atividades que levassem as crianças às experiências concretas, devido à necessidade que há no período ao qual os alunos estavam.

4.1 Processo de reflexão e desenvolvimento do projeto

O Projeto desenvolvido em sala de aula, obteve a pretensão de pensar momentos diferentes, dinâmicos, divertidos e proveitosos para os alunos da turma do 1º ano do ensino fundamental. Também obtivemos a pretensão de proporcionar durante esta atuação, experiências significativas e de grande aprendizagem para as crianças. Para tanto, traçamos objetivos, metas e resultados através da vivência e participação durante todo processo de ensino-aprendizagem da turma no decorrer da aplicação do projeto.

A aplicação deste projeto visara desenvolver aspectos, tais como: observação, participação, intervenção e avaliação, relacionando a dinâmica em sala de aula, bem como, utilizar o aspecto interdisciplinar, com a intenção de desenvolver nos alunos diversas habilidades em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Também tínhamos o objetivo de desenvolver habilidades matemáticas nos alunos, visando um melhor desempenho no seu cotidiano, fazendo com que eles aprendessem a somar, diminuir e ter noção de valores, bem como outras várias habilidades da Educação Matemática.

O projeto aconteceu através de aulas dialogadas e dinamizadas com rodas de conversas, incluindo indagações dentro da administração dos conteúdos, atividades escritas e práticas, utilizando recursos lúdicos e concretos, incentivando o desenvolvimento dos alunos através de oportunidades de participação a todo momento, sempre fazendo a mediação entre o aprendiz e o objeto de conhecimento.

Em respeito a isto, Griffa e Moreno (2001) destacam que:

Contudo a abstração reflexiva ou construtiva durante os períodos sensório-motor e pré-operatório não ocorre independentemente da abstração empírica. Por tanto, para construir a noção de número, a criança deve antes estabelecer toda classe de relações com todo tipo de materiais. (GRIFFA E MORENO, 2001, p. 261).

Esta foi a proposta do nosso projeto, fazer com que os alunos estabelecessem relações com vários tipos de materiais para adquirir conceitos matemáticos de forma relevante.

5 METODOLOGIA

Nossa pesquisa foi fundamentada numa pesquisa qualitativa, de forma exploratória e descritiva, mediante pesquisa primária e secundária. Para tanto, este trabalho de conclusão de curso foi pensado com o intuito de discutir como se dá o processo de aquisição através da teoria genética e estruturalista de Jean Piaget, através do processo de desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Sobre isto, dialogamos com vários autores que se reportaram a esta análise através da Epistemologia Genética de Piaget.

Após nos reportarmos as teorias, aplicamos um projeto de nome: “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil” em uma escola localizada no bairro de Jaguaribe, na cidade de João Pessoa. A aplicação deste projeto teve objetivo fundamentar nossa pesquisa de forma prática e perceber o processo de aquisição matemática, através da vivência.

5.1 Descrição das atividades do projeto

Inicialmente, abrimos o projeto dialogando com a turma sobre em quais momentos da vida utilizamos a matemática, deixando claro para os alunos que em nossa vivência inteira iremos utilizar a matemática. Seja através da contagem da nossa idade a cada ano, seja o número da nossa casa, seja uma data especial, como o natal, a páscoa, o dia das crianças, dentre outros, sempre estaremos utilizando a matemática.

A primeira atividade aplicada foi O Jogo Batalha. Este jogo era composto por 10 cartas, nestas cartas continham números e imagens correspondentes de 0 a 9. Exemplo, na carta de número 6 estão 6 corujas. O jogo aconteceu em dupla e as cartas deveriam estar embaralhadas e viradas juntas sobre uma mesa. Cada jogador deveria tirar uma carta, o jogador que tirasse o número maior ganharia ponto, e assim sucessivamente, até que acabassem todas as cartas da mesa. O objetivo deste jogo era reconhecer valores e identificar qual o maior ou menor. Ao final, cada criança ganhou um envelope com as 10 cartas produzidas manualmente pela estagiária (autora deste TCC) e puderam levar para casa e brincar com seus familiares. Assim reforçando o objetivo desta proposta tanto na escola, como em casa.

Jogo Batalha



Fonte: Arquivo da autora

Na segunda aula do projeto, trouxemos um exercício de fixação com soma através de símbolos, para estimular a habilidade de associação da imagem com o número.

