



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE

HALISON FONSECA DA SILVA

**O RECURSO PEDAGÓGICO COMO SUPERAÇÃO DE DIFICULDADE
RECONHECIDA PELO PRÓPRIO PROFESSOR**

BRASÍLIA - DF

2013

HALISON FONSECA DA SILVA

**O RECURSO PEDAGÓGICO COMO SUPERAÇÃO DE DIFICULDADE
RECONHECIDA PELO PRÓPRIO PROFESSOR**

Trabalho final de Curso apresentado à Banca Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial e insubstituível para a obtenção do título de Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia, sob a orientação do Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz.

BRASÍLIA - DF

2013

HALISON FONSECA DA SILVA

**O RECURSO PEDAGÓGICO COMO SUPERAÇÃO DE DIFICULDADE
RECONHECIDA PELO PRÓPRIO PROFESSOR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade de Brasília
como requisito parcial para a obtenção do
título de Licenciatura Plena em
Pedagogia.

Aprovado em: _____

Dr. Cristiano Alberto Muniz - UnB
Orientador

Dra. Cristina Maria Costa Leite - UnB
Examinadora

Ms. Rejane de Oliveira Alves - Cespe/UnB
Examinadora

*Dedico este trabalho a minha
esposa Paula e a minha filha
Antonyelle.*

AGRADECIMENTO

Espero não cometer injustiças neste momento.

Agradecer primeiramente a DEUS, pela saúde e pela família que me deu.

À minha esposa Paula, por ter me apoiado neste desafio. Por entender os momentos em que fiquei recluso para a realização deste trabalho.

À minha filha Antonyelle, minha maior incentivadora. Obrigado por ter cuidado da nossa caixa matemática e por ter me acompanhado inúmeras vezes nas aulas durante o curso.

Ao meu pai Hélio, pelo incentivo para realizar este curso e por ter me orientado a ser o homem que me tornei. O senhor é minha referência.

À minha mãe Lorinei, por ter mudado o rumo da nossa história com sua coragem e dedicação. Por ter me ensinado a ler. A senhora é o exemplo a ser seguido.

Ao Doutor Cristiano Alberto Muniz, meu orientador, por ter acreditado em mim. Por suas orientações e conhecimentos transmitidos.

Aos professores da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, que em algum momento contribuíram para minha formação.

À professora Karina Santos, por abrir a porta da sua sala de aula para que realizasse o estágio. Serei eternamente grato.

Às professoras Girassol, Orquídea e Violeta.

À Janine Aparecida de Almeida de Oliveira, por ter ajudado na realização desta pesquisa.

Às professoras da antiga Escola Rural de Capivaras, Adelaide Scott Hood, Célia Mar Pereira, Ladelan Scott Hood, Lorinei Fonseca da Silva, Maria Ivette Azevedo e Vandira de Souza, pelos primeiros ensinamentos.

Ao Welison Geraldo da Silva.

À Luciana de Jesus Brito.

Aos meus colegas de farda, Elias Ferreira, Odair do Prado e Wagner Ferreira, pelo incentivo e considerações que tiveram no decorrer da minha formação.

A todos meus sinceros agradecimentos.

Não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo sério, com adolescentes brincando de matar gente, ofendendo a vida, destruindo o sonho, inviabilizando o amor. Se a educação sozinha não transformar a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

PAULO FREIRE

RESUMO

O presente trabalho dedica-se a analisar o processo de concepção, desenvolvimento e aplicação de um recurso pedagógico, como tentativa de superação de dificuldades no ensino e na aprendizagem de conceitos matemáticos reconhecidas pelo próprio professor. Participaram da pesquisa três professoras do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública do Distrito Federal. A dificuldade apontada pelas professoras envolvidas na pesquisa foi o ensino e aprendizagem da DIVISÃO nas aulas de matemática. A construção do referencial partiu da tentativa de apresentar um conceito para recurso pedagógico, apontado para a capacidade do professor em se reconhecer como capaz de conceber, desenvolver e aplicar o recurso pedagógico para superar suas dificuldades e de seus alunos. O recurso foi concebido colaborativamente com as professoras e aplicado em suas respectivas turmas nos dias 5, 6 e 7 de novembro de 2013. Devido ao envolvimento entre os participantes no estudo do problema a ser superado, optou-se por uma Pesquisa Participante. A produção de informação deu-se por meio de registros individuais dos alunos em todas as atividades, por produção coletiva de cartaz e por meio de gravação de áudio dos depoimentos das professoras no final de cada encontro. Os resultados foram analisados quanto à aprendizagem dos alunos e nas experiências das professoras, desde a concepção até a aplicação do recurso pedagógico. Concluiu-se que os alunos sabem dividir e que a dificuldade apresentada está em registrar o desenvolvimento do processo. Nas dificuldades em conceber recursos pelos professores, constatou-se que a ausência de um planejamento conjunto para a elaboração coletiva de recursos didáticos se dá em função de uma falta de estruturação da coordenação pedagógica na escola.

Palavras-chave: Recurso Pedagógico. Superação de Dificuldades. Aprendizagem matemática da divisão.

ABSTRACT

This work is dedicated to analyze the process of conception, developing and implementing a pedagogical resource in an attempt to overcome difficulties in teaching and learning recognized by the teacher himself. Three teachers participated in the survey in the 4th year of elementary school in a public school in the Distrito Federal. The difficulty pointed out by the teachers involved in the research was teaching DIVISION in math classes. The construction of the referential came from the attempt to present a concept for pedagogical resource, pointed to the teacher's ability to conceive, develop and implement the pedagogical resource to overcome their difficulties. The application was designed collaboratively with teachers and applied in their respective classes on days 5, 6 and 7 November 2013. Due to the involvement between the participants in the study of the problem to be overcome (BOTERF, 1984), was chosen by a Participant Survey. The production of information was given through individual student records in all activities, collective production of posters and through audio recording. The results were analyzed according to students' learning and experiences of the teachers, from conception until implementation of pedagogical resource. It was concluded that students know how to divide and the difficulty is presented in registering process development. In the difficulties in conceiving resources for teachers, it was found that the lack of joint planning for the collective development of teaching resources is a function of a lack of structuring the pedagogical coordination of the school.

Keywords: Pedagogical Resource. Overcoming Difficulties. Math Learning Division.

LISTA DE ABREVIATURAS

DF: Distrito Federal

Dr.: Doutor

Dra: Doutora

FE: Faculdade de Educação

FURG: Fundação Universidade do Rio Grande

LDBEN: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PPP: Projeto Político Pedagógico

SEPD: Projeto Individualizado de Práticas Docentes

SMEC: Secretaria Municipal de Educação e Cultura

UERJ: Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFF: Universidade Federal Fluminense

UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro

UnB: Universidade de Brasília

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O relógio construído.....	25
Figura 2: O relógio representado de forma linear.....	26
Figura 3: Sequência de minutos.....	27
Figura 4: Estrutura disponibilizada para o grupo Amarelo com peixes.....	44
Figura 5: Estrutura disponibilizada para o grupo Azul com jacarés.....	44
Figura 6: Estrutura disponibilizada para o grupo Verde com tartarugas.....	45
Figura 7: Estrutura disponibilizada para o grupo Vermelho com borboletas.....	45
Figura 8: Aluno realizando o registro.....	46
Figura 9: Aplicação do recurso na turma Orquídea.....	50
Figura 10: Aplicação do recurso na turma Violeta.....	52
Figura 11: Aplicação do recurso na turma Girassol.....	54
Figura 12: Dividindo entre as borboletas em partes iguais.....	56
Figura 13: Usou a prova real para ter certeza.....	57
Figura 14: Com a Prova Real tudo se encaixa.....	58
Figura 15: Tio, quem falou que eu não sei dividir?.....	58
Figura 16: Aluno G da Turma Girassol realizando atividade.....	60
Figura 17: Dividindo centena, dezena e unidade.....	60
Figura 18: Quando tenho dúvida eu faço a tabuada.....	61
Figura 19: Tio, com material dourado fica fácil.....	62
Figura 20: Xícara com alimento.....	62
Figura 21: O jacaré que perdeu dinheiro.....	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Alunos participantes.....	48
Gráfico 2: Registros da turma Orquídea.....	49
Gráfico 3: Registros da turma Violeta.....	51
Gráfico 4: Registros da turma Girassol.....	52
Gráfico 5: Alunos da turma Girassol que realizaram a prova real.....	54
Gráfico 6: Total de alunos que usaram material concreto.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Composição do espaço físico da escola Jardim.....	36
Quadro 2: Recurso humano da escola Jardim.....	38
Quadro 3: Classificação Internacional de Doenças diagnosticadas na turma Girassol.....	39
Quadro 4: Operações selecionadas pelas professoras.....	42

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
1- MEMORIAL	16
2- OBJETIVO	22
2.1 Objetivo Geral.....	22
2.2 Objetivos Específicos.....	23
3- REFERENCIAL	24
3.1 Apresentação.....	24
3.2 Na busca de um conceito de Recurso Pedagógico.....	29
3.3 O professor capaz de conceber, desenvolver, aplicar e avaliar Recursos Pedagógicos.....	31
3.4 O Binômio Recurso Pedagógico - Mediação.....	33
4- METODOLOGIA	35
4.1 Característica da abordagem da pesquisa.....	35
4.2 O cenário da investigação.....	36
4.2.1 A Escola.....	36
4.2.1.1 Estrutura física.....	36
4.2.1.2 Gestão e Projeto Político Pedagógico.....	37
4.2.1.3 Projeto Re-Educação Matemática.....	38
4.2.2 As Turmas.....	39
4.2.2.1 Turma Girassol.....	39
4.2.2.2 Turma Orquídea.....	39
4.2.2.3 Turma Violeta.....	40
4.2.3 As Professoras.....	40
4.2.3.1 Professora Girassol.....	40
4.2.3.2 Professora Orquídea.....	40
4.2.3.3 Professora Violeta.....	41
4.3 O Recurso Pedagógico.....	41
4.3.1 Material disponibilizado para aplicação do recurso.....	42

4.4	Produção de informação.....	46
5-	RESULTADOS E ANÁLISES.....	47
5.1	A concepção do Recurso Pedagógico e o reconhecimento da dificuldade.....	47
5.2	Os números da aplicação do recurso.....	48
5.2.1	Aplicação do recurso na turma Orquídea.....	49
5.2.2	Aplicação do recurso na turma Violeta.....	50
5.2.3	Aplicação do recurso na turma Girassol.....	52
5.3	Dividir com os alunos das turmas Girassol, Orquídea e Violeta.....	56
5.4	Depoimento das professoras.....	64
6-	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
7-	PERSPECTIVAS FUTURAS.....	67
8-	REFERÊNCIAS.....	68
9-	APÊNDICES.....	70
A -	Termo de livre consentimento do professor.....	70
B -	Folha de registro do aluno.....	71

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho parte de uma preocupação pedagógica de conceber recursos didáticos e pedagógicos que possibilitem a superação de dificuldades de aprendizagem dos alunos reconhecidas pelo professor. Mas do que isto: é tentar fazer o professor se reconhecer como parte dessa dificuldade e se sentir capaz de conceber e desenvolver recursos pedagógicos que permitam superá-las.

O interesse pelo tema recurso pedagógico surgiu nas aulas de Educação Matemática. Neste período adotei minha filha, hoje com seis anos, como meu ser matemático e desenvolvi algumas atividades que me trouxeram alguns questionamentos sobre a atuação do professor em sala de aula, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para um melhor entendimento este trabalho esta organizado da seguinte forma:

No primeiro capítulo é apresentado um memorial em que aparece um pouco da minha história e os caminhos que percorri até a chegada à universidade. No segundo capítulo são expostos os questionamentos que nortearam essa pesquisa.

O terceiro capítulo traz uma experiência desenvolvida fora do contexto escolar. Parte da construção de um relógio analógico que gerou alguns questionamentos que levaram ao desenvolvimento de um recurso pedagógico para atender as necessidades de aprendizagem de uma criança em processo de alfabetização. Buscou-se através de Eiterer e Medeiros (2010), Muniz (2009) e Brougère (2002), conceituar recurso pedagógico e sua finalidade. No intuito de legitimar o recurso pedagógico como superação de dificuldades reconhecida pelo professor, tentou-se apontar as dificuldades deste professor em se reconhecer como capaz de superá-las.

O quarto capítulo descreve a metodologia utilizada na realização da pesquisa. Embasada em Boterf (1984) optou-se por uma Pesquisa Participante. A proposta parte da concepção de reconhecer, diagnosticar e superar dificuldades colaborativamente apontadas por três professores e seus respectivos alunos de uma escola da rede pública do Distrito Federal. A ação metodológica foi analisar colaborativamente o processo de concepção, desenvolvimento, aplicação e avaliação de aprendizagem de um recurso pedagógico, na busca de superar dificuldades encontradas pelos professores no processo de ensino e aprendizagem da operação de Divisão nas aulas de matemática. Neste trabalho a escola atende

pelo nome de Jardim, as professoras receberam os nomes de Girassol, Orquídea e Violeta. As turmas, respectivamente, são denominadas de Turma Girassol, Turma Orquídea e Turma Violeta. Os alunos atendem por signos alfabéticos dentro de suas respectivas turmas.

O recurso pedagógico foi desenvolvido colaborativamente com as professoras na busca de superar uma dificuldade pedagógica reconhecida por elas junto a seus alunos. Consistiu em aplicar algumas operações com divisão, dando autonomia para o aluno para desenvolver a atividade com o auxílio do material concreto. Foram aplicadas, em cada turma, quatro rodadas com as divisões selecionadas nos dias 05 (Orquídea), 06 (Violeta) e 07 (Girassol) de novembro de 2013. A produção de informação se deu por registros individuais dos alunos, por construção coletiva de cartaz e por gravação de áudio dos depoimentos das professoras ao final de cada encontro.

No quinto capítulo são analisados os resultados das construções matemáticas. A análise foi realizada considerando o processo de aprendizagem dos alunos e nas experiências das professoras, desde a concepção até a aplicação do recurso pedagógico. Neste capítulo também foram apresentados alguns registros dos alunos participantes que demonstram formas diferentes de aprendizagens da divisão.

O sexto capítulo titulado considerações finais apresenta as conclusões sobre o resultado da pesquisa. Concluiu-se que a dificuldade dos alunos não está na divisão, mas sim no registro por meio de fórmulas nos moldes que a cultura escolar exige. A pesquisa demonstrou também que as dificuldades apontadas pelas professoras quanto à concepção, desenvolvimento e aplicação de recurso pedagógico no cotidiano da escola, estão na falta de comprometimento de alguns professores, no tempo para preparar o recurso e na falta de uma estruturação da coordenação pedagógica da escola.

No sétimo capítulo são apresentadas as perspectivas futuras. É um momento em que estão descritas algumas reflexões sobre a realização deste trabalho e da trajetória acadêmica. São relatados também os desejos e sonhos quanto ao crescimento acadêmico e a carreira docente.

1- MEMORIAL

Talvez durante minha vida não tenha me preparado para este momento. Somente a coragem e o sacrifício de um pai e uma mãe poderia possibilitar a mudança do curso de uma história que se perpetuava com mesmo fim.

Nasci em 02 de junho de 1981 numa comunidade de pescadores denominada Capivaras, situada no município de São José do Norte¹, no estado do Rio Grande do Sul. Meus pais contam que era um dia chuvoso e muito frio. Ele, Hélio Fonseca da Silva, vinte e um anos, pescador. Ela, Lorinei Fonseca da Silva, vinte anos, professora. Na comunidade moravam aproximadamente trezentas pessoas. A energia elétrica² não era uma realidade. A iluminação das residências era por conta de lampiões e velas. A televisão, esta somente em imagem preto e branco, era alimentada por baterias.

A infância foi repleta de brincadeiras que atualmente estão em desuso. Lembro quando minha mãe fazia carrinho com latas vazias que estavam prestes a virar lixo. Existia uma disputa sadia com os meus colegas para ver quem formava o carrinho com maior número de latas. O meu pai fazia barquinhos para eu brincar. Todo menino tinha um barquinho que reproduzia em suas brincadeiras a figura do pai como um futuro pescador. Esse era o ciclo. Essa era a história que já se sabia o fim. Através das brincadeiras com barquinhos e redes de pesca em miniaturas, iniciava-se o processo de aprendizagem das artes de pesca e marinhas, que num futuro próximo se confirmava com o término do último ano de ensino oferecido pela escola local.

Na comunidade tínhamos a Escola Rural de Capivaras³ que atendia alunos do Jardim de Infância a 5ª série. Os professores não tinham formação para o magistério⁴. Eram moradores que estudaram até a 5ª série e aceitaram o desafio de ensinar o pouco que sabiam para as crianças da comunidade. Os conteúdos utilizados em sala de aula eram estabelecidos pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SMEC.

¹ Município de 25.503 habitantes, localizado a 360 km de Porto Alegre e a 276 km da fronteira com o Uruguai, na planície costeira do Rio Grande do Sul, banhado pelo Oceano Atlântico e Lagoa dos Patos.

² A energia elétrica chegou à comunidade de Capivaras no final da década de 1990.

³ Hoje a escola de chama Ernestina Maria Pinto e atende alunos da educação infantil ao 9º ano.

⁴ Hoje todos possuem Licenciatura Plena em Pedagogia.

O Jardim de Infância marca o início da minha vida escolar. Nesse período minha professora foi Maria Ivete Caminha de Azevedo, chamada carinhosamente pelos alunos de Vete. Uma pessoa apaixonada pelo que fazia e faz, pois continua trabalhando em sala de aula. Lembro que ela tinha um baú cinza no canto da sala onde guardava o material utilizado pela turma. Realizava atividade com material concreto de forma intuitiva, pois acredito que ela não tinha orientação para fazer ou até mesmo conhecimento. Acreditava que a criança ao trabalhar com argila poderia desenvolver a coordenação motora. Quando o tema reciclagem não estava em evidência, ela já realizava um trabalho de conscientização. Idealizou um trabalho com apresentações artísticas que ultrapassou os limites da escola. Reuniu um grupo de crianças e realizou inúmeras apresentações no salão da comunidade. As apresentações contemplavam fábulas, histórias da região, shows musicais, danças, entre outros. Confesso que minha timidez não me deixou participar.

