



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

CFORM/MEC/SEEDF

ESPECIALIZAÇÃO EM LETRAMENTO E PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NOS
ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO

**PROBLEMAS MATEMÁTICOS: ESTRATÉGIAS E RESOLUÇÕES DE
SITUAÇÕES-PROBLEMA NA CONSTRUÇÃO DO LETRAMENTO MATEMÁTICO**

KÁTIA CILENE SOUSA CAVALCANTE SIMIÃO

Brasília, Setembro/2015

KÁTIA CILENE SOUSA CAVALCANTE SIMIAO

**PROBLEMAS MATEMÁTICOS: ESTRATÉGIAS E RESOLUÇÕES DE
SITUAÇÕES-PROBLEMA NA CONSTRUÇÃO DO LETRAMENTO MATEMÁTICO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º) como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Letramentos e práticas interdisciplinares.

Orientador: Professor MSC Cleiton dos Santos

Brasília, Setembro/2015

**PROBLEMAS MATEMÁTICOS: ESTRATÉGIAS E RESOLUÇÕES DE
SITUAÇÕES-PROBLEMA NA CONSTRUÇÃO DO LETRAMENTO MATEMÁTICO**

KÁTIA CILENE SOUSA CAVALCANTE SIMIAO

Banca Examinadora:

1º Membro: Prof. Msc Cleiton dos Santos

2º Membro: _____

3º Membro: _____

Brasília, Setembro/2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir ser inquieta e buscar o conhecimento não importa quão difícil às vezes possa ser.

Agradeço aos mestres e doutores que trilham e trilharam meu caminho, me auxiliando com o saber que possuem, me incentivando com carinho e compreensão.

Agradeço à minha mãe querida Artemizia Cavalcante, por mostrar-me que é por meio do conhecimento que faço e farei grandes escolhas, realizo e realizarei meus sonhos.

Agradeço aos filhos Rafael e Lucas por entenderem que minha ausência se deu nessa busca solitária de crescimento pessoal.

Enfim, que eu continue, pois estudar é um sonho contínuo na minha vida.

*Aprender é a única coisa de que a mente
nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se
arrepende.*

(Leonardo da Vinci)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo de compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º dos anos iniciais na construção do letramento matemático em seus processos de aprendizagem matemática. Nesse sentido, foi realizada a revisão da literatura que trata do trabalho educacional por meio de um ensino desafiador, da participação da família como superadora de atitudes inertes e sem expressividade dentro do âmbito educacional, bem como da Matemática como ciência produtora de conhecimentos a partir da construção histórica dos povos, como ponte que o cotidiano às mudanças exercidas por cidadãos críticos e ativos, pois são letrados e demonstram habilidades construídas nas práticas vivências por meio de ações corriqueiras, exercidas no tratamento de erros como superação de fatos incompreendidos. Assim, realizou-se uma pesquisa onde alguns estudantes foram observados e alguns professores responderam a um questionário possibilitando que a parte teórica da pesquisa pudesse ser analisada ao tratar do êxito desse estudante do 4º no desenvolvimento do raciocínio lógico ocorrido nas resoluções de problemas. A pesquisa foi organizada em três capítulos. O primeiro é constituído pelo referencial teórico que trata do embasamento de temáticas que envolveram: A Escola como propulsora de um ensino pautado na participação autônoma dos seus constituintes, com abordagem acerca da participação de todos os envolvidos buscando uma aprendizagem voltada para a autonomia; A Matemática como ciência crítica, investigativa e dinâmica, com destaque para um aprender que necessita de ações dinâmicas; Letramento Matemático, enfatizando a interação entre as práticas sociais e a construção da aprendizagem significativa; e a Resolução de problemas – perspectivas diante de erros e acertos, destacando que o erro possibilita a mudança de ações de modo a propiciar o sucesso no ensino; o segundo da Metodologia com análises permeadas pela abordagem qualitativa do participantes; e o último capítulo que faz referência a análise dos dados observados na pesquisa, na qual aponto as estratégias realizadas para se alcançar ensino significativo no estudo por meio da resolução de problemas na construção do letramento matemático.