Exercício de fixação com soma através de símbolos



Fonte: Arquivo da autora

A terceira atividade foi a brincadeira do Dado e a Bola. O objetivo desta atividade era tornar a soma dinâmica e divertida e exercitar esta habilidade matemática. Nesta brincadeira utilizamos um dado grande, uma bola e tampinhas de garrafa pet para a visualização da quantidade e facilitação da soma para os alunos que quisessem se utilizar deste recurso. Para a realização da atividade, o aluno deveria jogar o dado duas vezes e falar o número que caiu, depois ele somaria as duas quantidades com ou sem as tampinhas e jogaria a bola para cima a quantidade de vezes o resultado que ele encontrou. Exemplo, se na primeira jogada do dado, a quantidade é 5 e na segunda é 2, então conta-se 5 tampinhas mais 2 tampinhas que dará 7, logo deve-se jogar a bola 7 vezes para cima, e assim sucessivamente.

Brincadeira do Dado e a Bola



Fonte: Arquivo da autora

Na quarta atividade, demos início a Maratona das Frutas, que surgiu através da observação diária referente ao lanche das crianças. A partir daí surgiu a ideia de juntar a educação matemática com a alimentação saudável. Então, tiramos foto do rosto de cada aluno e fizemos um cartaz com moldura de frutas e números com a coluna de fotos dos alunos. O objetivo desta atividade foi estimular um lanche mais saudável para as crianças, utilizando esta atividade como pretexto para que os alunos se sentissem motivados para a mudança do hábito alimentar. Pelo fato do lanche da maioria ser refrigerante, salgadinhos, sucos de caixa, biscoitos recheados e até mesmo salgados comprados na cantina da escola todos os dias, acabamos por tomar esta iniciativa saudável, que foi bastante aceita pelos alunos. Eles próprios diziam em seus relatos, que pediam para as mães colocarem frutas na lancheira deles.

Esta atividade foi apresentada aos alunos, articulada a soma das frutas que cada um teria ao final. O objetivo da atividade era que, cada dia que o aluno trouxesse uma fruta, ele ganharia um ponto no cartaz da maratona. Os alunos que trouxeram mais frutas ganharam medalha de ouro produzida manualmente, os que chegaram no meio da maratona, ganharam medalha de prata e os que trouxeram pouca ou nenhuma fruta durante o período da primeira maratona ganharam medalha de bronze, para reforçar e incentivar que trouxessem frutas para o lanche.

A maratona foi pensada para acontecer apenas uma vez e duraria quinze dias, mas os alunos gostaram tanto da atividade que pediram a continuação da

maratona, então decidimos continuar até o fim do projeto. A ideia da Maratona das Frutas se tornou tão significativa, que foi elogiada pela nutricionista da escola, a qual fez registros de imagens para demonstração.

Maratona das Frutas



Fonte: Arquivo da autora

Na segunda maratona, as medalhas de premiação foram lápis personalizados produzidos manualmente. Para os alunos que trouxeram bastante frutas, ganharam um lápis encapado com papel dourado representando a medalha de ouro, com ponteira de emborrachado na forma medalha. Para os alunos que conseguiram chegar no meio da maratona, ganharam o mesmo lápis encapado com papel prateado para representar a medalha de prata e os que trouxeram poucas frutas, ganharam o lápis encapado com papel vermelho representando a medalha de bronze. Ressaltando que na segunda maratona eles se motivaram ainda mais e a maioria conseguiu medalha de prata. Atualmente, estamos na nossa terceira maratona das frutas, que pretendemos finalizá-la ao final do ano letivo.

Premiação da Maratona das Frutas



Fonte: Arquivo da autora

Na quinta atividade, aplicamos um exercício de fixação que teve como intuito a escrita dos números por extenso, com o objetivo de trabalhar com a interdisciplinaridade, exercitando a escrita das crianças.

Exercício de fixação com números por extenso



Fonte: Arquivo da autora

A sexta atividade foi bem diferente. Fizemos um número de mágica com dinheiro, com o objetivo de atrair a atenção das crianças e encantá-las com o mundo mágico que a matemática pode proporcionar. Levamos uma caixa preta que fazia com que o dinheiro aparecesse com “palavras mágicas” ditas por cada criança e depois desaparecesse.

Número de Mágica



Fonte: Arquivo da autora

Na sétima atividade, aplicamos um exercício de fixação que tinha como habilidade descobrir o número que estava faltando na conta para tal resultado. Este buscou trabalhar na criança a noção de espaço e quantidade.