O meu processo de alfabetização foi um tanto diferente, pois não é todo dia que você tem sua mãe como professora. Acredito que para ela também não tenha sido fácil, no mínimo desafiador. Aos sete anos não sabia a hora de reconhecê-la como mãe ou como professora. Não sabia como desvincular o processo de ensino com a relação de mãe e filho. Mas as coisas foram ocorrendo de forma natural. O método de alfabetização empregado era o silábico. Lembro-me das fichas com letras feitas com tampas de caixas de sapatos que utilizávamos para formar sílabas e palavras. Diariamente era realizada a leitura por cada aluno de um texto da cartilha *O mundo mágico*⁵. Aquele que realizasse a leitura de forma satisfatória passava ao texto subsequente.

O processo que ocorria de forma tranquila foi interrompido de forma inesperada. Entre o terceiro e quarto bimestre a professora, digo minha mãe, começou a reclamar de fortes dores na região lombar. Ela com 28 anos no curso de um ano letivo, mãe de dois filhos, eu com sete anos e meu irmão Adison com dois, sem histórico algum de enfermidade, encontrava-se no leito de um hospital em uma Unidade de Tratamento Intensivo. Isso abalou a população da comunidade. As pessoas não tinham coragem de encarar eu e meu irmão. Minha mãe estava para morrer e eu não tinha a verdadeira noção do que estava acontecendo. Meu pai chegava para falar comigo tentando ser forte, tentava nos consolar e contornar o

⁵ Cartilha utilizada pelos alunos da 1ª série da Escola Rural de Capivaras no ano de 1987.

que estava acontecendo, mas não tinha o que fazer. Nesse momento crítico fomos adotados momentaneamente por uma irmã do meu pai, Tia Marli, essa participou de forma empírica desse momento. Foi ela que teve que responder aos meus questionamentos e do meu irmão sobre o que estava acontecendo com a minha mãe.

Com toda essa turbulência o ano letivo tinha que continuar e eu tinha que estudar. Talvez fosse a forma de esquecer o que estava acontecendo. Confesso que foi difícil. Como esquecer? Quem deveria estar na sala de aula era a minha mãe. A professora e diretora da escola Adelaide Scott Hood que lecionava para a turma da quinta série assumiu e conduziu a sua turma até o final do ano letivo. Acredito que para ela não tenha sido fácil.

No mês de dezembro ocorriam os temidos exames de leitura. Esse decidia se o aluno poderia ou não passar para a segunda série. Nessa época minha mãe já estava se recuperando e prestes a sair do hospital. Mesmo em processo de reabilitação me desejou boa sorte no exame final. Fez questão de me ver antes que eu fosse avaliado. Professores e familiares se questionavam sobre o quanto influenciou no meu aprendizado o que tinha acontecido.

O exame de leitura era aplicado por professores que trabalhavam na Secretaria Municipal de Educação. No dia do exame fui deixado por último para realizar a leitura. Quando chegou minha vez e entrei na sala, lembro quando a professora que estava por aplicar o exame comentou com outra ao lado: *é esse aí*, fazendo referência ao problema de saúde da minha mãe. Realizei o exame de leitura de forma tranquila e recebi com naturalidade a aprovação. Apesar de todo o ocorrido estava aprovado para estudar a segunda série.

A segunda e terceira séries ocorreram de forma tranquila. As professoras Ladilan e Célia Mar, respectivamente, tinham formas parecidas de trabalhar. Na quarta série, com a professora Vandira Sousa, ocorreu uma mudança que contribuiu significativamente para que este momento de reflexão estivesse acontecendo. Mesmo sendo filha de pais analfabetos, sem ter recebido uma formação e totalmente curada da enfermidade, minha mãe queria algo melhor para seus filhos. Queria que o ciclo que se perpetuava na comunidade fosse quebrado. Acreditava que deveria dar uma oportunidade para seus filhos de conhecerem novos rumos. Após muito sacrifício, convenceu meu pai a deixarmos a comunidade de Capivaras e mudarmos para cidade. Meu pai continuou pescando, e ela conseguiu uma

transferência para uma escola para exercer a função de merendeira, pois não tinha formação para atuar em sala de aula. Ela realizava a nova atividade com muita satisfação, feliz, pois acreditava que isso não seria nada, perto do que estava por vir.

A escola que ela começou a trabalhar oferecia Educação de Jovens e Adultos no primeiro e segundo segmento. Ela que só tinha estudado até a quinta série, matriculou-se e começou a estudar 5ª e 6ª séries no primeiro ano, e 7ª e 8ª séries no ano seguinte. Ao concluir o que hoje temos como ensino fundamental, inicia o curso de Magistério nas férias. Era um projeto de parceria com a Secretaria Municipal de Educação e a Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG, para atender as demandas da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN. Terminado o curso de magistério e com 37 anos de idade, sem perder o momento, inicia o curso de graduação de Licenciatura Plena em Pedagogia, desenvolvido pela mesma parceria entre Secretaria Municipal de Educação e a FURG, culminando com sua formatura aos 42 anos. Um marco para nossa família, uma quebra de barreiras.

Os resultados obtidos por minha mãe não foram seguidos por mim. No primeiro ano na nova escola, era evidente a queda de rendimento escolar. Eu não me identificava com os professores e com os colegas. Parecia que o ensinado não tinha significado. Sentia falta das conversas que tínhamos na antiga escola, dos debates antes das aulas sobre pescarias ou sobre o resultado do time de futebol amador da comunidade que jogava aos domingos. Não gostava quando minhas notas obtidas na antiga escola eram comparadas com os demais alunos. Notava um ar de menosprezo pelo fato de ser uma escola rural com professores que não tinham uma formação. Sentia-me como se não fizesse parte daquele ambiente. Não tinha uma referência, meus amigos estavam longe. Parecia que minha essência tinha se perdido. Mas com o passar dos anos consegui concluir o ensino fundamental através de muito custo e algumas repetências.

Iniciei o 1º ano do ensino médio e não consegui concluir. O estudo não tinha significado. Logo, com 16 anos de idade comecei a trabalhar no comércio local, e com 18 anos tive a ousadia de realizar o concurso para soldado do Corpo de Fuzileiros Navais. Neste período eu não tinha concluído o ensino médio, que futuramente foi concluído na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Com o passar dos anos foi despertando a vontade de fazer um curso superior, mas sempre me sentia incapaz. Talvez pelo fato de não ter realizado um ensino médio regular. Entendia que estudar em uma instituição pública era algo

impossível de ser alcançado. No ano de 2010 criei coragem de encarar o temido vestibular. Confesso que fui incentivado pela minha esposa Paula, minha fiel parceira neste desafio de hoje estar estudando, e meus colegas de farda, Adimilson Gonçalves⁶ e Leonardo Mazui⁷, que em meio às turbulências de um curso de formação de sargento, me motivaram a acreditar que era capaz de estudar em uma Universidade Pública.

Realizei o vestibular para três universidades públicas do Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, para o curso de Pedagogia, e Universidade Federal Fluminense - UFF para o curso de Ciências Contábeis. Ao sair os resultados, o espanto, consegui ser aprovado nas três instituições de ensino superior. Com três ofertas de matrícula, optei em fazer o curso de Pedagogia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Confesso que não sabia o porquê da escolha de um curso cujo objetivo principal é formar docentes para atuar nos anos iniciais da educação básica. Talvez por ter como referência de professores minha mãe, e as professoras que tive nos anos iniciais do ensino fundamental.

Cursei os dois primeiros períodos do curso e não sabia o que estava fazendo. Ficava calculando os créditos e o tempo que faltava para simplesmente ter um diploma de curso superior. Mas o destino me pregou mais uma de suas peças. Por motivos profissionais fui transferido para Brasília. Logo, durante uma greve que atingia quase a totalidade das instituições superiores de ensino do Brasil, solicitei na universidade de origem a documentação necessária para iniciar o processo de transferência para a Universidade de Brasília.

Logo nos primeiros dias de aula na nova universidade, fui encontrando em alguns professores o que faltava em minha vida escolar. Senti como se estivesse na minha antiga Escola Rural. Os conteúdos ensinados tinham um significado real. O Ensino de ciências e Tecnologias, por exemplo, me fez entender que os sentidos comum e científico estão lado a lado. Ao realizar uma experiência que demonstrava o porquê de os barcos não afundarem, lembrei que este conhecimento era algo que meus avós analfabetos também sabiam, pois eles construíam embarcações, mas eu nunca tinha parado para pensar sobre isso. Através da disciplina Processo de Alfabetização, consegui ver que meus avós analfabetos poderiam ser alfabetizados.

⁶ Militar do Corpo de Fuzileiros Navais. Licenciado em Letras e Literatura – FURG, e hoje cursa Administração de Empresas na UERJ.

⁷ Militar do Corpo de Fuzileiros Navais. Bacharel em Arquivologia pela UNIRIO.

Mas não foram. Através da disciplina de Ensino de Geografia, escutei falar algo que sempre questionava nas aulas desta disciplina durante a minha vida escolar. Por que tenho que saber as capitais dos Estados, biomas, relevo, globalização, se não sei onde estou. Não conheço o que esta ao meu redor, o meu bairro a minha cidade.

Durante as aulas de educação matemática, presenciei a utilização do material concreto para o ensino de determinados conceitos, e compreendi o fato dos meus avós todos analfabetos serem capaz de realizar cálculos de causar inveja a muitos jovens em idade escolar. Percebi que a matemática para eles tinha uma aplicabilidade. Nesta disciplina comecei a me identificar no curso de Pedagogia.

Ao iniciar o Projeto Individualizado de Práticas Docentes – SEPD, sob a orientação do professor Doutor Cristiano Alberto Muniz, tive a oportunidade de sair da teoria da sala de aula da universidade e ver na prática a realidade da profissão docente. De imediato me chamou a atenção à rotina pedagógica diária dos alunos. O educando chega à sala sabendo o que vai ocorrer durante sua estadia na escola: correção do dever de casa, lanche, português, recreio, matemática. Ele chega sem expectativa de ter algo novo, é tudo monótono. A escola não desperta interesse para os alunos.

Nessa trajetória acadêmica tive a companhia de uma amiga. Uma parceira que não me deixou desistir nos momentos mais difíceis. Falo de uma menina de seis anos chamada Antonyelle, minha filha. Juntos, por diversas vezes percorremos as salas e corredores da Universidade de Brasília assistindo aulas. Realizamos algumas atividades, como a elaboração de um recurso pedagógico que auxilia na aprendizagem da leitura das horas em um relógio analógico e a confecção de um jogo matemático que ela batizou de Trilha das Frutas. Nessa jornada acadêmica aprendi sobre os fundamentos, teorias, práticas pedagógicas que são pertinentes à atuação do pedagogo, mas que não se restringe apenas isso. Descobri como ser um pai mais participativo e entender melhor minha filha.

2- OBJETIVO

Durante o período de estágio obrigatório de práticas docentes, observei a dificuldade de alguns professores em criar mecanismos didáticos para lidar com situações adversas no processo de ensino e aprendizagem. Em decorrência dessas observações surgiram alguns questionamentos que levaram ao amadurecimento do tema desta pesquisa.

- O que impede o professor em sala de aula em criar mecanismos para superar dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos?
- O que implica este professor em conceber recursos pedagógicos que possibilite a superação destas dificuldades?

Na tentativa de obter respostas para estes questionamentos surge o tema para este trabalho.

O recurso pedagógico como superação de dificuldade reconhecida pelo próprio professor.

Com a finalidade de nortear o presente trabalho teremos os seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Analisar a concepção, desenvolvimento e aplicação de um recurso pedagógico que visa superar dificuldade de aprendizagem reconhecida pelo próprio professor.

Objetivos Específicos:

- Identificar junto aos professores uma dificuldade pedagógica de suas turmas que gostariam de superar.
- Conceber colaborativamente um recurso pedagógico que permita a superação das dificuldades junto aos alunos.
- Desenvolver o recurso pedagógico colaborativamente com os professores.
- Aplicar o recurso pedagógico em três turmas, registrando os processos.
- Analisar os resultados em termo de aprendizagem devido ao recurso pedagógico desenvolvido.
- Analisar com os professores o processo como todo e apontar para necessárias mudanças no recurso, na organização do trabalho pedagógico e nas mediações.

3. REFERENCIAL

3.1 APRESENTAÇÃO

Como já foi apresentado, este trabalho parte de uma preocupação pedagógica de buscar constituir e oferecer recursos didáticos e pedagógicos que favoreçam a superação de dificuldades de aprendizagem dos alunos reconhecida pelo professor. O interesse pelo tema partiu nas aulas da disciplina Educação Matemática⁸. Durante a preparação para as aulas observei o interesse da minha filha Antonyelle de seis anos pelos materiais que compunham a caixa matemática⁹. Partindo desse interesse lhe adotei como meu Ser Matemático e comecei a realizar algumas atividades buscando a construção de alguns conceitos matemáticos de Antonyelle. Dentre as atividades desenvolvidas, a que se teve maior destaque foi à construção de um relógio analógico.

O processo de construção partiu de uma observação feita por Antonyelle de um calendário desatualizado exposto em um cômodo da casa. Com base nessa observação surgiu a ideia de construir um relógio analógico para que ela pudesse utilizar de forma lúdica, com o intuito de aos poucos descobrir a verdadeira finalidade do recurso. Ao concluir a construção do relógio colaborativamente com Antonyelle fui surpreendido por seu interesse em aprender a fazer a leitura das horas.

O fato de Antonyelle ter participado assiduamente de todas as etapas de construção do relógio aumentou seus questionamentos. A cada passo da experiência surgia novos elementos que propiciavam o processo de aprendizagem. É através de situações problematizadoras que o aprendizado acontece, bem como a formação de novos conceitos, como explica Vigotski (2008, p. 67).

[...] um conceito não é uma formação isolada, fossilizada e imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução de problemas.

⁸Disciplina Obrigatória do Curso de Pedagogia da Universidade de Brasília que busca o desenvolvimento do conteúdo básico de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

⁹Caixa sugerida pelo professor Cristiano Alberto Muniz para auxiliar professores e alunos do curso de Pedagogia no trabalho de diversos conceitos matemáticos. É composta por diversos materiais como Material Dourado, tampinhas, fichas numéricas, dinheirinhos, canudinhos entre outros, de acordo com a criatividade do dono.

Os questionamentos me deixaram intrigado:

- Como ensinar uma criança de seis anos em processo de alfabetização?
- Como ensinar a leitura do relógio analógico sem entrar no mérito de operações matemáticas como a multiplicação que tal leitura implica?
- Como explicar conceitos que expressam noções tempo como a hora, minuto e segundo?

Após os questionamentos, comecei a conceber um recurso que lhe atendesse a expectativa de fazer a leitura de horas em um relógio analógico, considerando que nessa fase as crianças apresentam um contexto de aprendizagem com certas estruturas matemáticas desprovidas de significado.

Figura 1: O Relógio Construído



Fonte: Halison Fonseca da Silva

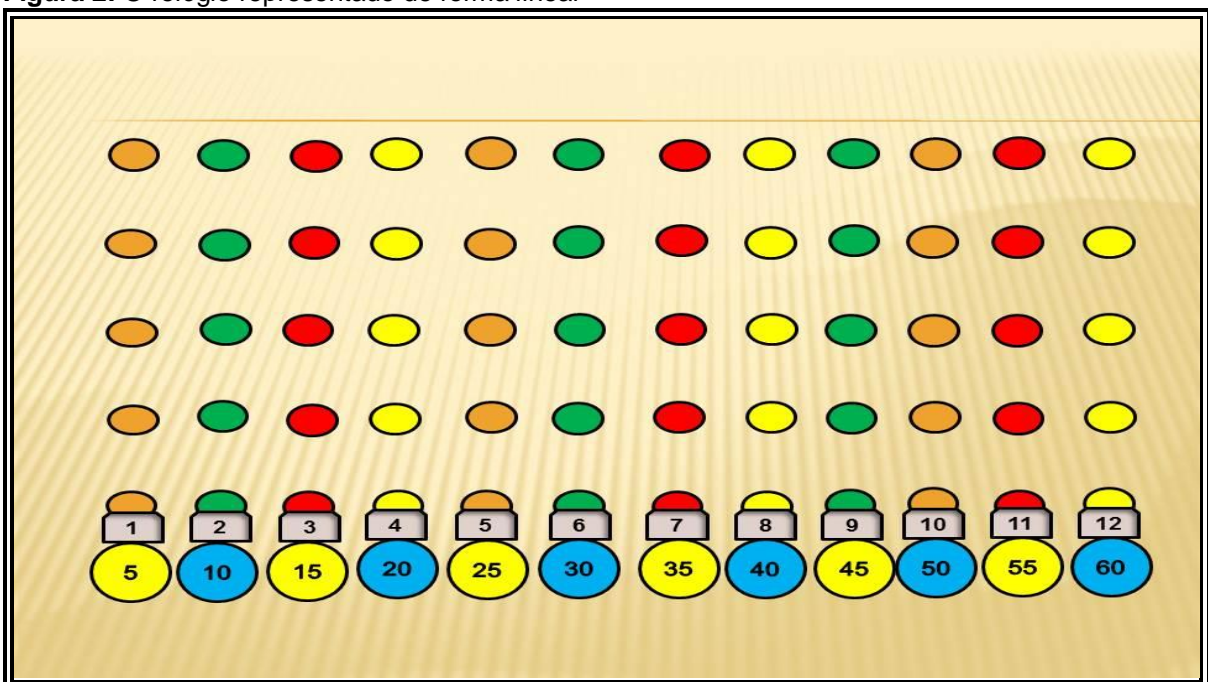
O primeiro passo foi certificar os conhecimentos que ela já tinha sobre a contagem. Assim, idealizei a estrutura do relógio de forma linear. Utilizando tampinhas de garrafas plásticas, gradativamente desenvolvi uma sequência que contemplasse a estruturação do processo do relógio analógico. Para explicar as funções dos ponteiros, contextualizei da seguinte forma para que ela compreendesse:

O ponteiro pequeno é a mamãe, ela é responsável em dizer as horas. Dando ênfase à altura da minha esposa que é menor do que eu, fazendo uma relação com o ponteiro menor do relógio, que é responsável em representar as horas.