Palavra chave: letramento matemático, resolução de problemas, família, erro.

ABSTRACT

This study aims to understand the strategies used in solving problem situations with children 4 years in the initial construction of mathematical literacy in their math learning processes. In this sense, we performed a review of the literature on the educational work through a challenging education, family involvement as surpassing inert attitudes and expressionless within the educational context, as well as mathematics and science produces knowledge from historical building of the people, as a bridge to the everyday to the changes carried out by critical and active citizens because they are literate and demonstrate skills built on vivencias practices through everyday actions, exercised in treating mistakes as overcoming misunderstood facts. Thus, a survey was held where some students were observed and some teachers answered a questionnaire enabling the theoretical part of the research could be considered when dealing with the success of this 4th apprentice in the development of logical reasoning occurred in problem solving. The research was divided into three chapters. The first consists of the theoretical framework that deals with the issues of foundation involving: The School as a driver of an education based on the autonomous participation of its constituents, with approach on the participation of all stakeholders seeking a focused learning for autonomy; Mathematics as critical science, investigative and dynamic, especially for learning that requires dynamic actions; Mathematical literacy, emphasizing the interaction between social practices and the construction of meaningful learning; and Troubleshooting - perspectives on trial and error, highlighting the error makes it possible to change the stock in order to provide success in education; the second methodology permeated analysis with a qualitative approach to the participants; and the last chapter which refers to analysis of the data observed in the survey, which point out the strategies used to achieve significant learning in the study through problem solving the construction of mathematical literacy.

Key words: mathematical literacy, problem solving, family, mistake

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
1. REFERENCIAL TEÓRICO	
1.1.A Escola como propulsora de um ensino pautado na participação autônoma dos seus constituintes.....	11
1.2.A Matemática como ciência crítica, investigativa e dinâmica.....	13
1.3.Letramento Matemático.....	15
1.4.Resolução de problemas – perspectivas diante de erros e acertos.....	18
2. METODOLOGIA DA PESQUISA	
2.1 Opções teórico-metodológicas.....	24
2.2 Cenário da Pesquisa.....	25
2.3 Sujeitos da Pesquisa.....	25
2.4 Instrumentos da Pesquisa.....	25
2.5 Procedimentos da Construção de Dados.....	25
3. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	
3.1. Discussão dos Resultados.....	27
3.1.1. Professoras – conversa sobre a pesquisa e preenchimento de questionários.....	27
3.1.2. Diário de campo e análise dos questionários preenchidos pelas professoras.....	28
3.2. Estratégias utilizadas nas resoluções de problemas.....	28
3.2.1. Situações-problema – Vivências na sala de aula.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICES	34

INTRODUÇÃO

A escola é um espaço repleto de pessoas as mais diferentes possíveis, tanto no quesito profissionais que ali atuam, quanto no quesito indivíduos que se beneficiam da educação (familiares e estudantes) ali ofertada.

Para educar é fundamental conceber que os estudantes não são meros depósitos de informações e ideias exploradas em determinados momentos por educadores envolvidos nesse processo ensino-aprendizagem.

Os estudantes trazem conhecimentos oriundos de práticas provenientes da experimentação cotidiana, da observação de regularidades práticas diversas vivenciadas em suas realidades sociais, da interação estabelecida com o meio desde o seu nascimento.

Carvalho (1997, p. 04) afirma que “o ensino acontece através da atividade mental construtiva desse aluno, que manipula, explora, escuta, lê, faz perguntas e expõe ideias”. Desse modo, as bagagens de saberes que trazem, se entrelaçarão a um ensino significativo, permeado por práticas pedagógicas relevantes, realizadas em ambientes propícios à participação dos estudantes em diferentes estruturas, enriquecendo assim ainda mais o saber de mundo de cada um.