Exercício de fixação para descobrir o número



Fonte: Arquivo da autora

A oitava atividade foi o jogo Batalha Naval com números. Reproduzimos manualmente a formatação do jogo original. Os números variados representavam as embarcações. Entre as embarcações haviam espaços vazios, ao qual, se escolhido, o aluno deveria realizar algum comando dito pela estagiária (autora). Assim como no jogo normal, uma pessoa deve escolher uma letra e um número. Na nossa batalha naval, a criança escolhia uma letra e um número duas vezes para formar uma conta. Digamos que fosse escolhido A2 e neste local tivesse o número 8, depois escolhesse G4 e neste local tivesse o número 3, a criança iria somar $8+3$. Para a soma nesta atividade utilizamos tampinhas de garrafas pet. E o aluno que escolhesse uma posição a qual não houvesse nenhum número, deveria realizar uma atividade como, por exemplo, dê um abraço em 6 colegas, e assim por diante.

Jogo Batalha Naval



Fonte: Arquivo da autora

Jogo Batalha Naval



Fonte: Arquivo da autora

A nona atividade foi um exercício de fixação com soma de algarismos simples e pintura direcionada, com o intuito de trabalhar a habilidade da soma com algarismos simples e noção de ordenação.

Exercício de fixação com soma de algarismos simples e pintura direcionada



Fonte: Arquivo da autora

Já na décima atividade utilizamos o jogo do Dominó. Reproduzimos o jogo através de impressão das peças, encapamos para maior duração e colocamos em um envelope, cada aluno ganhou seu conjunto de peças de dominó para brincar com os colegas e em casa. Nesta aula, explicamos como funciona o jogo e fizemos duplas para que eles pudessem jogar.

Jogo do Dominó



Fonte: Arquivo da autora

Jogo do Dominó



Fonte: Arquivo da autora

A décima primeira foi a Feirinha das Frutas. No período que foi aplicada esta atividade, os alunos estavam aprendendo através do livro didático, sobre o sistema monetário. Neste livro haviam cédulas e moedas e eles puderam destacar e utilizar na feirinha. Para a realização desta atividade, compramos as frutas que os alunos mais levavam para o lanche e montamos a nossa feirinha. Nesta atividade, alunos puderam comprar as frutas que quisessem, usando suas cédulas do livro.

Feirinha das Frutas



Fonte: Arquivo da autora

A décima segunda atividade foi o Jogo das Somas. O jogo é composto por um painel com duas cestas (soma das quantidades colocadas em cada cesta) e em baixo uma caixa (resultado da soma das duas quantidades). As regras do jogo são: cada criança recebe uma operação para solucionar, exemplo, $2+3$, então o aluno deve jogar duas bolinha na primeira cesta e três bolinhas na segunda cesta. Depois, conferir na caixa de resultados a solução para a operação. Em seguida, procurar no recipiente de números, o número que representa este resultado, que neste caso seria o número 5.

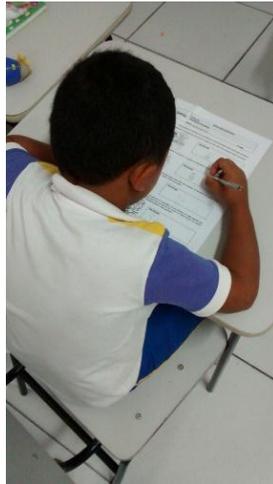
Jogo das Somas



Fonte: Arquivo da autora

Na décima terceira atividade, aplicamos um exercício de fixação com armação de contas simples para que os alunos exercitassem o conteúdo já aplicado em sala.

Exercício de fixação com armação de contas simples



Fonte: Arquivo da autora

A décima quarta atividade foi a contação da história dos três porquinhos com dramatização e ilustração. Ao final, cada criança ganhou uma máscara dos porquinhos e do lobo.

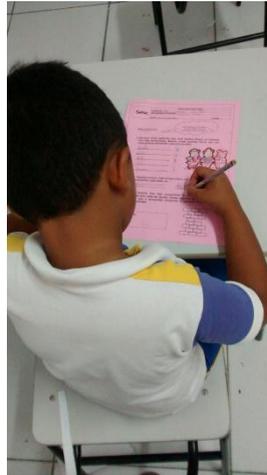
Contação da história dos três porquinhos



Fonte: Arquivo da autora

A décima quinta atividade foi um exercício de fixação referente a histórias dos três porquinhos articulada as quantidades. Nesta atividade, buscamos trabalhar a musicalidade para uma maior interação dos alunos na história. Ao final, cada criança ganhou uma máscara dos personagens da história.