O ponteiro maior é o papai, eu sou responsável em te dizer os minutos. Associando a minha altura que é maior que a da minha esposa, fazendo uma analogia ao ponteiro maior do relógio que representa os minutos.

Desta forma, o recurso foi desenvolvido com sessenta tampinhas e doze cartões de cartolina enumerados de 1 a 12. As sessenta tampinhas representam os minutos e as fichas representam os números do relógio. Cada ficha recebe um conjunto de cinco tampinhas originando doze colunas com cinco tampinhas cada. Assim, a quinta tampinha de cada grupo fica em cima da ficha correspondente a coluna, na qual representa um dos números da estrutura do relógio analógico.

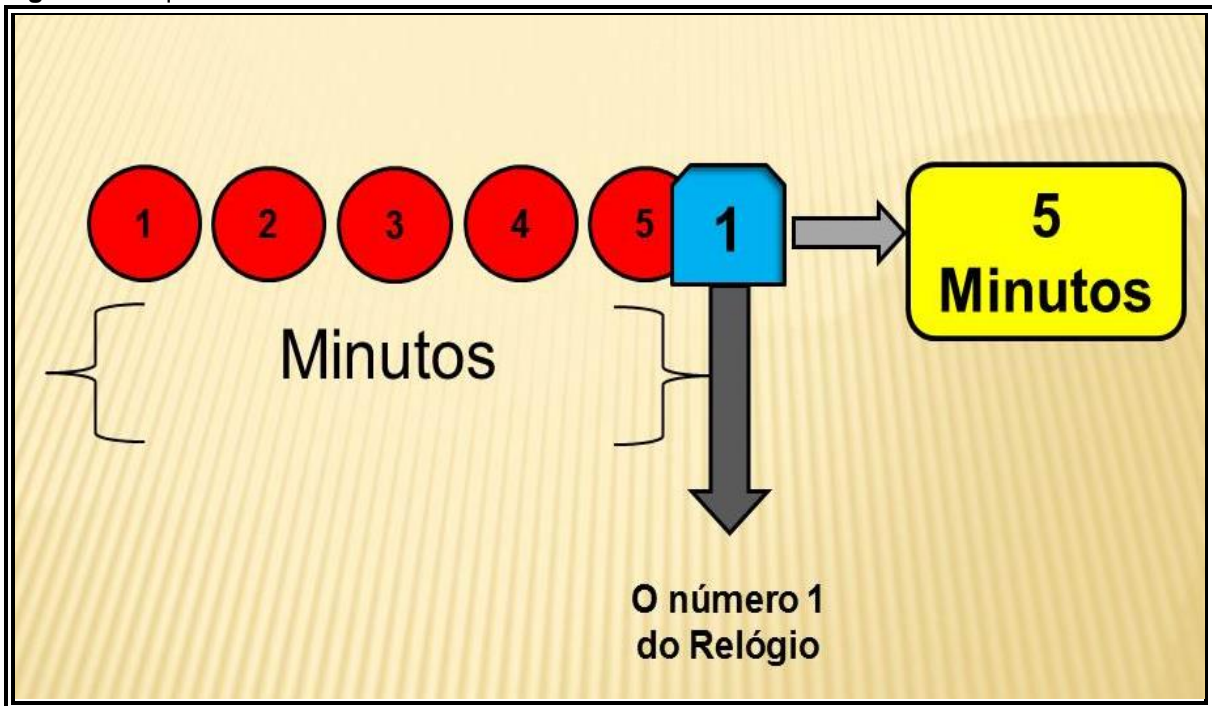
Figura 2: O relógio representado de forma linear



Fonte: Halison Fonseca da Silva

Exemplo:

A tampinha que será o número cinco da primeira coluna ficará em cima da ficha número 1, o que no relógio esse número corresponde a cinco minutos, repetindo esse processo até passar por todos os números do relógio.

Figura 3: Sequência de minutos

Fonte: Halison Fonseca da Silva

Através do sistema do relógio distribuído de forma linear, caracterizando um recurso pedagógico com a finalidade específica (EITERER e MEDEIROS, 2010), auxiliou Antonyelle no processo de leitura das horas no relógio analógico.

Nesse processo a criança faz a associação através da sequência lógica de contagem das tampinhas com os números das fichas que representam o sistema do relógio analógico. Talvez este método não contemple a plena aprendizagem da leitura do relógio analógico, mas pode ser um processo fundamental na construção de outros conceitos como aponta VYGOTSKY (2008, p. 93) “E preciso que o desenvolvimento de um conceito espontâneo tenha alcançado certo nível para que a criança possa a observar um conceito científico correlatos [...]”.

Ao iniciar o Projeto Individualizado de Práticas Docentes - Projeto IV, sob a orientação do professor Doutor Cristiano Alberto Muniz, em uma escola pública do Distrito Federal, observei que ser professor nos dias de hoje requer muitas e

diversas habilidades para despertar o desejo do aluno em frequentar a escola. Dividir a atenção dos alunos com as atrações oferecidas por jogos eletrônicos e internet não é tarefa fácil em uma cultura voltada para um padrão geralmente presente nas escolas com um ensino pragmático, repetitivo e pouco aplicável ao cotidiano do aluno. Nesse processo, o professor tem sempre a difícil tarefa de estimular os alunos a gostar da escola bem como de criar mecanismos para que o ensino e a aprendizagem aconteçam.

O que se observou na prática durante o Projeto IV, foi que muitos professores já estão influenciados por uma cultura escolar e se restringem apenas em reproduzir o que orientam os livros didáticos. Nesse contexto, existem aqueles que se esforçam e tentam inovar, mas se esbarram na falta de conhecimentos específicos e pedagógico-curriculares, reproduzindo para seus alunos a maneira de como aprenderam, acreditando ser esta a única forma a ensinar. Outros, e estes são os casos mais complexos, são aqueles professores que passam mecanicamente os conteúdos aos alunos, mas não têm a percepção e o entendimento de que a forma ou o método utilizado não produz o efeito desejado. Não reconhecem suas próprias dificuldades sobre o conteúdo que pretendem ensinar. Não compreendem que as crianças são sujeitos autores de suas próprias aprendizagens.

O que se espera da ação do professor é a de um profissional reflexivo, compreensivo do seu papel ativo na educação, e não um técnico que se reduz a execução de métodos e receitas para ensinar (SOLIGO, 2010, p.122). Em sua prática educativa o professor deveria ter a percepção quanto à necessidade de criar recursos pedagógicos para que sua atuação no processo de ensino e a aprendizagem aconteçam. Tem que estimular e criar meios para auxiliar o processo de ensino, como afirma Lefrançois (2008, p.269).

A tarefa do professor e dos pais, explicou Vygotsky, é cuidar para que as crianças participem de atividades relativas a essa zona – atividades que, por definição, não se apresentem tão fáceis a ponto de as crianças conseguirem realiza-las corretamente sem esforço, nem tão difíceis que, mesmo com ajuda, não consigam realiza-las.

3.2 NA BUSCA DE UM CONCEITO DE RECURSO PEDAGÓGICO

Para entendermos a concepção de recurso pedagógico temos que primeiro tentar desvendar o seu significado. De acordo com o Dicionário escolar de língua portuguesa da Academia Brasileira de Letras (2008, p. 1084), o termo recurso vem do latim *recursus*, tendo como um de seus significados meio empregado para vencer uma dificuldade ou embaraço. Por sua vez, a concepção de pedagógico nos remete a entender por um processo com características educativas (EITERER e MEDEIROS, 2010), que visa assegurar a aprendizagem e a produção de conhecimento. Nesse sentido, no ambiente escolar, por recursos pedagógicos podemos entender como meio empregado para superar uma dificuldade sobre um determinado conteúdo ou conceito pelo educando, ou pelo próprio professor para promover determinadas aprendizagens. Assim, recurso pedagógico seria o desenvolvimento de uma ferramenta para tentar suprir uma dificuldade detectada pelo professor no contexto da aprendizagem, idealizada com este fim específico, como aponta Eiterer e Medeiros (2010, p. 1).

Ao falar de *recursos* pedagógicos, somos atualmente levados a pensar de modo restritivo em tecnologias digitais e recursos multimídia, *websites*, infovias e outras possibilidades dessa mesma natureza. Ou, ainda, em materiais educativos tais como jogos e brinquedos pedagógicos, materiais didáticos e mesmo livros didáticos. Queremos, no entanto, propor uma reflexão sobre os significados desse termo, ampliando-o para além da materialidade dos recursos em si. Daí, segue-se a necessidade de procurar distinguir o que conferiria a um material ou estratégia de caráter pedagógico.

Para o desenvolvimento e aplicação de um recurso pedagógico, o primeiro passo adotado pelo professor é perceber quais as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem. Ter o entendimento de que a dificuldade muitas vezes está na incapacidade do professor em conceber recursos, pois traz consigo lacunas deixadas em sua aprendizagem no decorrer de sua formação acadêmica, e quando necessita de transmitir determinado conteúdo não consegue. Nessa forma, o recurso pedagógico não é utilizado apenas para superar as necessidades do aluno, mas também para a superação do professor de suas próprias dificuldades em ensinar. Essa compreensão consiste no cerne do objeto desta investigação.

Ao fazer uma avaliação do nível de aprendizagem de sua turma sob o conteúdo ministrado, o bom professor tem a possibilidade de obter um diagnóstico dos pontos que não foram alcançados. Com esta análise fica habilitado a desenvolver recursos para preencher as lacunas deixadas pelo processo de ensino de determinado conteúdo. Durante a elaboração de um recurso pedagógico que tenha a finalidade de atender uma dificuldade encontrada no processo de ensino e aprendizagem, é de fundamental importância considerar os conhecimentos já adquiridos pelos alunos. Utilizando-se dos conhecimentos já existentes dos educandos, o professor pode iniciar o desenvolvimento do recurso aproveitando o conhecimento que o aluno traz. Assim, o recurso possibilitará a solução de problemas de ordem pedagógica, estimulando o aluno a agir e refletir sobre determinado conceito, através da mobilização de conceitos disponíveis em seu repertório cognitivo (MUNIZ, 2009, p.125).

A utilização de um recurso pedagógico não necessariamente requer do professor o desenvolvimento de uma ferramenta para atender um fim específico. Assim, um recurso pedagógico pode não ser fisicamente contextualizado, como uma música, por exemplo, pode se referir a um processo de ordem psicológica e motivacional. A percepção e a criatividade do educador podem fazer algo que não foi desenvolvido para este fim, um recurso pedagógico, desde que sua mediação seja planejada intencionalmente para atender o ensino e aprendizagem, tanto na escola como fora dela. A sua criatividade possibilitará a transformação de uma situação cotidiana em um recurso pedagógico, com a finalidade de superar uma dificuldade, como descreve Brougère (2002, p. 12).

A ideia subjacente é que a criança aprende através de situações da vida cotidiana que nada têm *a priori* de educativas: conversações, passeios, televisão e espetáculos, refeições e atividade da vida cotidiana.

A diferença de um recurso pedagógico para outro qualquer está na atuação do professor. É ação planejada para alcançar um objetivo que se caracteriza o recurso pedagógico, é finalidade a qual se destina. Assim, recurso e mediação se constituem em binômio pedagógico indissociável. O recurso pedagógico é desenvolvido e aplicado para superar uma dificuldade encontrada pelo professor no desenvolvimento de um objetivo educacional, seja ele idealizado e construído para

este fim, ou seja, aproveitado do que já está exposto no cotidiano da escola ou fora dela, como esclarece Eiterer e Medeiros (2010, p. 1).

De fato, não há como esgotarmos a infinidade de recursos pedagógicos possíveis. E, em ambos os casos, a nosso ver, o que torna a ação, o material ou o espaço um recurso efetivamente pedagógico são os objetivos com que são utilizados, ou seja, a finalidade educativa e a maneira como, de fato, constituem-se de modo intencional em um meio de favorecimento do processo de ensino-aprendizagem.

3.3 O PROFESSOR CAPAZ DE CONCEBER, DESENVOLVER, APLICAR E AVALIAR RECURSOS PEDAGÓGICOS.

A realidade da prática docente é bem diferente das propostas apresentadas durante o período de estudo na universidade. Os conteúdos estudados, agregados de teorias na academia são de suma importância para a formação do professor, mas nem sempre atendem em sua totalidade a atuação desse profissional em sala de aula, diante do desafio e da complexidade de formação da aprendizagem. A prática docente requer muito mais do que teorias. É no cotidiano da escola que novas situações vão surgir e o professor deverá ter a habilidade para lidar e prover soluções, seja no processo de ensino e aprendizagem, seja nas relações sociais com alunos e colegas. Lidar com tais situações requer considerar sempre que os alunos sejam agentes de seus processos de aprendizagens: ninguém aprende por ninguém.

No processo de ensino e aprendizagem, foco maior da atuação docente, o professor se depara com a situação de ensinar, promover aprendizagem e gerar conhecimento. Uma tarefa aparentemente fácil, pois afinal essa é a finalidade que se destina. O que na maioria das vezes não é levado em consideração, é que esse professor foi aluno dessa mesma escola pragmática e repetitiva. Outro ponto a destacar é que nem todos os conteúdos que serão ministrados em sua atuação como pedagogo são sequer estudados durante sua formação acadêmica.

Em sua prática docente, o professor será exigido em situações de ensino onde terá que buscar soluções em seu próprio aprendizado pedagógico durante sua formação acadêmica. Esta por sua vez, deixou lacunas que não foram preenchidas durante o percurso de formação permanentemente inconclusa. A diferença está na

posição social. Antes era em aprender enquanto aluno diferente da função de ensinar como professor. A dificuldade sobre o conteúdo é a mesma, mas as responsabilidades são diferentes. Como professor cabe à tarefa de fornecer a aprendizagem dos sujeitos sob sua responsabilidade educativa, e caso não sejam criados mecanismos para que isso ocorra, o ciclo deficiente continuará como descreve Dienes e Golding (1976 p. XI).

Mudanças tão radicais nos programas escolares não seriam possíveis se fosse preciso conservar a maneira de fazer e a atmosfera da aula tradicional. Em realidade, esperamos que os professores se esforcem para mudar a “situação de ensinar” tradicionalmente em “situação de aprender”.

Na tentativa de transmitir o conhecimento, o professor tem que reconhecer quando seu objetivo não foi atingido. É preciso ter esta percepção para que recursos sejam criados na tentativa de superar dificuldades encontradas pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem de determinado conteúdo. Este é o objetivo deste estudo: **analisar um processo de concepção, desenvolvimento, aplicação e avaliação de um recurso pedagógico**. O não reconhecimento da dificuldade inerente ao processo de construção de recurso pedagógico recairá em justificativas como a de que a aluno não consegue aprender, dando continuidade no ciclo que teve início no período escolar do próprio professor.

O domínio ou não de determinados conceitos considerados relevantes no processo de ensino, pode refletir diretamente de forma positiva ou negativa na atuação do professor. A não compreensão desses conceitos durante a vida escolar poderá ser uma limitação para sua efetiva ação pedagógica. Ele reproduzirá, conforme aprendeu ou pensa que aprendeu, e não reconhecerá o fracasso no ensino e aprendizagem como parte de sua própria dificuldade. Isso poderá ocorrer em diversas áreas do conhecimento, devido à atribuição que é peculiar ao professor que atua no ensino fundamental, principalmente nos anos iniciais, como aponta Lopes *et al* (2012, p. 91).

[...] os professores que atuam nos anos iniciais possuem demandas diferenciadas, uma vez que precisam trabalhar com todas as áreas do conhecimento, sendo necessário que saibam os conteúdos para poder ensiná-los aos educandos.

3.4 O BINÔMIO RECURSO PEDAGÓGICO – MEDIAÇÃO.

O desenvolvimento de um recurso pedagógico pelo professor requer o entendimento sobre a dificuldade pedagógica que deseja superar. Essa é a finalidade do recurso pedagógico. Superar uma situação de dificuldade pedagógica (EITERER e MEDEIROS, 2010). No entanto, o recurso pedagógico sozinho não é garantia de aprendizagem.

Para Brougère (2002) não é o jogo que é educativo, esse como recurso pedagógico. É o olhar que se analisa de forma diferente a atividade da criança, na perspectiva de novos valores que são concebidos por ela. Dessa forma a concepção de recurso pedagógico não pode ser passada pelo professor de forma isolada. É necessária a percepção do professor dos conhecimentos trazidos pelos educandos da educação informal, do cotidiano do aluno. É com esses conhecimentos que ele vai conduzir o processo de mediação de ensino e aprendizagem oferecidos pela escola através do processo de formação formal.

O jogo é para ser pensado, então, não como algo isolado, mas como uma das atividades que a criança realiza no âmbito familiar, constituindo a educação familiar espontânea, trazendo socialização e também aprendizagens linguísticas, cognitivas, afetivas, etc. São as bases sobre as quais a educação mais formal será construída, assim como relações com pessoas e objetos que têm um aspecto arquetípico e que vão ser modificadas, transformadas nas atividades de educação formal, que são apenas reprises da trama da vida cotidiana em um outro contexto e com outras finalidades. (BROUGÈRE, 2002, p. 12)

Nesse mesmo pensamento, Muniz (2001, p. 32) também descreve a importância dos conhecimentos trazidos do contexto sociocultural dos alunos como referência para os conhecimentos apresentados pela escola. “Aprender implica também a existência de um contexto sociocultural que é sua fonte propulsora e o quadro de referência de validação do conhecimento produzido”.

Segundo Cavalcanti (1998, p. 137), o ensino escolar é o processo de conhecimento do aluno mediado pelo professor. De acordo com a autora ocorre uma relação de interação de ambos, oferecido pelo saber elaborado do professor durante o processo de ensino e aprendizagem. Sobre a condução do saber pelo professor Muniz (2001, p. 33) aponta que “é necessário que aluno e professor estejam em níveis epistemológicos diferentes”.

Nesse contexto, a aplicação de recursos pedagógicos pelo professor necessita de um processo de mediação que apresente situações desestabilizadoras para os alunos. É através destas situações que se dá o processo de inteligência (MUNIZ, 2001). São necessárias situações que coloque a criança em atividade cognitiva para que o processo de aprendizagem aconteça. É através desse processo que surgem a formação de novos conceitos pelas crianças. Não é a regra do jogo, este como recurso pedagógico, que produz a aprendizagem, mas sim as situações desestabilizadoras colocadas pelo professor durante o processo de aplicação do recurso pedagógico ou mesmo pelo próprio recurso. Sobre a formação de conceito pela criança Vigotski (2008, p. 68) explica:

A memorização de palavras e a sua associação com os objetos não leva por si só, à formação de conceitos; para que o processo se inicie, deve surgir um problema que só passa a ser resolvido pela formação de novos conceitos.