Para Weisz, apud Santana (2002, p.18) “o que move as crianças é o esforço para acreditar que atrás das coisas que elas têm de aprender existe uma lógica. De certa maneira, aprender é, para elas, ter de reconstruir suas idéias e lógicas a partir do confronto com a realidade”, ou seja, ela interage com o outro iniciando sua preparação para a cidadania por meio da ação realizada na transformação do próprio conhecimento. Portanto, pensa, age, expressa suas ideias, externa pensamentos e desejos que também irão influenciar seus pares estabelecendo conexões e relações entre o que vivencia e suas novas aprendizagens.

Sendo assim, o docente tem um papel importantíssimo na composição do saber, ou seja, planejar um trabalho eficaz que propicie ao estudante condições para descobrir a necessidade de encontrar meios para ser o agente de sua própria aprendizagem. Nesse refletir, inquietamos nosso pensar acerca do letramento matemático visando compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º dos anos iniciais na construção do letramento matemático; desenvolver o raciocínio lógico por meio da resolução de problemas, expressando suas estratégias na conclusão dos mesmos; propiciar ao estudante condições para desenvolver a habilidade de interpretar problemas e analisar as

estratégias utilizadas na resolução dos problemas em uma escola pública da região administrativa de Planaltina/DF.

Diante disso, cabe refletir a educação matemática percebida como uma linguagem que aproxima a realidade das crianças ampliando seu conhecimento de mundo e domínio da natureza.

É inevitável observar que na escola os conhecimentos construídos em suas práticas educacionais, geralmente estão geridos por meio de orientações previstas em Projetos Políticos Pedagógicos como aqueles elaborados por educadores em suas escolas, ou por aqueles sugeridos por Secretarias de Educação como o Projeto Político Pedagógico Carlos Motta, criado em 2012, pela rede de ensino do DF, em homenagem ao professor Carlos Mota, combatente do tráfico de drogas na escola onde atuava, e ainda, na articulação curricular com projetos criados por docentes em diversas áreas, ou seja, num tratamento interdisciplinar.

É possível e desejável que a construção do saber matemático pela interpretação e resolução de problemas, claramente precisa ser realizado no emprego de situações que envolvam raciocínio-lógico e a possibilidade de se chegar a conclusões compreensíveis e próprias.

Todavia, a organização de aquisição do saber matemático, independe de se chegar a um resultado satisfatório. Conseqüentemente, é primordial pensar no processo educacional onde a possibilidade de erros no desenrolar do raciocínio lógico existe, sendo importante averiguar como esses obstáculos são determinantes na apropriação da aprendizagem, pois a escola precisa trabalhar com situações que estimulem, provoquem, instiguem seus estudantes a raciocinar desenvolvendo suas habilidades matemáticas coerentemente.

O referencial teórico adotado nesta pesquisa busca enfatizar a educação matemática na perspectiva do letramento, por meio da resolução de situações-problema, no intuito de ampliar o conhecimento de mundo dos estudantes, observando-se que o elo estabelecido entre as experiências cotidianas e os novos conhecimentos adquiridos na instituição educacional se complementam no desenvolver do processo de apropriação da aprendizagem matemática e tendo como objetivo geral compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problemas com crianças da turmas de 4º ano dos Anos Iniciais.

E para que este objetivo geral seja alcançado, definiu-se também objetivos específicos amparados pela bibliografia estudada e por intervenções feitas em campo com os seguintes temas: desenvolver o raciocínio lógico por meio da resolução de problemas, expressando suas

estratégias na conclusão dos mesmos; propiciar ao aluno condições para desenvolver a habilidade de interpretar problemas e por último, analisar as estratégias utilizadas na resolução dos problemas.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 A Escola como propulsora de um ensino pautado na participação autônoma dos seus constituintes

Muitas escolas ainda estão pautadas numa visão de “instituição disciplinar” (TRAGTENBERG, 2001, p.01), em que o controle ocorre por meio de atividades exercidas no âmbito escolar reforçando a permanente vigília, as punições constantes que rotulam as avaliações que classificam, entre tantos outros aspectos.

Portanto, neste tipo de escola observa-se a divisão de grupos, de ideias, a partir de conflitos que surgem “nas relações de um poder simbólico” (CASTRO, 1998, p.09), reforçando esse poder obtido, como uma conquista por parte do agente reprodutor/criador dessa relação de imposição.