Exercício de fixação referente a histórias dos três porquinhos articulada as quantidades



Fonte: Arquivo da autora

Na décima sexta atividade foi a vez do Jogo das Argolas. Esse jogo era composto por dez garrafas. Cada garrafa tinha um número que variava de 1 a 10. As crianças tinham 6 argolas para lançar nas garrafas, se por exemplo, um aluno acertasse o número 10, 5 e 2 ele ficaria com a pontuação 17. A partir disto, seria escrito no quadro o nome do aluno e a pontuação que ele obteve, e assim sucessivamente. Depois íamos comparar as pontuações, analisando maior e menor.

Jogo das Argolas



Fonte: Arquivo da autora

Na décima sétima atividade, fizemos o jogo Boliche da Subtração. Neste jogo levamos em torno de 26 garrafas pets pequenas. A cada criança que participava, mudávamos a quantidade de garrafas para ser derrubada e o aluno com uma bola tentaria derrubar. Exemplo: se tivesse 9 garrafas na jogada e a criança derrubasse 6, ela ia constatar que de 9 eu derrubo 6, ficam 3 garrafas, e assim aconteceu a cada jogada.

Boliche da Subtração



Fonte: Arquivo da autora.

A décima oitava atividade foi a Gincana da matemática, a qual envolveu soma e subtração aleatoriamente. Foram divididos dois grupos, cada criança de cada grupo tinha um número igual ao do grupo adversário no peito. Cada aluno representava seu número. Exemplo: se eu dissesse 3-1, as crianças que representassem o número 2 teriam que correr e bater em minha mão. A criança do grupo que batesse primeiro ganhava ponto até acabar o jogo e todos participarem.

Gincana da matemática



Fonte: Arquivo da autora

Para fechar as atividades do projeto, fizemos uma Pescaria numérica, contendo 24 peixinhos com números no seu verso. A criança tinha a oportunidade

de pescar 2 peixinhos e somar ou diminuir os números pescados, através do comando dado pela estagiária.

Pescaria numérica



Fonte: Arquivo da autora

Após todas as atividades, fizemos a finalização do projeto apresentando cada criança com um cofrinho, para que elas continuassem sendo estimuladas à Educação Matemática, mesmo com fim do projeto.

Cofrinho



Fonte: Arquivo da autora

Cofrinho



Fonte: Arquivo da autora

5.2 Escola Campo

5.2.1 Coleta de dados

Quadro 1 - Distribuição das Turmas (Alunos e Professores)

Modalidade	Turmas	Alunos	Professores
Fundamental	16 (1º ao 5º Ano)	460	20
	14 (6º ao 9º Ano)	480	22
Médio	6 (1º e 2º Ano Médio)	192	12

Quadro 2 – Distribuição dos Ambientes

Nº	Ambientes	Nº	Ambientes
4	Banheiros femininos	2	Guaritas
4	Banheiros masculinos	5	Banheiros infantis
1	Cozinha/Copa	1	Secretaria
1	Pátio aberto	1	Direção/Coordenação
19	Salas de aula	1	Sala de professores
1	Cantina	1	Sala de apoio pedagógico
2	Dispensas/Depósitos	1	Biblioteca

Quadro 3 – Funcionários da Instituição

Nº	Funcionários	Nº	Funcionários
9	Auxiliares de disciplinas	1	Diretor (a)/Gerente (a)
13	Zeladores	1	Supervisor (a)/Coordenador (a)
3	Orientadores de atividade	1	Professor (a) de música
2	Porteiros	2	Professores de Ed. Física
1	Secretário (a)	5	Professores de Português
13	Auxiliares de Serviço	1	Professor (a) de física
8	Estagiários	3	Professores de geografia
16	Professores (a) Polivalentes	4	Professores de Matemática
4	Professores de história	4	Professores de biologia/Ciências
2	Professores de Artes	1	Professor (a) de Espanhol

5.2.2 Clientela

O projeto “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil” foi aplicado em uma turma de 1º ano do ensino fundamental. Na turma eram 10 meninos e 14 meninas, totalizando 24 alunos com idade entre 6 e 7 anos de idade. A comunidade a qual a escola atende a população de classe média baixa.