Durante a aplicação do recurso podem surgir situações que vão passar despercebida pela mediação do professor. O recurso pedagógico pode trazer questionamentos, respostas para a criança, que em uma aula tradicional ficaria obscuro, conforme descreve Muniz (2001, p. 35).

A escolha de um recurso, sua produção, sua forma de utilização, sua validação didático-pedagógica e sua transformação pelo professor poderão indicar concepções que, por vezes, o mediador do processo de aprendizagem e ensino não revela em seu discurso.

O professor tem a responsabilidade de realizar o processo de mediação durante a aplicação do recurso. O recurso pedagógico por si só não garante a aprendizagem, mas conduz a questionamentos e ajuda a clarear determinados conceitos, dependendo de sua especificidade. Principalmente fazendo a associação dos conhecimentos trazidos pelas crianças da educação informal com a educação formal escolar. Assim, o processo de mediação e recurso pedagógico são elementos indissociáveis no processo de ensino e aprendizagem, formando o binômio Recurso Pedagógico – Mediação.

4- METODOLOGIA

4.1 CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM DA PESQUISA

As dificuldades encontradas por professores no processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar levou a opção por uma Pesquisa Participante. A proposta parte da concepção de reconhecer, diagnosticar e superar dificuldades colaborativamente apontadas por três professores e seus respectivos alunos de uma escola da rede pública do Distrito Federal.

A Pesquisa Participante se caracteriza pela interação entre os membros da investigação e os que estão em situação de investigados. Estabelece um envolvimento entre aquele que pesquisa e aquele que é pesquisado no estudo do problema a ser superado, como aponta Boterf (1984, p. 52).

Considerando as limitações da pesquisa tradicional, a pesquisa participante vai, ao contrário, procurar auxiliar a população envolvida a identificar por si mesma os seus problemas, a realizar a análise crítica destes e a buscar as soluções adequadas. Deste modo, a seleção dos problemas a serem estudados emerge da população envolvida, que os discute com especialistas apropriados, não emergindo apenas da simples decisão dos pesquisadores.

Na busca da superação de dificuldades reconhecidas por três professores de turmas distintas do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Distrito Federal, a ação metodológica foi analisar colaborativamente o processo de concepção, desenvolvimento, aplicação e avaliação de aprendizagem de um recurso pedagógico. O objetivo desta aplicação foi superar dificuldades encontradas por eles no processo de ensino e aprendizagem da operação de Divisão¹⁰ nas aulas de matemática.

No intuito de colaborar com os princípios estabelecidos pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília, os nomes da escola e dos professores bem como de seus alunos serão preservados. Foi assinado por todos os envolvidos um termo de consentimento (APÊNDICE A).

¹⁰ Operação aritmética que permite identificar quantas vezes um número, chamado divisor, está contido em outro número chamado dividendo.

No decorrer da pesquisa a Escola passou a ser chamada de Jardim. Os professores receberam os nomes de Girassol, Orquídea e Violeta. As turmas respectivamente serão chamadas de Turma Girassol, Turma Orquídea e Turma Violeta. Os alunos atendem por signos alfabéticos dentro de suas respectivas turmas, por exemplo: aluno “A” da Turma Girassol, aluno “B” da Turma Orquídea, aluno “C” da Turma Violeta, respectivamente.

4.2 O CENÁRIO DA INVESTIGAÇÃO

4.2.1 A ESCOLA

4.2.1.1 ESTRUTURA FÍSICA

A Escola Jardim foi inaugurada em 2009 e atende 682 alunos da Pré-escola aos anos iniciais do Ensino Fundamental, estando localizada em uma cidade do Distrito Federal. O prédio térreo não apresenta desníveis, oferecendo uma boa estrutura para o desenvolvimento das atividades escolares. Os banheiros destinados aos alunos são adaptados para cadeirantes. O estacionamento fica na área interna destinada a escola com porteiro e possui vagas exclusivas para condutores com necessidades especiais.

Quadro 1: Composição do espaço físico da escola Jardim

Quantidade	Descrição
01	Área externa coberta
04	Banheiro para aluno feminino
04	Banheiro para aluno masculino
02	Banheiro para servidor
02	Banheiros para professor
01	Cantina
01	Depósito de material de escritório
02	Depósito de material em geral
01	Depósito para alimentos
01	Laboratório de artes
01	Laboratório de ciências
01	Laboratório de informática
01	Mecanografia
01	Parque infantil
01	Quadra poliesportiva
01	Sala da Coordenação

01	Sala da direção
01	Sala de leitura
01	Sala de recursos
01	Sala para coordenação dos professores
01	Sala para Orientação Educacional
15	Salas de aula
01	Secretaria com arquivologia

4.2.1.2 GESTÃO E PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

Em 2012, dentro dos preceitos da gestão democrática, a equipe gestora foi eleita. No entanto, com a saída dos funcionários que exerciam os cargos de direção e supervisão pedagógica, substituições se fizeram necessárias.

O Projeto Político Pedagógico da instituição defende a educação para a cidadania, na qual a construção de conhecimentos por parte dos alunos deve subsidiar sua formação como sujeitos críticos. A interdisciplinaridade é apresentada como uma das ferramentas para que tais objetivos sejam alcançados.

Diante dos desafios, como as recorrentes manifestações de violência entre os alunos, demonstrações de baixa autoestima e dificuldades de aprendizado, o Projeto Político Pedagógico – PPP propõe um trabalho voltado para os valores morais e éticos. Estes temas são abordados por meio da contação de histórias, gincanas, campeonatos temáticos e por meio de brincadeiras. O PPP também reconhece a importância da parceria com a comunidade, prevendo o acolhimento desta, em toda sua diversidade, no ambiente escolar, de forma a enriquecer o processo educativo dos alunos.

O projeto Escola de Pais é um dos meios de promover essa integração. Questões que se destacam no cotidiano escolar são desenvolvidas em encontros marcados, conforme a necessidade. Essa iniciativa tem o objetivo de auxiliar os responsáveis pelos alunos a lidarem de forma positiva com os desafios que se apresentam no processo de escolarização.

Como forma de avaliar o trabalho pedagógico realizado e definir estratégias que possibilitem as adequações que se mostram necessárias, são promovidas reuniões pedagógicas, reuniões de pais e encontros de sensibilização, além das coordenações pedagógicas coletivas. O cenário geral é de comprometimento e

engajamento na busca de qualidade para a educação oferecida, tanto por parte dos professores como de auxiliares e gestores.

Quadro 2: Recurso humano da escola Jardim

Quantidade	Função exercida
01	Diretor
01	Vice-diretora
01	Supervisor Pedagógico
01	Supervisor administrativo
01	Chefe de secretaria
03	Coordenador pedagógico
02	Auxiliar de secretaria
02	Servidor na sala de leitura
21	Professor efetivo
12	Professor com contrato temporário
02	Professor na sala de recursos
01	Orientador educacional
01	Monitor
03	Merendeira
04	Vigilante
08	Funcionário para a manutenção

4.2.1.3 PROJETO RE-EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A escola Jardim tem sido palco, desde o segundo semestre de 2012, de um projeto-pesquisa-formação direcionado à reeducação matemática dos docentes que atuam na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental. O objetivo é estudar as possibilidades de mudar o quadro da situação de dificuldade na aprendizagem da matemática a partir de mudanças no processo de intervenção pedagógica (MUNIZ, 2006). O projeto Reeducação Matemática promove a interação entre alunos do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília, o professor orientador e os professores regentes da escola, configurando-se como um espaço de formação inicial e continuada.

O projeto-pesquisa-formação se desenvolve no seguinte formato: os graduandos são adotados por um professor regente e compartilham com ele as experiências em sala de aula. As situações oriundas desse contexto são alvo de investigação e reflexão nos encontros semanais de formação com o professor

orientador e, a partir daí, os conhecimentos do grupo são mobilizados a fim de atender as demandas apresentadas. As desestabilizações e angústias geradas pela complexa tarefa de ensinar matemática são compartilhadas e há um esforço coletivo no sentido de encontrar formas de saná-las. Esse esforço constitui o motor da construção do conhecimento e do aprimoramento da prática.

4.2.2 AS TURMAS

4.2.2.1 TURMA GIRASSOL

A Turma Girassol atende alunos do 4º do Ensino Fundamental no turno vespertino. É composta por 17 alunos, sendo 10 meninas e 07 meninos. É uma turma heterogênea, com alunos que compreendem os conteúdos com facilidade e outros que apresentam maiores dificuldades na aprendizagem. Possui 02 alunos diagnosticados com necessidades educacionais especiais, que recebem atendimento na sala de recurso.

Quadro 3: Classificação Internacional de Doenças diagnosticadas na turma Girassol

CID	Descrição
F 70	Retardo mental leve
I 69.4	Sequelas de acidente vascular cerebral não especificado como hemorrágico ou isquêmico.

4.2.2.2 TURMA ORQUÍDEA

A Turma Orquídea atende alunos do 4º do Ensino Fundamental no turno vespertino. É composta por 21 alunos, sendo 13 meninas e 08 meninos, com faixa etária dos 09 aos 12 anos. É uma turma heterogênea, com alunos que compreende os conteúdos com facilidade e outros apresentam maiores dificuldades na aprendizagem. Dentre as dificuldades de aprendizagem abordadas pelo professor estão na resolução de situações problema nos conteúdos de matemática e em gramática da língua portuguesa. Possui 02 alunos com necessidades educacionais especiais que não recebem nenhum atendimento especializado. Os educandos possuem apenas o diagnóstico Psicopedagógico.

4.2.2.3 TURMA VIOLETA

A Turma Violeta atende alunos do 4º do Ensino Fundamental no turno vespertino. É composta por 22 alunos, sendo 10 meninas e 12 meninos, com faixa etária dos 09 aos 11 anos. A turma no geral possui um bom aprendizado em relação aos conteúdos trabalhados. Dentre as dificuldades de aprendizagem abordadas pelo professor está na interpretação de texto na disciplina de língua portuguesa. Possui 02 alunos com necessidades educacionais especiais que não recebem atendimento na sala e possuem apenas diagnóstico Psicopedagógico.

4.2.3 AS PROFESSORAS

4.2.3.1 PROFESSORA GIRASSOL

A professora Girassol é graduada em pedagogia. Exerce a atividade de professora há cerca de 1 ano, iniciado na escola atual. Aponta como maiores dificuldades encontradas no início da carreira, a insegurança em atuar em sala de aula e o despreparo para trabalhar com alunos com necessidades educacionais especiais. Descreve como suas principais qualidades a de fácil relacionamento com colegas e alunos e muito interesse em superar as dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Tenho como objetivo me especializar e adquirir novos conhecimentos, com o intuito de contribuir significativamente no desenvolvimento dos alunos. Fé e esperança são o que desejo para todos nós! (GIRASSOL)

4.2.3.2 PROFESSORA ORQUÍDEA

A professora Orquídea é graduada em pedagogia com especialização em Gestão e Orientação Educacional. Exerce a atividade de professora há cerca de 8 anos e trabalha a 2 anos na escola atual. Aponta como maior dificuldade no início da carreira a falta de apoio da direção da escola. Descreve como uma de suas virtudes, a humildade em reconhecer quando não sabe algo e em não ter receio em pedir ajuda para superar dificuldades.

Ser educador não é uma tarefa fácil, por isso, deve ser exercida com compromisso e amor. Podemos fazer a diferença na vida dessas crianças, incentivar, colaborar de alguma forma, para que idealizem um futuro diferente daquele que suas famílias tiveram. (ORQUÍDEA)

4.2.3.3 PROFESSORA VIOLETA

A professora Violeta é graduada em pedagogia com especialização em Orientação Educacional. Exerce a atividade de professora há cerca de 8 anos e trabalha há 2 anos na escola atual. Aponta como maior dificuldade no início da carreira lidar com as dificuldades dos alunos em relação ao ensino de matemática. Descreve como virtudes, a persistência, tranquilidade e otimismo.

4.3 O RECURSO PEDAGÓGICO

O recurso pedagógico foi desenvolvido colaborativamente pelo pesquisador e as professoras Girassol, Orquídea e Violeta, na busca de superar uma dificuldade reconhecida por ambas. A dificuldade apontada foi o ensino de divisão nas aulas de matemática. É importante ressaltar que este conteúdo já vinha sendo trabalhado pelas professoras em suas respectivas turmas.

Após alguns encontros o recurso foi idealizado. Consiste em aplicar algumas operações com divisão, dando autonomia para o aluno para desenvolver a atividade. As operações foram selecionadas pelas professoras Girassol, Orquídea e Violeta por níveis de dificuldades. A critério de cada professora cada turma foi dividida em 4 grupos denominados, Amarelo, Azul, Verde e Vermelho. Foram aplicadas em cada turma 4 rodadas com as divisões selecionadas pelas professoras.

Quadro 4: Operações selecionadas pelas professoras

1ª Rodada			
$46 \div 2$	$84 \div 4$	$96 \div 3$	$24 \div 2$
23	21	32	12
2ª Rodada			
$246 \div 2$	$693 \div 3$	$396 \div 3$	$639 \div 3$
123	231	132	213
3ª Rodada			
$74 \div 2$	$34 \div 2$	$54 \div 2$	$94 \div 2$
37	17	27	47
4ª Rodada			
$388 \div 4$	$308 \div 4$	$356 \div 4$	$392 \div 4$
97	77	89	98
Grupo Amarelo	Grupo Azul	Grupo Verde	Grupo Vermelho

4.3.1 MATERIAL DISPONIBILIZADO PARA APLICAÇÃO DO RECURSO

Após a divisão dos grupos realizada pelas professoras a estrutura da sala foi modificada. Cada grupo foi separado respeitando uma distância de modo que os membros de um grupo não tivessem condições de observar o que os membros de outro grupo estivessem fazendo. Foi disponibilizado para cada grupo uma plataforma formada pela junção de quatro mesas. Assim a estrutura da sala ficou formada por quatro grandes mesas destinadas aos grupos Amarelo, Azul, Verde e vermelho.

Cada grupo recebeu uma bandeirinha na cor de seu grupo. A finalidade foi em criar um símbolo para cada grupo. Todos os grupos receberam bichinhos, material dourado, tampinhas e tapetinhos para usarem durante a resolução de cada operação. Além do material concreto, cada aluno da turma recebeu uma plaqueta, este foi o nome batizado pelos alunos ao cartaz criado para o recurso. Cada plaqueta deveria estar pendurada ao aluno, como um colar. Nesta constava o resultado de uma das operações selecionadas para a aplicação do recurso.

Os grupos receberam fitas nas suas respectivas cores. Estas tinham um número que variava de 1 a 4, os quais significavam as rodadas desenvolvidas na atividade. O intuito de usar as fitas foi de dar um contexto lúdico para o recurso, e dar a possibilidade da criança utilizar estratégias pessoais e espontâneas na construção do seu próprio conhecimento, como descreve Muniz (2001, p.16).

No brincar podemos encontrar tanto a aplicação do conhecimento escolar, quanto o conhecimento espontâneo, que são os dois tipos de conhecimento considerados como participantes da cultura infantil. A presença de uma trama entre diferentes modos de conhecimento matemático no brincar pode revelar de que forma a criança estabelece as relações complexas entre a reprodução do conhecimento escolar e o uso de sua potencialidade criativa (espontânea) para construir e resolver situações-problema matemáticas. E mais, devemos tomar o brincar como espaço onde as crianças comunicam entre elas suas maneiras de pensar e onde tentam explicar e validar seus processos lógicos dentro do grupo que participa da vida lúdica.

As operações foram entregues a cada grupo pelo professor em um envelope fechado. Apenas um por grupo. Todos os participantes do grupo resolveram a mesma operação, sendo o registro realizado individualmente. Quando todos os membros do grupo finalizassem os respectivos cálculos e registrassem, o membro do grupo que estivesse com a fita da respectiva rodada, teria que procurar por toda a sala o colega que estivesse com a plaqueta com o resultado da operação de seu grupo.

É importante ressaltar que os professores ficaram responsáveis pelo processo de mediação de suas respectivas turmas.

Exemplo:

Na primeira rodada o grupo Amarelo recebeu do professor um envelope contendo a seguinte operação: $46 \div 2$.

Todos os membros do grupo Amarelo teriam que resolver a operação e registrar o processo que desenvolveu para resolver a operação. Quando todos os membros do grupo concluir a atividade, aquele que estiver com a fita com o número 1, que representa a primeira rodada, tem que procurar por toda sala de aula o colega que está com a plaqueta com o número 23, resultado da operação de seu grupo, e amarrar a fita no braço do colega.

Figura 4: Estrutura disponibilizada para o grupo Amarelo com peixes.



Fonte: Halison Fonseca da Silva

Figura 5: Estrutura disponibilizada para o grupo Azul com jacarés.



Fonte: Halison Fonseca da Silva

Figura 6: Estrutura disponibilizada para o grupo Verde com tartarugas.



Fonte: Halison Fonseca da Silva

Figura 7: Estrutura disponibilizada para o grupo Vermelho com borboletas.