Esse modelo tradicional de educação gera um estranhamento entre professores e estudantes, pois o professor muitas vezes age baseado no modelo disciplinar em que ele foi ensinado, o que faz aparentar para os seus estudantes, uma desatualização acentuada e inflexível.

Nessa concepção, a instituição escolar se torna um espaço visível de imposição de poder, do exercício da burocracia, da reprodução de desigualdades, da conquista de posições, da imposição de ideias, da submissão às exigências daqueles que estão dirigindo a escola e usando os órgãos oficiais como os determinadores de tais imposições.

Complementando, é de grande importância ponderar sobre uma mudança comportamental e pedagógica imprescindível para compreender que a educação da atualidade necessita preparar o novo cidadão com “capacidade para ter uma inserção social crítica/transformadora na sociedade em que vive” (PIMENTA, 1993, p.78), e também envolver os responsáveis por seus estudantes para que o sucesso educacional de seus filhos ocorra.

Por conseguinte, o ensino deve ser desafiador, inovador, que incentive os educandos a construir e produzir um novo conhecimento. Para isso, a escola precisa trabalhar em conjunto, ou melhor, coletivamente, para assim atingir os objetivos necessários às finalidades de uma educação produtora de aprendizagens significativas.

A instituição escolar deve ser um espaço que forneça oportunidades e interações entre os seus participantes, possibilite o conhecimento acompanhando as inovações e disseminando ideias, favoreça bons relacionamentos interpessoais e acima de tudo utilize-se da ética e da

democracia, levando em consideração que a sociedade está em plena e constante evolução nos aspectos social, econômico, político e educacional que se modificam e se movimentam de acordo com tal evolução.

Gadotti (2000, p. 05) afirma que, uma “educação voltada para o futuro será sempre uma educação contestadora, que supere os limites impostos pelo Estado e pelo mercado, portanto uma educação mais voltada para a transformação social”, isto reforça ainda mais a ideia de que a escola, os profissionais que atuam na educação no âmbito escolar e a comunidade, são todos integrantes que precisam participar destas mudanças compreendendo que o estudante da atualidade é dinâmico e seu cotidiano está permeado de conhecimentos práticos.

A partir desta reflexão sobre a escola e sua função como propulsora da troca de conhecimentos, é válido explicitar alguns pontos imprescindíveis como: Estado, Política Educacional e Social, Gestão Democrática e Gestão Educacional, para melhor compreensão desse processo dinâmico do ensino na educação brasileira.

É certo que o Estado tem como função “atender a sociedade como um todo” (HOLFLING, 2001, p.39) e deve estar articulado com ações políticas sociais que acolham as necessidades da sociedade de modo que propicie e favoreça a construção dos direitos sociais.

Sabe-se que as Políticas Sociais são os meios de redução das desigualdades sociais de acordo com suas interferências junto ao Estado, seja com programas ou ações específicas em variados setores. Já as Políticas Educacionais são medidas colocadas em prática por um governo, estabelecidas em função de um grupo, que pode ser resultado de um amplo processo participativo ou de leis educacionais que garantam os anseios da população.

Por conseguinte, a Gestão democrática é uma “dinâmica visando garantir os processos coletivos nas unidades escolares” (OLIVEIRA, MORAES, DOURADO, 2008, p 03) que deve acontecer para possibilitar que novos paradigmas surjam criando propostas educacionais novas e que realmente modifiquem ações e estruturas organizacionais. Voltada para a melhoria do ensino significa participação de todos por meio de avaliações e possíveis mudanças em projetos, na administração de recursos escolares, nas decisões que ocorrem dentro das instituições educacionais e na colaboração dos membros participantes motivada por incentivos que estimulam o trabalho em equipe como um processo que resulta de ações coletivas. Nesse aspecto, a LDB em seus artigos 14 e 15 apresenta determinações acerca da gestão democrática para os sistemas de ensino, a saber:

“Art. 14 - Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios: I. participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola; II. participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes;

Art. 15 - Os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas de direito financeiro público”. (LDB, 1996).