A escola campo de aplicação do projeto localiza-se no bairro de Jaguaribe, na cidade de João Pessoa, na Paraíba. Conforme os dados estabelecidos nas tabelas anteriores, é possível classificar como uma escola de grande porte.

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa será interrompida por não ser possível continuar como estagiária na instituição, devido ao término do contrato. Ao final do projeto solicitamos um relato de avaliação da professora de sala. Neste relato está a análise dos benefícios do projeto para a turma do 1º ano do ensino fundamental.

O projeto segundo a descrição da professora turma:

“Ensinar é algo surpreendente! É de fato um dom, pois, abrir os olhos daqueles que não estão enxergando o conhecimento é sem dúvida um privilégio para os poucos que se dispõem a adentrar pelo caminho da Educação, que se dispõem a investir seu tempo em planejamentos, avaliações, correções e estudos, pois, um verdadeiro docente está sempre em busca do aperfeiçoamento do seu próprio conhecimento.

Logo, ensinar é ver o outro olhando para dentro de si mesmo, é ter empatia, é ter a sensibilidade de tocar a mente do outro sem agredi-la ou modificá-la negativamente, é buscar estratégias, é criar, recriar e procriar ideias em prol daqueles por quem somos responsáveis, é estar disponível para o trabalho, durante o trabalho e depois do trabalho, porque ensinar é perder o sono, é muitas vezes recusar diversões. Porém, diante das lutas do “ensinar” é inebriante a sensação “do aprender”, é encantador ver os olhinhos brilharem com o sucesso da conquista.

Na matemática não é diferente, pois, também requer envolvimento, dedicação e pesquisa. Este ano, a minha turma (1º ano do ensino fundamental) foi privilegiada pela presença da educadora em formação, Mariana Rocha, que desenvolveu um lindo projeto na área da matemática, o qual, veio recheado de carinho, novidades e muita competência, visto que, “Tia Mary” como ficou conhecida por nós trouxe para a sala de aula os conteúdos pertinentes ao currículo de uma forma leve, criativa e despojada estimulando o raciocínio, a compreensão e a formatação de ideias em nosso corpo discente, que por vezes contava os dias para praticar as aulas do projeto.

Foi uma ótima experiência, e com ela alcançamos excelentes resultados. Não somente na área dos cálculos, mas também nas áreas da Linguagem e Ciências, pois o projeto abraçou os conteúdos de forma interdisciplinar, o que foi de extrema relevância para o aprendizado.

Enfim, só tenho a agradecer a Deus pela parceria que tive ao longo deste ano, tenho certeza que Mariana Rocha será uma excelente profissional, capaz de surpreender a todos com sua capacidade, dedicação e sobretudo amor pelo que faz”.

Por tanto, podemos constatar que a aplicação deste projeto proporcionou resultados positivos, aos quais, houve a oportunidade de proporcionar momentos interessantes que obtive como resultados de uma aprendizagem significativa.

As crianças também fizeram registros sobre o projeto. Estes registram constarão no Apêndice (1) deste projeto.

Através da pesquisa deste trabalho obtivemos nos resultados uma satisfação pessoal, pois tratamos de desmistificar o “mito da matemática difícil” na turma, mas também, para a autora. Devido a este projeto, foi possível perceber que através de força de vontade do docente, é possível ter um excelente resultado no desenvolvimento matemático.

Diante dos procedimentos descritos na tabela abaixo, obtivemos resultados quantitativos divididos em três procedimentos: seis jogos, sete atividades lúdicas e seis atividades escritas, totalizando dezenove atividades dentro do projeto. Para tanto, os resultados que mais nos chamaram a atenção foram os qualitativos.

A partir da criação e aplicação do projeto: “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil”, constatamos que, antes a maioria da turma, reconheciam pouco algarismos, e através das atividades direcionadas, percebemos que uma boa parte já começará a reconhecer mais números. No decorrer das atividades, juntamente com as aulas da professora da turma, os alunos começaram a desenvolver habilidades para somar e diminuir com algarismos simples.

O projeto também proporcionou uma melhora nas relações interpessoais entre os pares e os mediadores.

Com a criação da Maratona das Frutas, os alunos começaram a ter a consciência da importância de uma alimentação mais saudável e iniciaram a mudança nos hábitos alimentares.

Dentre outras, percebemos que através da aplicação do projeto, os alunos se motivaram mais nas atividades propostas, devido a ludicidade e a interdisciplinaridade imposta em todas as atividades aplicadas.