Fonte: Halison Fonseca da Silva

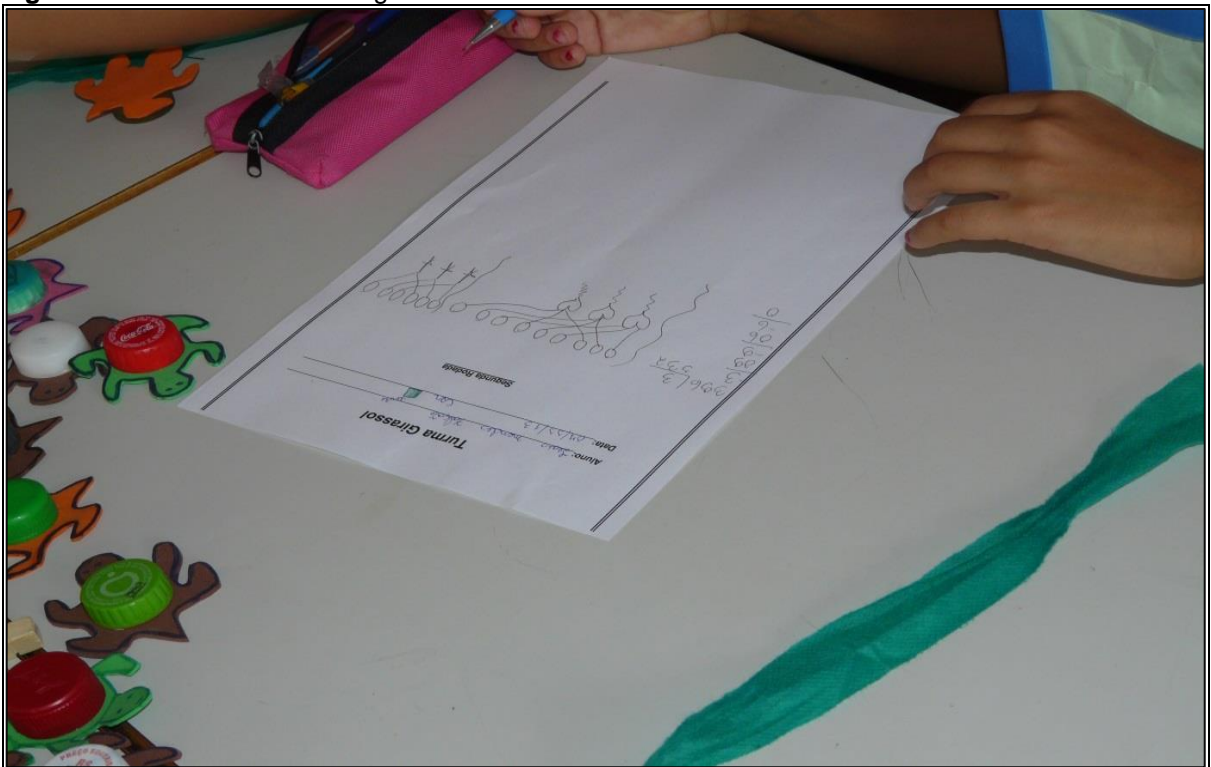
4.4 PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO

As informações foram produzidas e posteriormente registradas pelos alunos individualmente em folhas específicas para este fim ao final de cada rodada (APÊNDICE B).

No final da aplicação do recurso pedagógico, em suas respectivas turmas, cada grupo recebeu 01 folha de cartolina para registrar colaborativamente o que foi significativo da atividade. Durante este processo, não ocorreu por parte do professor nenhuma interferência ou mediação, apenas instruções iniciais.

Ao final de cada atividade foi realizado um debate com o professor. A proposta foi avaliar o processo desde a concepção até a aplicação do recurso pedagógico, apontando para possíveis alterações no recurso, na organização do trabalho pedagógico, nas mediações e apontar possíveis dificuldades encontradas no processo. Os depoimentos foram gravados e depois transcritos.

Figura 8: Aluno realizando o registro



Fonte: Halison Fonseca da Silva

5- RESULTADOS E ANÁLISES

5.1 A CONCEPÇÃO DO RECURSO PEDAGÓGICO E O RECONHECIMENTO DA DIFICULDADE

A proposta inicial deste trabalho, em parte, é analisar o recurso pedagógico desde sua concepção teórica, até sua implementação em sala de aula, colaborativamente com três professoras do 4º ano de uma escola da rede pública do Distrito Federal. Tal fato por si só, já seria motivo de estudo com um vasto repertório a ser analisado. Mas o objetivo, além desta fase citada, aponta para a superação de uma dificuldade selecionada pelas professoras envolvidas. Assim, o recurso deverá ser construído colaborativamente para a superação de uma dificuldade coletiva.

Após tratativas iniciais que resultaram na aceitação das professoras Girassol, Orquídea e Violeta a participarem desta pesquisa, marcamos nosso primeiro encontro, que foram três ao total. É importante ressaltar que na proposta inicial para o desenvolvimento deste trabalho, apenas participariam as professoras Girassol e Orquídea, mas com as conversas iniciais e as primeiras ideias surgindo, tivemos a satisfação de ter o interesse em participar pela professora Violeta. Tal fato foi compreendido como ponto positivo no desenvolvimento deste trabalho. As pessoas estavam acreditando no nosso trabalho. O interesse da professora Violeta em participar da pesquisa, deu ânimo para me dedicar ainda mais neste trabalho. Entendi que não era apenas um trabalho de conclusão de curso, mas uma possível superação de dificuldades. As professoras se engajaram neste projeto não para me ajudar, mas para superar suas próprias dificuldades e de seus alunos.

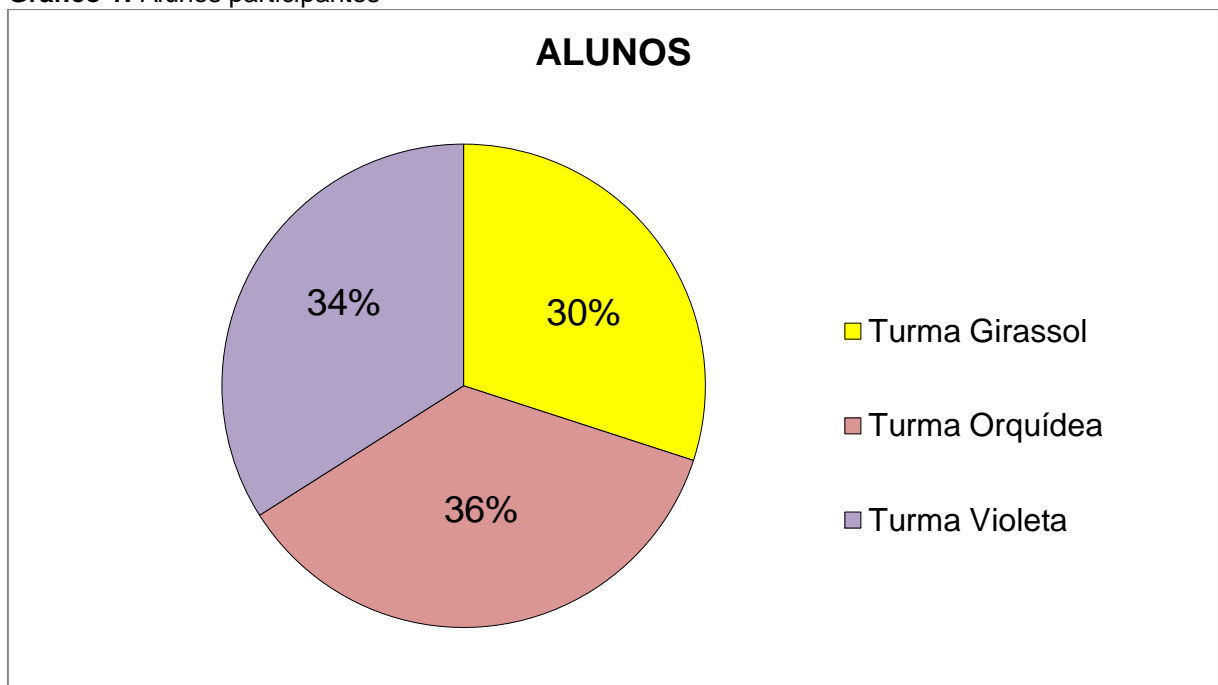
Logo no primeiro encontro foi decidida a dificuldade que elas gostariam de superar. A dificuldade apontada pelas professoras Girassol, Orquídea e Violeta foi a operação aritmética Divisão. Este conteúdo já estava sendo trabalhado por ambas com seus alunos, mas não vinha apresentando resultados significativos na aprendizagem. Desta forma, o fato das professoras Girassol, Orquídea e Violeta reconhecerem essa dificuldade, mostra o comprometimento de ambas na busca de novas posturas pedagógicas e paradigmas de superação na mediação do conhecimento, neste caso matemático, como descreve Muniz (2001, p.12).

Diante dos desafios até então exposto, busca-se não limitar a nossa ação como “professor de matemática”, ou seja, aquele comprometido com a transmissão do saber matemático, saber fundado na aquisição dos objetos e ferramentas matemáticas pelo aluno. Ao contrário, busca-se formar em cada “professor” o educador matemático, ou seja, um profissional comprometido com as transformações necessárias e desejáveis, buscado a valorização do ser matemático que é cada uma de nossas crianças, jovens e adultos que passam pela sala de aula.

5.2 OS NÚMEROS DA APLICAÇÃO DO RECURSO

O recurso foi aplicado em turmas diferentes nos dias 5, 6 e 7 de novembro de 2013. Por motivo de disponibilidade de agenda das turmas, as aplicações aconteceram na seguinte ordem: no primeiro dia na turma Orquídea, no segundo na turma Violeta e no terceiro na turma Girassol. O horário de aplicação do recurso foi das 13 a 17 horas, respeitando os intervalos de lanche e recreio. Nos três dias de aplicação participaram da pesquisa 50 alunos, sendo 18 no primeiro dia, 17 no segundo e 15 no terceiro. Os educandos com necessidades educacionais especiais participaram normalmente da atividade.

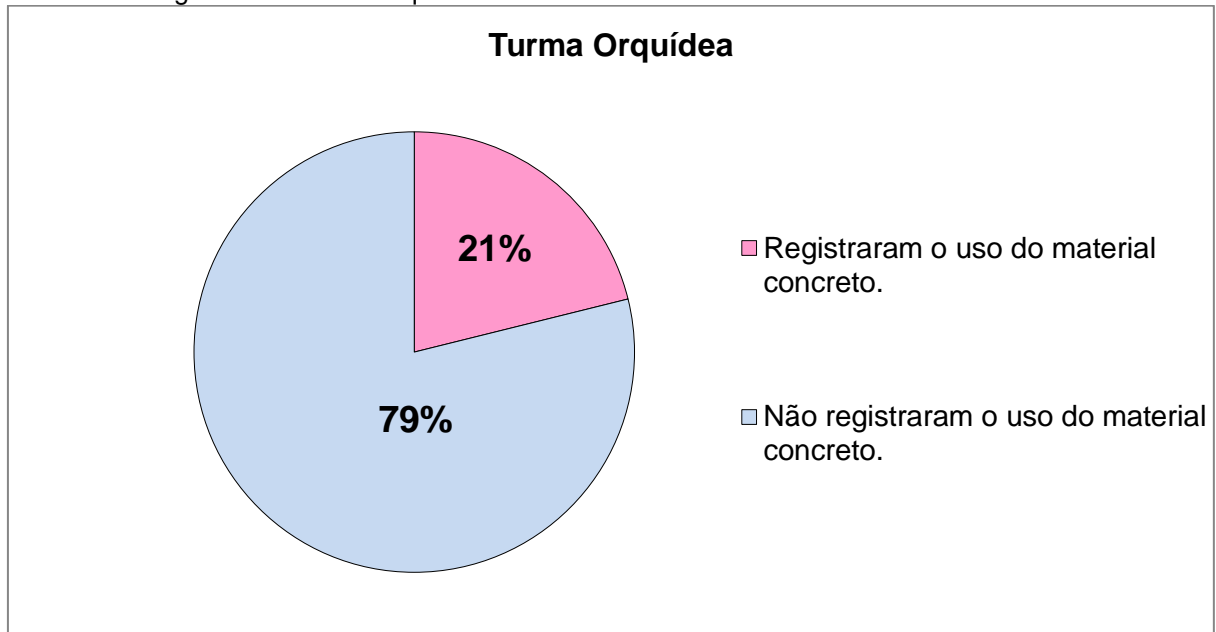
Gráfico 1: Alunos participantes



5.2.1 APLICAÇÃO DO RECURSO NA TURMA ORQUÍDEA

Durante a aplicação do recurso na turma Orquídea em 05 de novembro de 2013, foram coletados 72 registros matemáticos. Ao todo 16 desses registros apresentaram a utilização do material concreto no desenvolvimento da atividade e 56 registros não apresentaram representação de material concreto.

Gráfico 2: Registros da turma Orquídea



Durante a aplicação do recurso, a professora Orquídea, optou por um processo de mediação voltado para a autonomia da criança. Suas intervenções foram voltadas para as dúvidas em relação ao desenvolvimento da divisão. Optou em deixar os alunos livres para realizar o processo. Não determinou a forma como eles deveriam fazer. Fez uso de uma das funções do recurso pedagógico, que é a avaliação da aprendizagem.

O recurso foi disponibilizado, e as crianças tiveram a liberdade para usar, ou não. Tal fato pode explicar o baixo percentual de alunos que registraram o uso do material concreto em suas atividades. Eles reproduziram a forma como trabalham a divisão em sala de aula.

Outro ponto a destacar, foi o incentivo por parte da professora Orquídea no trabalho em grupo. Sua mediação foi voltada para o apoio mútuo, como ela própria explica:

[...] eu gostei muito, porque vocês se envolveram sabe, resolviam com atenção. Eu achei mais interessante é que um colega ajudou o outro que estava com dificuldade, isso é o mais importante, porque é isso que eu sempre falo pra vocês, um ajuda o outro, é um ajudando o outro. (ORQUÍDEA)

Figura 9: Aplicação do recurso na turma Orquídea



Fonte: Halison Fonseca da Silva

5.2.2 APLICAÇÃO DO RECURSO NA TURMA VIOLETA

Durante a aplicação do recurso na turma Violeta em 06 de novembro de 2013, foram coletados 68 registros matemáticos. Ao todo 60 desses registros apresentaram a utilização do material concreto no desenvolvimento da atividade e 8 registros não apresentaram representação de material concreto.

A professora Violeta durante a aplicação do recurso pedagógico optou por incentivar a utilização do material concreto. Este fato é evidente com o grande percentual de registros que apresentam o uso desse material. Seu objetivo foi de diagnosticar o nível de aprendizagem da turma. Ela acredita que tendo autonomia de brincar, jogar, durante a atividade pedagógica a criança deixa transparecer pontos relacionados à aprendizagem que em uma aula tradicional não seria observado.

[...] eu já sabia que alguns estariam com dificuldade, mas ai, hoje ficou mais evidente, porque o foco é no jogo. Durante o jogo as crianças se soltam mais do que durante as aulas, por exemplo: passa o dever no quadro, explica o dever, faz o dever. Eles fazem, mas na hora da correção, na hora de olhar, não têm o foco de hoje. No jogo eles querem ganhar, eles querem amarrar a fitinha de qualquer jeito. Pediram mais ajuda, mostraram as dificuldades. Eu achei muito importante, porque pra tocar o barco precisamos ir na dificuldade do aluno. (VIOLETA)

A questão do brincar, do jogar durante a atividade apontada pela professora Violeta, também é explicada por Muniz como fato preponderante na investigação do processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Na situação do brincar, o sujeito é um ser sociocultural que utiliza estratégias matemáticas pessoais e espontâneas; então, ele pode utilizar e desenvolver sua matemática informal, ora, oprimida, não estandardizada, escondida, ou então, simplesmente, sua matemática popular. Mas quando o brincar esta ausente do espaço escolar, o sujeito que faz matemática não é a criança efetivamente, mas sim o aluno, um ser pensante que age de acordo com as expectativas do professor (aquele que possui o conhecimento a ser aprendido). Na escola, acabamos por matar o ser matemático cultural para que possa nascer o aluno, um reprodutor de fórmulas. (MUNIZ, 2001, p.16)

Gráfico 3: Registros da turma Violeta

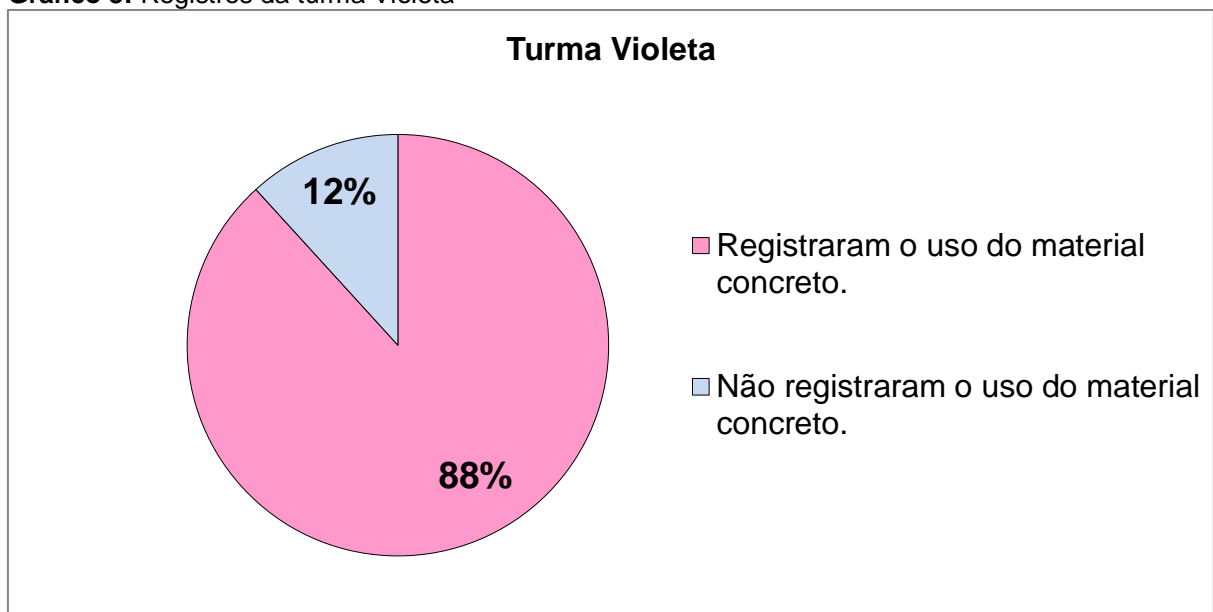


Figura 10: Aplicação do recurso na turma Violeta

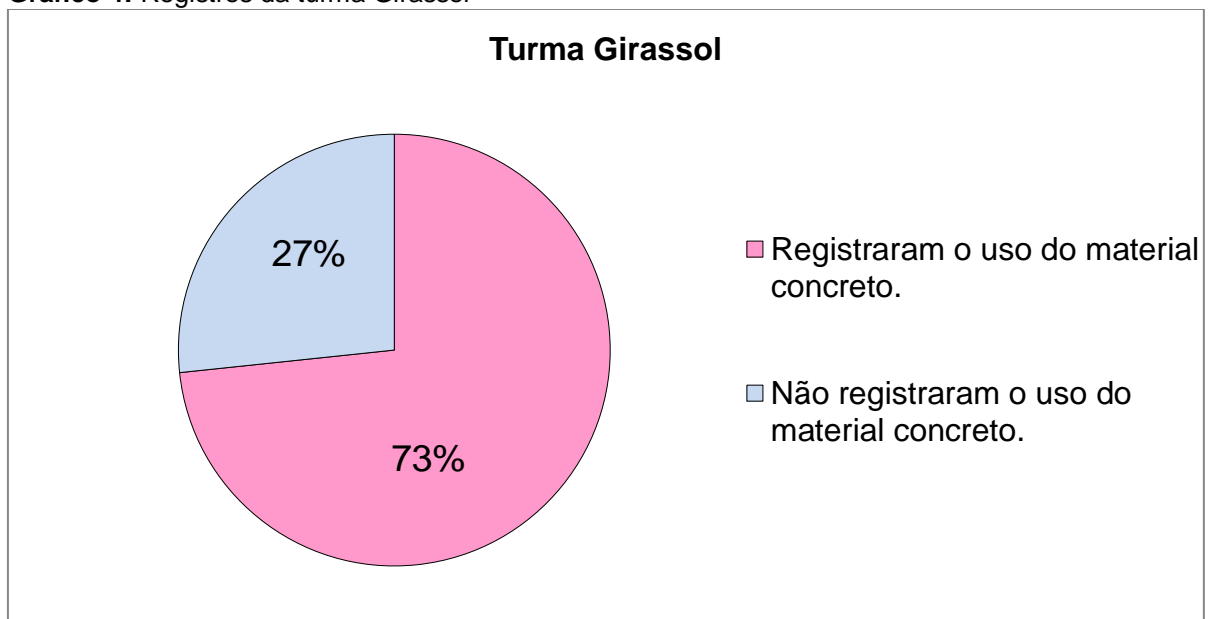


Fonte: Halison Fonseca da Silva

5.2.3 APLICAÇÃO DO RECURSO NA TURMA GIRASSOL

Durante a aplicação do recurso pedagógico na turma Girassol em 07 de novembro de 2013, foram coletados 60 registros da atividade. Ao todo 44 desses apresentaram a utilização do material concreto no desenvolvimento da atividade e 16 registros não apresentaram a utilização do material concreto.

Gráfico 4: Registros da turma Girassol



Das três turmas que participaram da pesquisa, a turma Girassol foi a que apresentou uma maior aproximação entre as variáveis 73% a 27% (Orquídea 79% a 21% e Violeta 88% a 12%). De acordo com a professora Girassol, a utilização do material concreto já estava sendo utilizado nas aulas de matemática, principalmente o material dourado¹¹, mas encontrava rejeição quanto ao seu uso por parte dos alunos, como ela mesma explica:

[...] eu pude medir o nível que a turma está de aprendizagem através deste recurso, e alguns alunos que estavam com dificuldades estão aprendendo mais. Eles estão perdendo este medo de trabalhar com material concreto, porque para eles parece feio. Ah, meu colega sabe fazer a continha e eu estou aqui fazendo com os bichinhos. Hoje eles viram que não é feio isso. (GIRASSOL)

Outro ponto a destacar nos registros coletados na turma Girassol foi a grande quantidade de aplicação da operação da multiplicação no desenvolvimento da atividade, conhecida popularmente por Prova Real. Ao concluir a operação com divisão grande parte dos alunos da turma Girassol realizou a operação inversa, neste caso a multiplicação, com a finalidade de certificar se os resultados estavam corretos.

Esta foi a maneira encontrada pela professora Girassol para trabalhar a divisão e a multiplicação em conjunto, e incentivar os alunos no estudo da matemática, como descreve o aluno “E” da turma Girassol.

A matemática, ela se encaixa toda, porque se a gente não tira a prova real o número não vai dar certo. Se a prova real não dar certa têm que fazer a continha toda, até chegar o número certo, do mesmo resultado. Eu tiro a prova real e dá o mesmo resultado. Eu faço a prova real com adição, subtração, multiplicação e divisão. A matemática é minha matéria preferida.

¹¹ Pequenos cubos de madeira, que auxiliam o ensino e a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações matemáticas fundamentais.

Gráfico 5: Alunos da turma Girassol que realizaram a prova real.

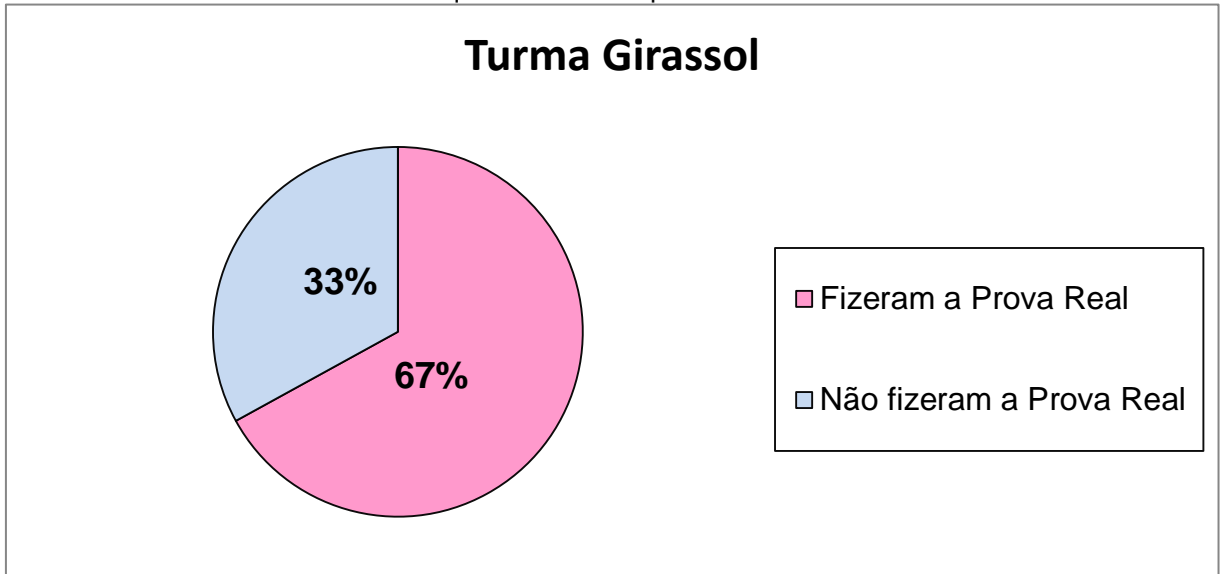


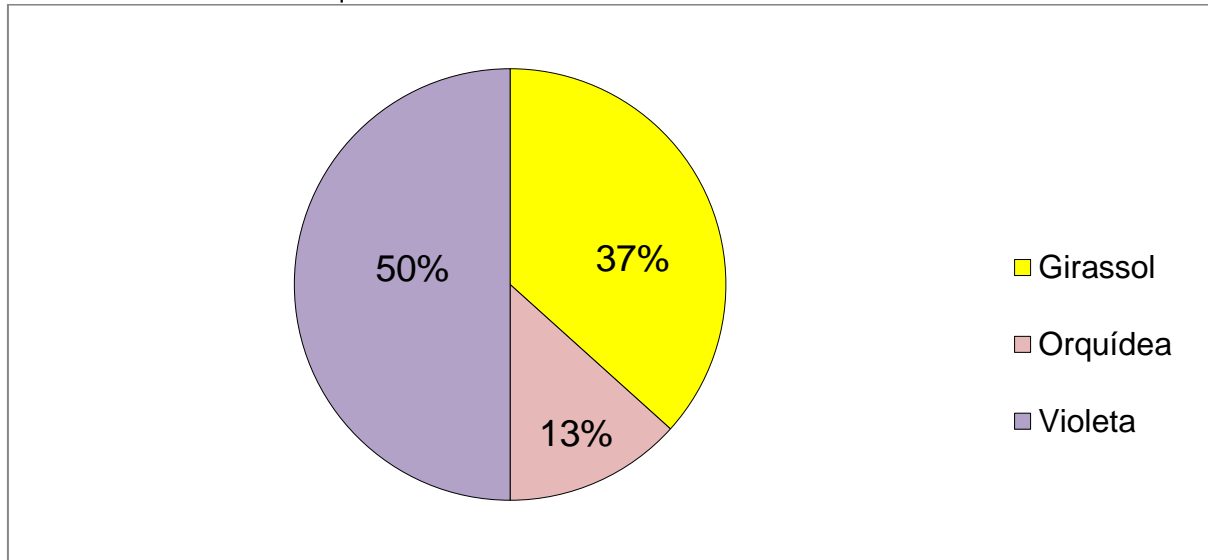
Figura 11: Aplicação do recurso na turma Girassol



Fonte: Halison Fonseca da Silva

No o final da aplicação do recurso pedagógico nas três turmas, à utilização do material concreto foi maior na turma Violeta, com 50% do total dos registros que apresentaram o uso do desse tipo de material, como demonstra o gráfico 6.

Gráfico 6: Total de alunos que usaram material concreto.



Através dos dados apresentados na pesquisa, constatou-se que as turmas participantes apresentaram características diferentes na resolução de operações matemáticas envolvendo divisão. Essas características estão diretamente no processo de ensino mediado pelas professoras envolvidas.

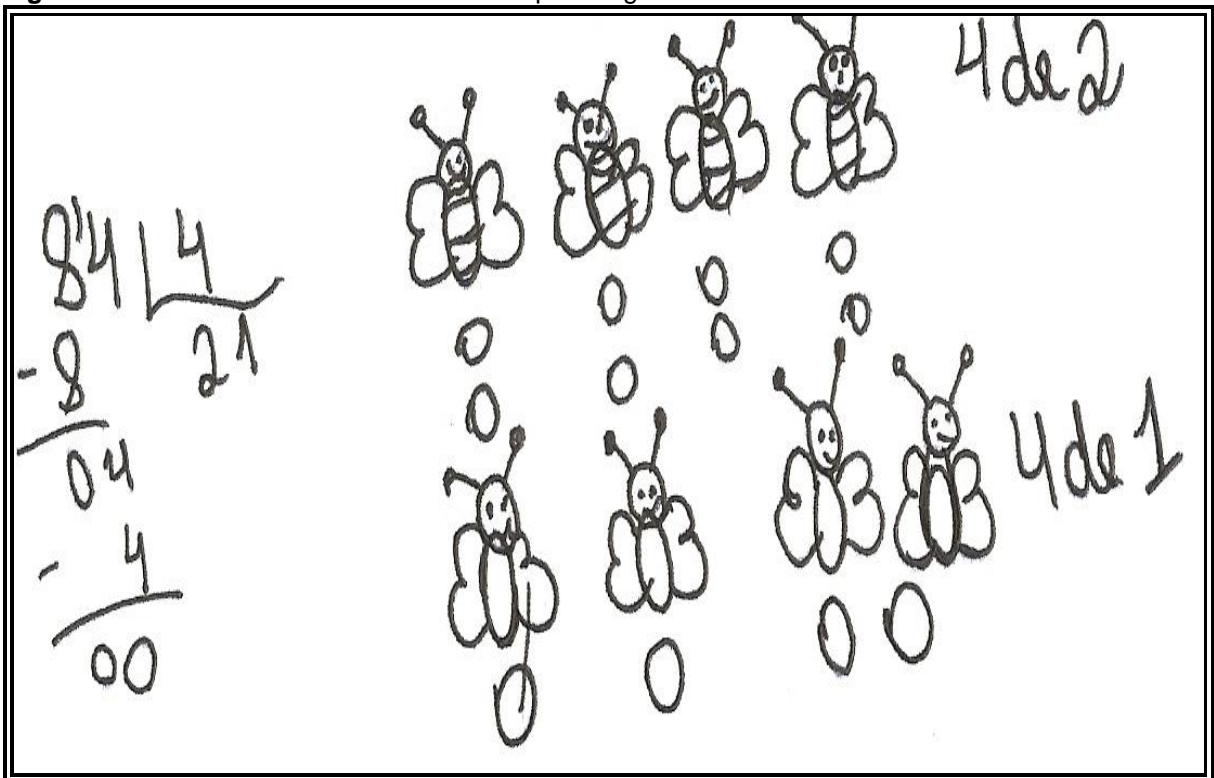
A turma Orquídea apresentou o menor percentual entre as três turmas envolvidas quanto ao uso do material concreto. Os registros apresentados pelos alunos na sua maioria apresentam o desenvolvimento de fórmulas para a resolução das operações. Isso pode implicar no desinteresse por parte da criança no gosto da matemática. A utilização do material concreto possibilita a superação de uma das dificuldades encontradas no ensino da matemática dos anos iniciais. Mostrar para a criança que a matemática tem uma aplicabilidade. Quando a criança é colocada em atividade com auxílio do material concreto, saindo do pensamento abstrato posto por números e fórmulas, ela consegue trazer para sala de aula o seu cotidiano, sua realidade e com isso situações matemáticas do seu dia-a-dia, como aponta Muniz (2001, p. 11).

O papel da escola deve ser o de instrumentalizar os alunos para resolver situações-problemas da vida real, fora da escola. Mas, para tanto, a escola constrói as situações didáticas, onde as variáveis e suas conexões são menos complexas, permitindo garantir o sucesso da aprendizagem. No entanto, o fim da ação pedagógica não pode se restringir às situações didáticas, pois essas devem se constituir em situações-meio para o desenvolvimento de habilidades e competências na resolução das situações culturalmente situadas [...]

5.3 DIVIDIR COM OS ALUNOS DAS TURMAS GIRASSOL, ORQUÍDEA E VIOLETA.

Durante a aplicação da pesquisa foram coletados registros individuais dos alunos. Abaixo alguns casos desses registros para serem analisados.

Figura 12: Dividindo entre as borboletas em partes iguais.



Fonte: Aluno E da turma Girassol

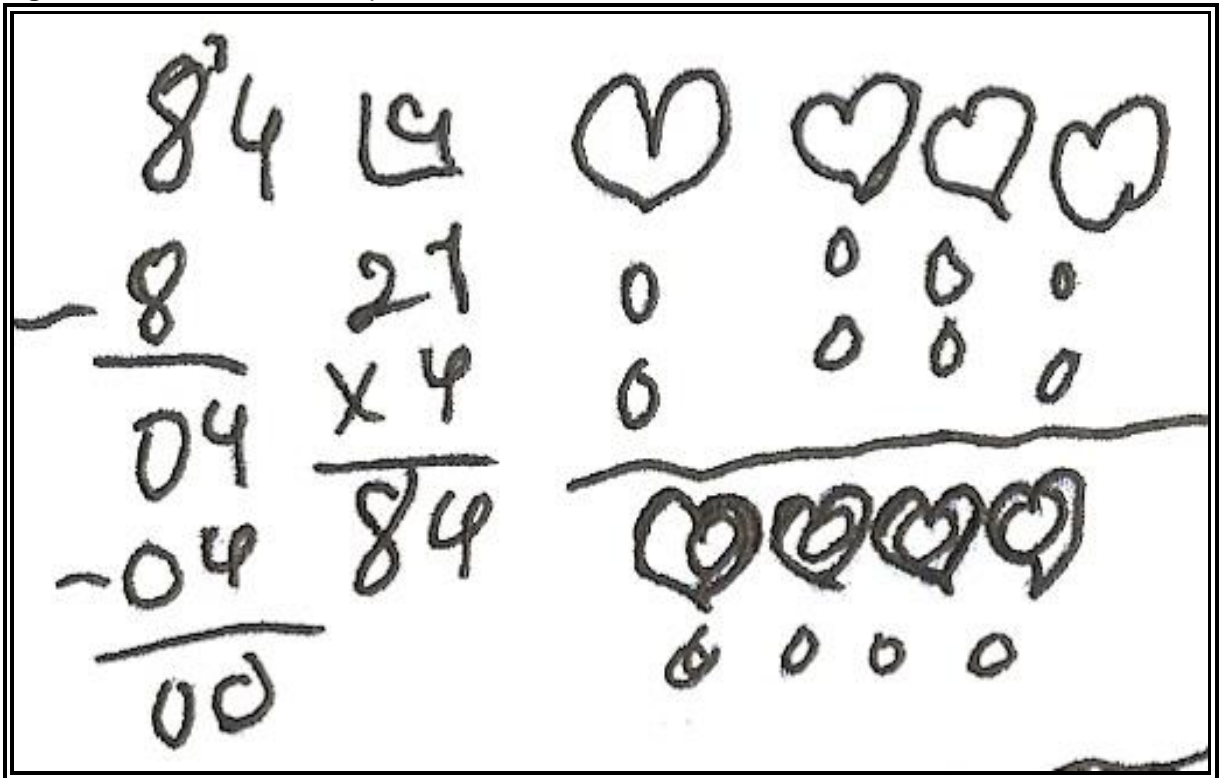
Neste caso, o aluno faz a divisão $84 \div 4$ de forma convencional e representa o desenvolvimento da operação com o auxílio do material concreto. O divisor **4** é representado por quatro borboletas. O dividendo **84** foi representado por tampinhas de garrafas.

O processo de desenvolvimento da divisão foi separado em duas partes. A primeira parte o número **8**, que neste caso representa o grupo das dezenas (oito dezenas) e que no registro do aluno não fica claro se ele tem este conhecimento. O número **8** é transformado em oito tampinhas e distribuído em partes iguais entre o grupo de quatro borboletas. Formam-se quatro grupos de borboletas com duas tampinhas cada, ou seja, 4 de 2.

No segundo momento, o aluno seleciona o número **4**, que neste caso representa o grupo das unidades (4 unidades). O número **4** é transformado e quatro

tampinhas e distribuídas para o segundo grupo de borboletas, formando quatro grupos de borboleta com uma tampinha cada, 4 de 1.