Procedimentos	Resultados quantitativos	Resultados qualitativos
Jogos	6 jogos;	Reconhecimento dos números;
Atividades lúdicas	7 atividades lúdicas, incluindo brincadeiras, contação de história, gincana e	Maior habilidade com a soma e a subtração; Melhor interação e socialização entre os pares;

	mágica;	Maior cumplicidade entre aluno, professora e estagiária; Melhora nos hábitos alimentares;
Exercícios de fixação	6 exercícios de fixação, articuladas à interdisciplinaridade.	Maior participação em sala de aula; Motivação às atividades propostas; Melhor contribuição nas atividades dinâmicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como investigação, analisar como se dá o processo de aquisição do raciocínio lógico-matemático na infância, segundo as abordagens piagetianas, relacionada a este curso do desenvolvimento humano. A partir da discussão de diversos autores que tratam desta teoria, produzimos todo o aporte teórico.

Relacionado a isto, tivemos a oportunidade de efetivar este estudo qualitativo, relacionando-o com o projeto “Descobrimo o universo da matemática e suas relações com o cotidiano infantil”.

Através desta pesquisa, percebemos que obtivemos ótimos resultados intrínsecos e extrínsecos, pois foi de grande valia para nosso crescimento profissional explorar este vasto campo de conhecimento, que é o desenvolvimento cognitivo na infância. E extrínseco, pois através desta pesquisa, podemos influenciar na trajetória educacional de crianças que estão em plena fase de descoberta dos conhecimentos concretos.

Podemos perceber que, ao criar este projeto, que teve como suporte este trabalho de conclusão de curso, nos fez obter ainda mais conhecimentos válidos sobre a teoria proposta. Com isto, tendo a capacidade de relacionar conhecimentos válidos com a teoria de Jean Piaget, que nos traz bastante subsídios para uma elaboração que podemos aliar a prática educacional dentro da escola, através da vivência, tornando assim, esta pesquisa significativa para a autora.

Este trabalho teve como pretensão inicial pesquisar como se dá o processo de aquisição de número na infância desde o nascimento, até seis anos de idade. Para responder a esta problemática, percorremos às análises através da teoria cognitiva do desenvolvimento infantil de Jean Piaget, abordadas por Piletti, Rossato e Rossato (2014), Griffa e Moreno (2001), Pádua (2009), Dias (2017), Bertoni (2007) e Corso e Dorneles (2010). Através desta abordagem teórica, podemos perceber que a criança é protagonista em seu processo de aquisição do conhecimento, bastando a interação com o objeto e a mediação de um adulto sobre aquele objeto, para que ela possa adquirir o conhecimento desejado. Foi partindo desta teoria, que criamos atividades que pudessem fazer este processo se tornar ainda mais significativo para a criança. Estas atividades foram eficientes para responder aos nossos objetivos específicos, que tiveram como pretensão observar o

processo de aprendizagem infantil relacionado a compreensão de número, investigar como funciona o pensamento lógico-matemático na primeira infância e identificar as aprendizagens já obtidas pela turma observada aplicação do projeto, através da teoria abordada, aliada à pesquisa de campo como análise comprobatória.

Para tanto, é importante ressaltar que novas pesquisas devem ser elaboradas com o objetivo de aprimorar este tema, que é de grande relevância para aperfeiçoar cada vez mais a atuação do educador mediante a temática abordada.

REFERÊNCIAS

BERTONI, Nilza Eigenheer. **Educação e linguagem matemática II: Numerização**. Bertoni. – Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

CORSO, Luciana Vellino; DORNELES, Beatriz Vargas. **Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática**. Rev. Psicopedagogia 2010.

DIAS, Denise de Oliveira. Numerização, conhecimento informal e interdisciplinaridade. **2017**.

Disponível em: <<http://www.conteudoescola.com.br/ciencias-da-natureza-e-matematica/numeralizacao-conhecimento-informal-e-interdisciplinaridade.html>>. Acesso em: 18 de Novembro de 2017.

GRIFFA, Maria Cristina; MORENO, José Eduardo. **Chaves para a psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: Paulinas, 2001.

PÁDUA, Gelson Luiz Daldegan de. **A epistemologia genética de Jean Piaget**. Revista FACEVV | 1º Semestre de 2009 | Número 2 | p. 22-35.

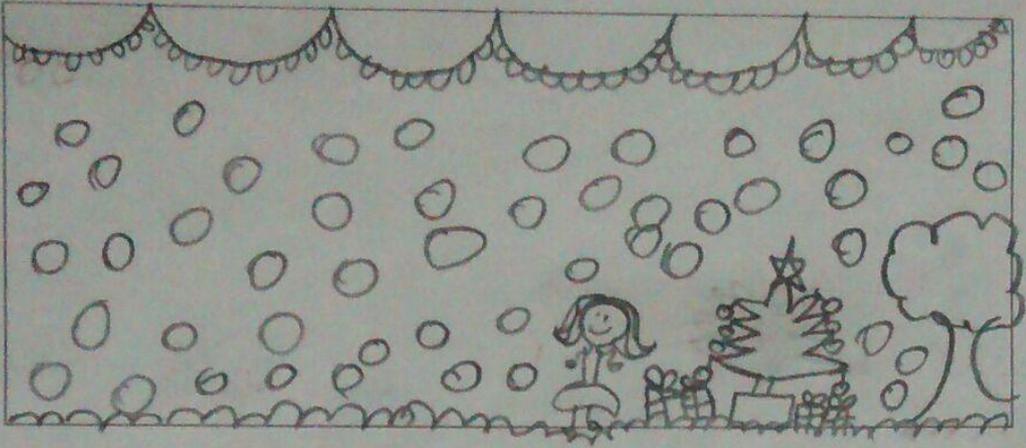
PELETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques; ROSSATO, Geovanio. São Paulo: Contexto, 2014.

PIAGET, Jean. **Desenvolvimento e Aprendizagem**. UFRGS – PEAD, 2009.

APÊNDICES

Apêndice (1) – Relatos dos alunos sobre o projeto

Mariana Rocha



A matemática foi ótima tia Mariana
 eu adorei muito mais do que
 Português adorei muito muito mesmo
 a senhora é muito bonita e
 feliz Natal pra as duas professoras
 e eu amo muito muito muito
 muito as duas professora tia
 Márcia e tia Mariana ♡♡ e gostei
 da maratona das patas
 Fernanda Alves Tutuliano Martins

Apêndice (2) – Relatos da Professora de sala.

Relato sobre o Projeto

Ensinar é algo surpreendente! É de fato um dom, pois, abrir os olhos daqueles que não estão enxergando o conhecimento é sem dúvida um privilégio para os poucos que se dispõem a adentrar pelo caminho da Educação, que se dispõem a investir seu tempo em planejamentos, avaliações, correções e estudos, pois, um verdadeiro docente está sempre em busca do aperfeiçoamento do seu próprio conhecimento.

Logo, ensinar é ver o outro olhando para dentro de si mesmo, é ter empatia, é ter a sensibilidade de tocar a mente do outro sem agredi-la ou modificá-la negativamente, é buscar estratégias, é criar, recriar e procriar ideias em prol daqueles por quem somos responsáveis, é estar disponível para o trabalho, durante o trabalho e depois do trabalho, porque ensinar é perder o sono, é muitas vezes recusar diversões. Porém, diante das lutas do "ensinar" é inebriante a sensação "do aprender", é encantador ver os olhinhos brilharem com o sucesso da conquista.

Na Matemática não é diferente, pois, também requer envolvimento, dedicação e pesquisa. Este ano, a minha turma (1º ano do ensino Fundamental) foi privilegiada pela presença da educadora em formação, Mariana Rocha, que desenvolveu um lindo projeto na área da matemática, o qual, veio recheado de carinho, novidades e muita competência, visto que, "Tua Mary" como ficou conhecida por nós trouxe para a sala de aula os conteúdos pertinentes ao currículo de uma forma leve, criativa e despojada, estimulando o raciocínio, a compreensão e a formatação de ideias em nosso corpo discente, que por vezes contava os dias para praticar as aulas do Projeto.

Foi uma ótima experiência, e com ela alcançamos excelentes resultados. Não somente na área dos cálculos, mas também nas áreas da Linguagem e Ciências, pois o projeto abraçou os conteúdos de forma interdisciplinar, o que foi de extrema relevância para o aprendizado.

Enfim, só tenho a agradecer a Deus pela parceria que tive ao longo deste ano,

tenho certeza que Mariana Rocha será
uma excelente profissional, capaz de
surpreender a todos com sua capacidade,
dedicação e sobretudo amor pelo que faz.