Figura 13: Usou a Prova Real para ter certeza

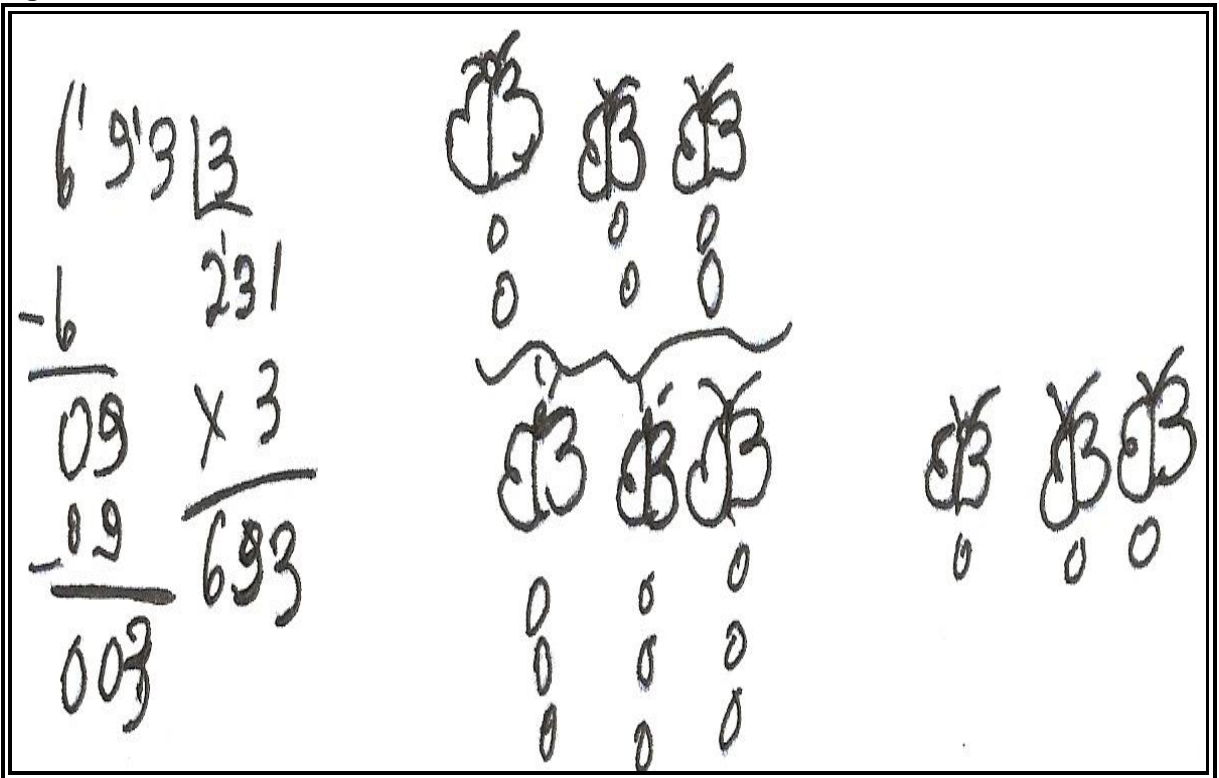


Fonte: Aluno F da turma Girassol

Na figura 13, o aluno também está resolvendo a divisão $84 \div 4$. Neste caso substituiu as borboletas do caso anterior por coração. Dividiu o primeiro número 8, que representa o grupo das dezenas e depois dividiu o número 4, que representa as unidades.

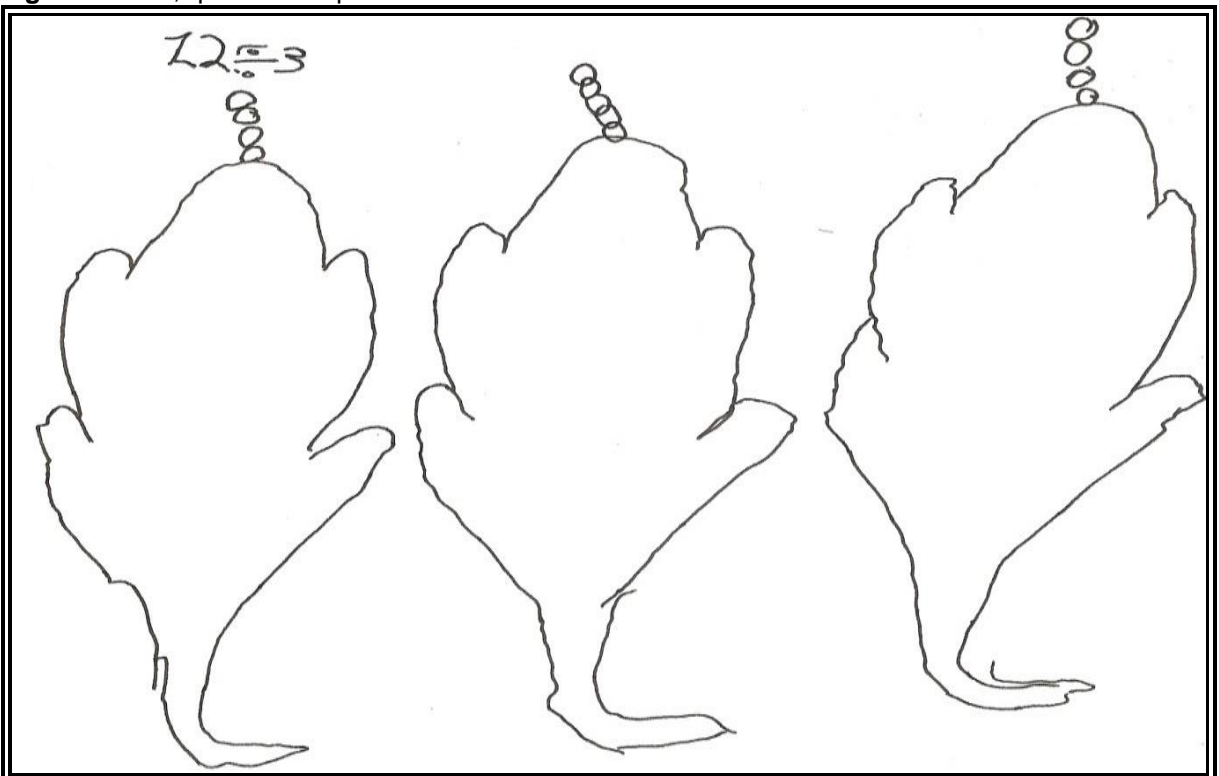
A grande diferença é a utilização da Prova Real. Fez o uso da operação inversa, no caso a multiplicação, para certificar que o resultado estava certo. Multiplicou o quociente 21 pelo divisor 4, e chegou ao dividendo 84. Neste caso, o aluno desenvolve duas operações, divisão e multiplicação, na mesma atividade, o que possibilita o desenvolvimento de mecanismos próprios para lidar com situações diversas. Este caso também é observado na figura 14 com a divisão $639 \div 3$.

Figura 14: Com a Prova Real tudo se encaixa



Fonte: Aluno F da turma Girassol

Figura 15: Tio, quem falou que eu não sei dividir?



Fonte: Aluno G da turma Girassol

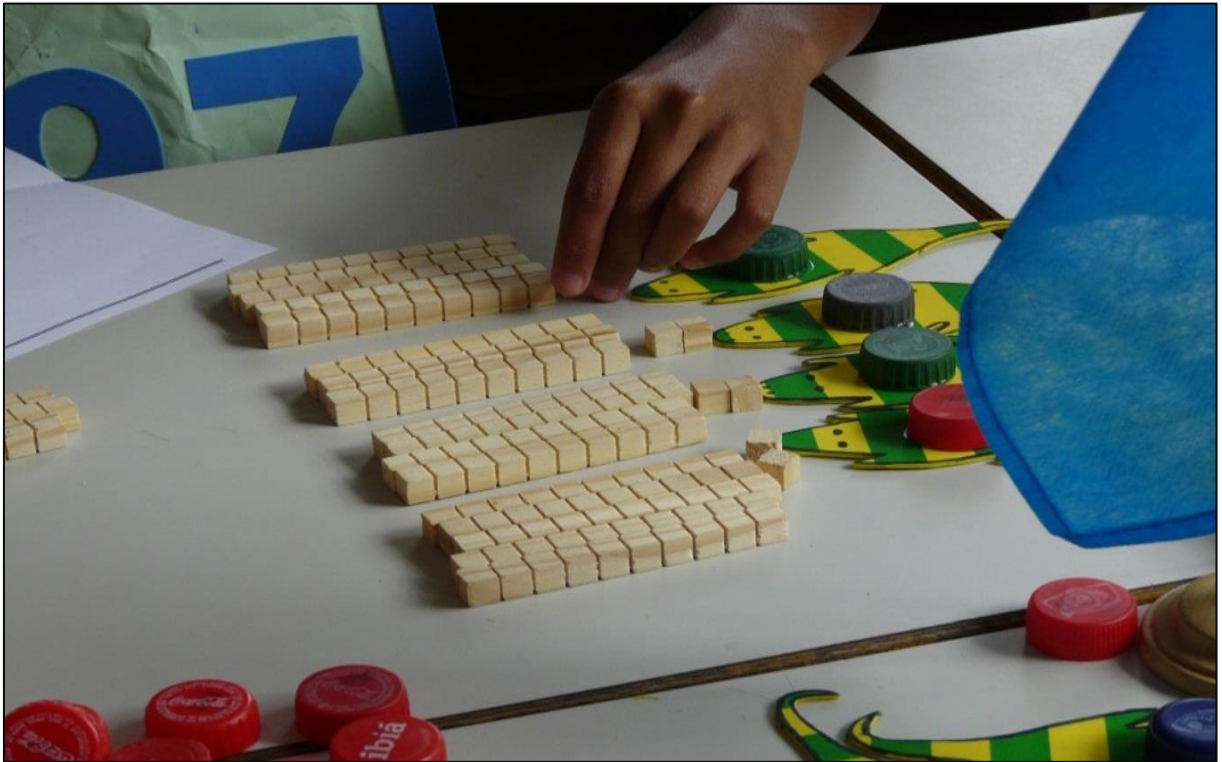
O caso da figura 15 foi desenvolvido pelo aluno G da turma Girassol. Este aluno é diagnosticado com CID F70 – Retardo mental leve. Possui 13 anos, cursando o 4º ano. Tem um bom relacionamento com a professora e colegas. Realiza atividade com o auxílio da professora. O aluno consegue identificar as letras do alfabeto, os números e consegue fazer associação com material concreto. Em 2011 passou a receber atendimento Educacional especializado na sala de recurso duas vezes por semana no contra fluxo, e passou a participar de projetos interativos.

Ele participou da aplicação do recurso normalmente com o grupo. Recebeu todo o material para realizar a atividade e fazer os registros. A diferença foi a situação problema apresentada para ele. O objetivo foi distribuir comida para três jacarés em mesma quantidade. As comidas foram representadas por tampinhas de garrafas. O total de comida a ser distribuída foram 12, logo 12 tampinhas para 3 jacarés, $12 \div 3$.

Durante o processo de mediação a professora estimulou-o a separar a comida que ele tinha que repartir entre os jacarés. Logo ele respondeu: 12 tampinhas. Depois foi estimulado a repartir entre os jacarés que estavam perfilados na sua carteira. Ele pegou as tampinhas uma a uma e foi distribuindo entre os jacarés. Ao concluir a distribuição das 12 tampinhas foi questionada sobre quantas tampinhas cada jacaré comeu. Ele contou e respondeu 4.

O caso do aluno G da turma Girassol é mais um exemplo de que o aluno com necessidade educacionais especiais pode aprender e participar ativamente das atividades com seus colegas. Basta um estímulo, uma orientação, a mediação do professor, o que muitas vezes não acontece em sala de aula.

Figura 16: Aluno G da turma Girassol realizando atividade.



Fonte: Halison Fonseca da Silva

Figura 17: Dividindo centena, dezena e unidade.

$$\begin{array}{r} 396 \overline{) 3} \\ \underline{-3} \\ 09 \\ \underline{-9} \\ 06 \\ \underline{-6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 3 \\ \hline 396 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \overline{) 2} \\ \underline{-4} \\ 14 \\ \underline{-14} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 2 \\ \hline 54 \end{array}$$

Fonte: Aluno J da turma Girassol

Na figura 17 temos dois casos de alunos que dominam a operação com divisão. No caso de $396 \div 3$, ele tem a consciência que está dividindo 3 centenas, 9 dezenas e 6 unidades e demonstra isto através do registro.

O caso se repete com $54 \div 2$, mas apenas com dezenas e unidades, utilizando-se da Prova Real para certificar-se do quociente.

Figura 18: Quando tenho dúvida eu faço a Tabuada.

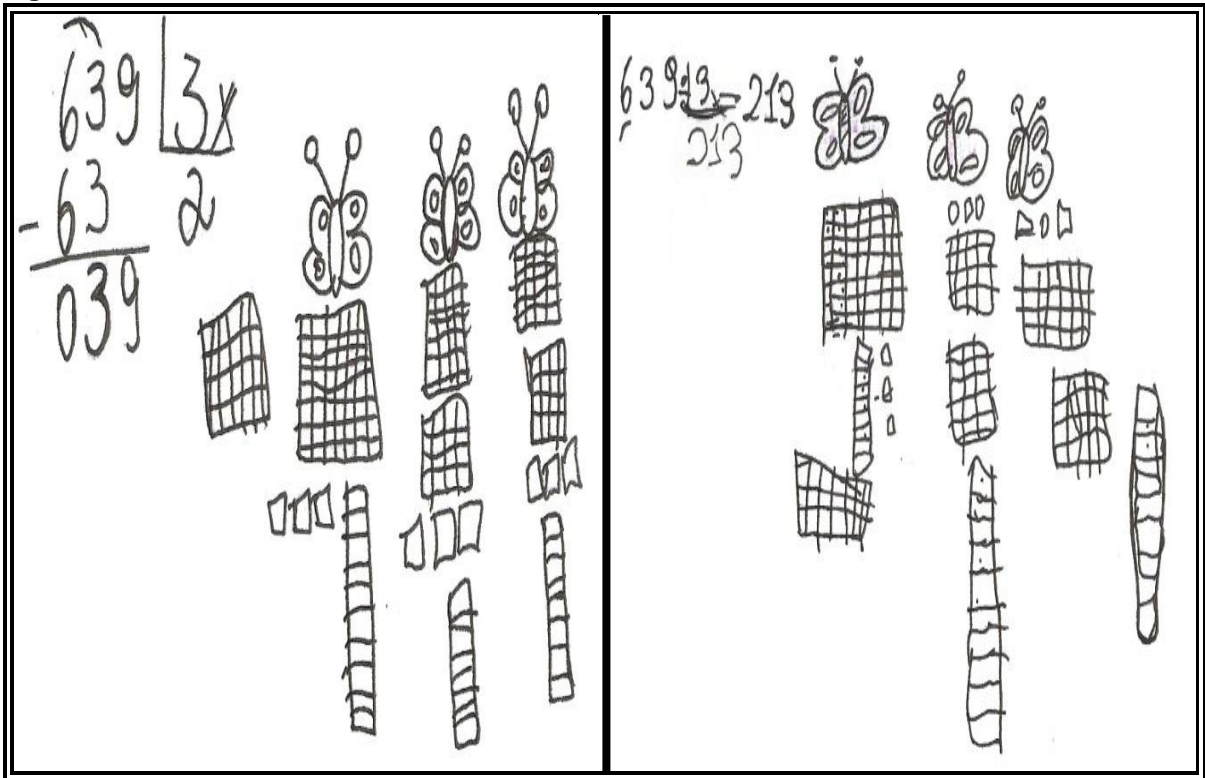
The image shows a student's handwritten work for the division $356 \div 4$. On the left side, the long division is performed: 356 divided by 4. The student has written the quotient 89 and a remainder of 0. On the right side, a multiplication table for 4 is written out, showing the products of 4 multiplied by numbers from 1 to 8.

Fonte: Aluno L da turma Girassol

O caso da figura 18 demonstra os mecanismos que a criança desenvolve quando possui autonomia para realizar a atividade. Para dividir $356 \div 4$, ela elaborou sua própria tabuada.

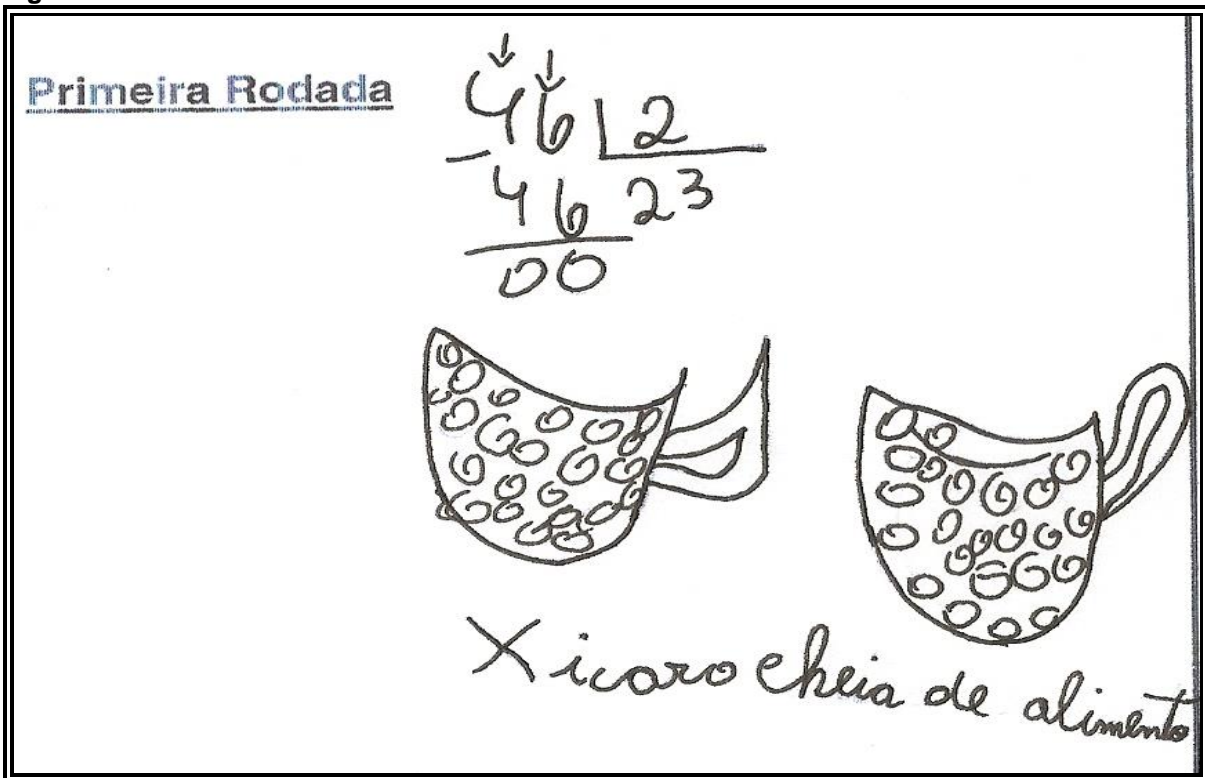
Nos exemplos da figura 19, demonstra a facilidade desenvolvida pelo aluno em trabalhar com material concreto em situações problemas, neste caso o material dourado. A situação foi $639 \div 3$. Não foi utilizada nenhuma forma. Apenas formaram 639 com o material dourado, com seis centenas, três dezenas e nove unidades. Logo repartiram o montante em partes iguais entre as três borboletas, simples assim. Contaram e chegaram ao resultado de duas centenas, uma dezena e três unidades, ou seja, 213.

Figura 19: Tio, com material dourado fica fácil.



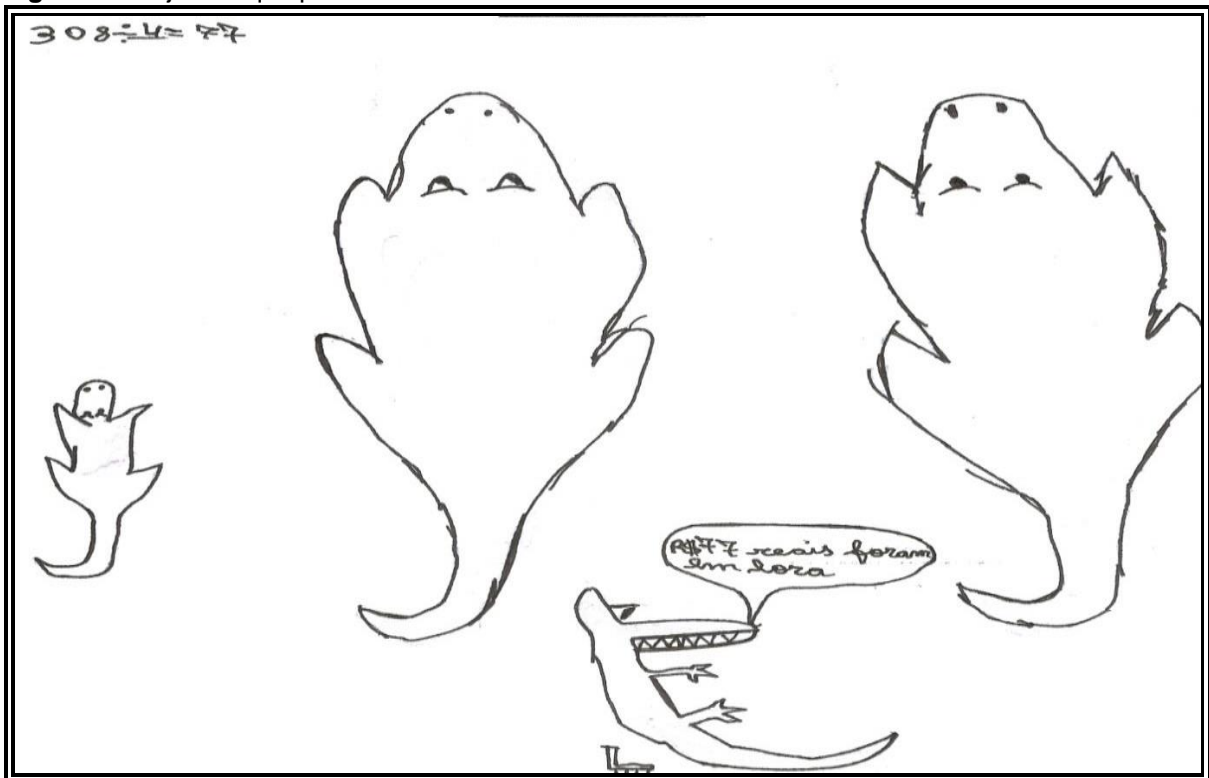
Fonte: Alunos P e Q da turma Orquídea

Figura 20: Xícara com alimento.



Fonte: Aluno B da turma Violeta

Figura 21: O jacaré que perdeu dinheiro



Fonte: Aluno H da turma Violeta

Os casos das figuras 20 e 21 demonstram que quando a criança consegue trazer o seu cotidiano para a sala de aula o processo de aprendizagem fica mais simples.

No primeiro caso, na figura 20, ao dividir $46 \div 2$, a criança obtém um quociente de 23. Automaticamente faz associação do quociente 23 com alimentos que foram colocados em xícaras, neste caso duas. Logo 46 alimentos distribuídos em duas xícaras são 23. É importante ressaltar que em todo material disponibilizado para a aplicação do recurso não foi disponibilizado xícara ou recipiente com esta função. Foi uma representação espontânea da criança.

No segundo caso, na figura 21, a associação é feita com dinheiro. Ao dividir $308 \div 4$ o aluno obtém um quociente de 77. Logo o aluno aponta para a perda de 77 reais. **“R\$ 77 reais foram embora.”** Assim como no caso anterior com as xícaras, não foi disponibilizado dinheiro para a aplicação do recurso.

5.4 DEPOIMENTOS DAS PROFESSORAS

Após a aplicação do recurso nas turmas Girassol, Orquídea e Violeta, foi realizado um encontro para analisarmos o processo como um todo. As professoras envolvidas na pesquisa se pronunciaram sobre as atividades realizadas, procedimentos adotados e dificuldades encontradas para o desenvolvimento e aplicação de recursos pedagógicos no dia-a-dia com seus alunos.

O recurso pedagógico foi apontado pelas professoras não só como um meio para prover a aprendizagem, mas também como uma forma de avaliar a aprendizagem dos alunos, como relata a professora Violeta, *“Além do diagnóstico ele é um recurso de aprendizagem, porque consegui perceber as dificuldades dos alunos, e focar nas dificuldades deles”*.

Com relação a dificuldade de conceber, desenvolver recursos a professora Girassol entende que durante as reuniões de coordenação deveria ter um momento para a concepção do recurso pedagógico.

[...] assim, tem que planejar que foi o que nós fizemos. Nós sentamos juntos planejamos o recurso, porque, acabamos ficando sobrecarregada com o currículo com que temos que trabalhar. Vamos passando por cima das coisas muito rápido. O Cristiano nos deu alguns recursos que estão me ajudando muito. Nós deveríamos ter um tempo. Temos a coordenação, mas acaba que as coordenações são sobrecarregadas, tem curso, às vezes tem reunião administrativa, e isso acaba atrapalhando. A dificuldade maior é sentar junto, e hoje a gente vai planejar e fazer um recurso com intuito de atingir essa dificuldade. Os recursos deveriam ser inseridos dentro da coordenação. (GIRASSOL)

A professora Girassol defende também a ideia que a concepção do recurso pedagógico deveria envolver todos os professores.

Com certeza, mas é trabalhoso, ele tem que ter um tempo pra fazer isso, mas claro que o professor pode fazer isso, mas acho que é mais significativo quando envolve toda a escola. Por exemplo, vamos tirar uma vez no mês pra desenvolver o recurso, não vai ser meu, não vai ser seu, que seja da escola, que fique na biblioteca. (GIRASSOL)

Também em relação a dificuldade de conceber e desenvolver recursos pedagógicos, a professora Violeta aponta para a comodidade e a falta de comprometimento de alguns professores, no processo de ensino e aprendizagem, como ela explica:

A realidade eu acho que é a comodidade, porque é assim, conseguir todo mundo consegue, é só querer. Eu sempre busco nas minhas aulas uma forma de atender. Mas eu já reparei, não aqui só, mas em outras escolas que eu trabalhei que o professor se perde no meio do caminho. Ele perde o foco, o ponto do que é ser professor. Foca muito na questão salarial, foca muito na questão de lutar pelos seus direitos. Não são todos, não estou generalizando, têm a sua grande maioria que é comprometida, mas o que leva a não fazer é a **falta de compromisso**. (VIOLETA)

No processo de mediação, a dificuldade apontada pela professora Girassol, foi os diferentes níveis de aprendizagem que se encontra sua turma, como ela explica:

Minha maior dificuldade na sala é porque tenho um grupo bem mesclado, e toda sala vai ser assim. Tem alunos que vai ter facilidade, e eu tenho mais ou menos cinco ou seis alunos que tem muita dificuldade. Hoje foi fácil pra mim, porque vocês estavam aqui, mas se vocês não estivessem? Por que enquanto eu estivesse ajudando um, o outro poderia estar sozinho sem essa minha ajuda. Minha dificuldade é em atender a todos. (GIRASSOL)

Durante a distribuição dos grupos para a aplicação do recurso, as professoras Girassol e Violeta buscaram um equilíbrio entre os níveis de aprendizagem dos alunos, como elas explicam:

[...] eu pensei na hora de dividir os grupos colocar um mais forte em cada grupo. Um mais ou menos e um mais fraco. Tentei colocar em cada grupo mais ou menos um aluno em cada nível diferente. (GIRASSOL)

Eu já pensei em dividir os grupos com os que têm mais dificuldade, e os que têm menos dificuldades. Não coloquei aqui nenhum grupo com todo mundo com dificuldade. Foi importante porque um ajuda o outro, mas tem também o caso da cópia. Tinha uma menina que estava copiando do colega, e quando ela percebeu que eu estava olhando ela começou a fazer, pedindo que eu o ajudasse. Neste momento percebi que o recurso foi válido. (VIOLETA)

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho não tratou apenas de cumprir um requisito para a obtenção do título de Pedagogo. Tratou-se de uma organização por tarefas com o objetivo exclusivo de superar dificuldades no processo de ensino e aprendizagem dos alunos envolvidos. Os participantes desta pesquisa entraram focados no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos, como explica a professora Girassol:

Quando eu aceitei em participar, eu pensei na aprendizagem significativa dos alunos, porque a gente está aqui na escola, pra nada. Nós estamos aqui pra servir a eles. A escola só existe em função dos alunos, então foi nisso que eu pensei. Vai auxiliar na aprendizagem deles e vai ser uma coisa diferente, por que todo o dia a gente tem conteúdo, tem matéria então eles ficam cansados. (GIRASSOL)

No contexto de aprendizagem, as turmas são heterogêneas. Cada professora possui características que são reproduzidas por seus alunos. Elas se esforçam, mas reproduzem como aprenderam durante a vida escolar. Isso mostra a falta de uma coordenação pedagógica que conduza o trabalho de ensino e aprendizagem junto aos professores.

No que tange a superação da divisão, conclui-se que os alunos sabem dividir. Sabem o conceito de repartir em partes iguais. Talvez as professoras envolvidas neste trabalho estivessem exigindo dos seus alunos à resolução de fórmulas, exigidas na maioria das vezes pela cultura escolar. A dificuldade está no registro da fórmula. As professoras iniciaram o processo de ensino da divisão um padrão de ensino composto por métodos e técnicas tenham se assustados com as dificuldades apresentadas no ensino da divisão. Na verdade, elas, estavam exigindo de seus alunos exímios reprodutores de fórmulas, não Seres Matemáticos (MUNIZ, 2001). A dificuldade esta sim em registrar o processo que executam nos moldes que a escola exige, não em dividir.

7- PERSPECTIVAS FUTURAS

Acredito que essa seja a parte mais difícil deste trabalho. Durante minha vida as mudanças aconteceram muito rápidas e de forma imprevisível. O início foi com minha saída da comunidade de Capivaras-RS, como já foi relatado no memorial, e hoje culminam momentaneamente com a Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia na Universidade de Brasília. Uma mudança que as perspectivas foram substituídas por oportunidades.

Durante a realização deste trabalho, fiquei admirado com o envolvimento das pessoas participantes. O tema desenvolvido nesta pesquisa propiciou um leque de variáveis que necessitam de estudos. A atuação docente requer de estudos que possam tentar explicar os fenômenos que permeiam o processo de ensino e aprendizagem, e eu pretendo dar continuidade, seja com uma especialização, ou quem sabe com o mestrado.

Durante minha trajetória no curso de Pedagogia, principalmente na Universidade de Brasília, pois como já foi relatado iniciei o curso de Pedagogia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, foi despertando o interesse pela Educação Matemática. Isso não implicou no tema deste trabalho. Aqui tratamos do Recurso Pedagógico como superação de dificuldade reconhecida pelo próprio professor, que tinha como um dos objetivos específicos uma dificuldade que as professoras envolvidas gostariam de superar, que por coincidência foi a divisão.

Tratando-se da Educação Matemática, no decorrer da minha vida eu sempre questioneei a falta de interesse em boa parte dos alunos pela disciplina matemática. Para muitos ela é tratada como um monstro. Sempre questioneei a aplicabilidade desta disciplina no cotidiano do aluno. Talvez este seja o segredo: a aplicabilidade. Assim, a Educação Matemática traz outro viés do ensino da matemática, que tende a iniciar na Educação Infantil e continuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Baseado na experiência deste trabalho e na continuação do estudo do tema Educação matemática gostaria de ajudar a implantar um projeto que desenvolva a Educação Matemática na antiga Escola Rural de Capivaras, minha primeira escola, que hoje se chama Ernestina Maria Pinto. Caso este desejo seja realizado, entendo que o ciclo que tinha se rompido com minha saída da Comunidade de Capivaras, na verdade não se rompeu. O ciclo se estendeu, buscou novos horizontes e voltou para dar continuidade a novos ciclos.

8- REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA LETRAS. **Dicionário escolar de língua portuguesa.** 2ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

BOTERF, Guy Le. **Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas.** In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). Repensando a pesquisa participante 2ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BROUGÈRE, Gilles. **Lúdico e educação: novas perspectivas.** In: Linhas críticas, v.8, nº 14, UnB/Faculdade de Educação, 2002, p. 5 – 20.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Conceitos geográficos: meta para a formação e a prática docentes.** In: O ensino de geografia na escola. Campinas: Papyrus, 2012, p. 155 – 173.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Proposições metodológicas para a construção de conceitos geográficos no ensino escolar.** In: Geografia, escola e construção de conhecimento. Campinas: Papyrus, 2ª edição, 1998, p. 137 – 166.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência.** 1ª edição. São Paulo: Atlas, 1985.

DIENES, Z. P, GOLDING, E. W. **Os primeiros passos em matemática: lógica e jogos lógicos.** 3ª edição. São Paulo, EPU, 1976.

EITERER, C.L.; MEDEIROS, Z. **Recursos pedagógicos.** In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO:** trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010, (disponível em <http://www.gestrado.org/pdf/155.pdf>) - acessado em 30 de novembro de 2013.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa.** 2ª edição. Revista e aumentada. 29ª impressão. Nova Fronteira, 1986.

KAMII, Constance. **A criança e o número.** 25ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

LÉA, Depresbiteris, TAVARES, Marialva Rossi. **Diversificar é preciso...: instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem.** São Paulo: Senac, 2009.

LEFRANÇOIS, Guy R. **Teorias da Aprendizagem.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LOPES, Amemari; *et al.* **Professores que ensinam matemática nos anos iniciais:** In: Linhas Críticas, v.18, nº 35, UnB/Faculdade de Educação, 2012, p. 87 - 106.

MOYSES, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática.** Campinas, SP: Papyrus, 1997.

MUNIZ, C. A. **A produção de notações matemáticas e seu significado.** In: Maria Helena Fávero e Célio da Cunha. (Org.). Psicologia do Conhecimento: o diálogo

entre as ciências e a cidadania. 1ª edição. Brasília: UNESCO e UnB, 2009, v. 1, p. 115-143.

MUNIZ, C.A. **Mediação e conhecimento matemático**. In: Aprendizagem e Trabalho Pedagógico, Tacca, C.V.R. (org.) Campinas, Editora Alínea, 2006.

MUNIZ, C.A. **Pedagogia: Educação e linguagem matemática**. PED EaD, 1ª edição, FUB/UnB, 2001.

SOLIGO, Valdecir. **A ação do professor e o significado das avaliações em larga escala na prática pedagógica**. In: WERLER, Flávia Obino Corrêa. (Org.). Avaliação em larga escala: foco na escola. 1ª edição. São Leopoldo/Brasília: OIKOS/LIBER LIVRO, 2010, v. 1, p. 119-133.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. 1ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

APÊNDICE A - Termo de livre consentimento do professor



Termo de Livre Consentimento

Eu, Halison Fonseca da Silva – matrícula 12/0150832, acadêmico do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília – UnB, venho por meio deste, informar-lhe a realização do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “O Recurso Pedagógico como Superação de Dificuldades Reconhecida pelo próprio Professor”, sob orientação do Professor Dr. Cristiano Alberto Muniz.

Este Projeto tem como objetivo analisar a concepção, desenvolvimento e aplicação de um recurso pedagógico na superação de dificuldades reconhecida pelo próprio professor. A fim de que essa pesquisa seja desenvolvida, necessito a concessão para fazer a observação durante o desenvolvimento e aplicação do recurso pedagógico pela professora que atuou no quarto ano do ensino fundamental em 2013.

Informo que a atividade será desenvolvida considerando os princípios éticos da pesquisa científica conforme resolução Nº 12/2009 do PPGE/FE/UnB que dispõe sobre a Ética na Pesquisa em Educação. Os resultados e conclusões obtidas na pesquisa, além de serem publicados na monografia de conclusão de graduação, poderão ser apresentados em forma de artigo ou de resumo em Congressos, Seminários ou publicados em diferentes meios.

Por fim, eu _____, ciente do que me foi exposto, concordo com os procedimentos que serão realizados participarei da pesquisa, bem como autorizo que sejam feitas observações e entrevistas para a coleta de dados, não permitindo a minha identificação.

_____, ____ de _____ de 2013.

Assinatura do Professor (a)

Acadêmico do Curso de Pedagogia

APÊNDICE B - Folha de registro do aluno**Turma Girassol**

Aluno: _____

Data: _____

Primeira Rodada