Vale destacar que a lei garante o direito à participação das comunidades, de modo que demonstrem sua autonomia, e também propicia a criação do PNE (Plano Nacional de Educação), voltado para a resolução dos problemas socioeconômicos, políticos e regionais, na busca da qualidade de ensino na concretização de uma gestão democrática (OLIVEIRA, MORAES, DOURADO, 2008, p.01).

Assim, a Gestão Educacional contempla a participação da comunidade escolar nos projetos pedagógicos permeada pela articulação entre ações que se realizam no cotidiano da instituição escolar e o seu sentido político. Portanto, as gestões democrática e educacional estão unidas na realização e concretização de um objetivo maior que é a participação de todos na administração de projetos e recursos sejam pedagógicos ou financeiros possibilitando o exercício de uma cidadania baseada na autonomia responsável por parte de seus participantes, na busca de um bem comum, um ensino de qualidade.

1.2 A Matemática como ciência crítica, investigativa e dinâmica

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Matemática,

“A História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivados por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria Matemática” (1997, p. 32).

Compreendendo-se que como toda e qualquer ciência, a Matemática surgiu por um processo histórico da humanidade que se deu a partir das necessidades sociais. Conseqüentemente, aprender matemática é um passaporte para exercer bem o convívio social como indivíduo dotado de pensamento crítico, investigativo e em constante ação.

Ao longo dos tempos ela vem se modificando continuamente, e apresenta aspectos qualitativos baseados nas necessidades cotidianas dos estudantes, incentivando-os na sua formação como cidadãos construtores do próprio saber, de maneira que “falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das

relações sociais e de cultura, no âmbito da sociedade brasileira” (PCN - Matemática, 1997, p. 21), implicando assim, que vivenciem socialmente tais experiências contribuindo ativamente na transformação do espaço onde atuam.

Nos PCN, “a matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza cada vez mais de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar” (Matemática, 2001, p.19), ou seja, é uma ciência que segue evoluindo de acordo com a necessidade da historicidade humana, desde aquisição de conhecimentos matemáticos de modo intuitivo e continua nessa interação com as transformações dinâmicas dos cidadãos e da sociedade, atualmente globalizada e tecnológica.

Nesse aspecto, “a História da Matemática é [...] um instrumento de resgate da própria identidade cultural” (PCN-Matemática, 2001, p.46) cujos reflexos são percebidos na sociedade, tendo em vista que a exigência de conhecimentos e habilidades matemáticas de interpretação e análise em se tratando das informações adquiridas exigem do cidadão a participação ativa e crítica em que possam comprovar e justificar resultados nas diversas situações diárias.

Por conseguinte, é importante ressaltar que o ensino da Matemática leva em consideração alguns objetivos que contribuem na formação de estudantes integrando experiências, aprofundando conhecimentos e estimulando novos procedimentos e atitudes perante a aprendizagem matemática. Objetivos estes que orientam a construção do significado de número, a interpretação e produção de escritas numéricas, a resolução de situações-problema pelo uso de diferentes operações básicas, desenvolvimento de cálculos autonomamente, reflexão sobre grandezas e medidas, identificação de posicionamento no espaço, percepção e identificação de formas, reconhecimento de grandezas mensuráveis, utilização de instrumentos de medida/tempo/temperatura e por fim, construção de registros das informações retiradas em tabelas e gráficos (PCN-Matemática, 2001, p.65-66), na perspectiva de exercitar a construção de suposições e interpretação de suas existências utilizando saberes matemáticos.

Essa sistematização oportuniza aos estudantes perceberem a importância do ensino matemático na formação de suas capacidades intelectuais, na organização e estruturação de seus pensamentos, na presteza e efetividade do raciocínio em circunstâncias do cotidiano e na criação de saberes em disciplinas diferentes desta.

Para Smole e Diniz,

“se os alunos são encorajados a se comunicar matematicamente com seus colegas, com o professor ou com os pais, eles têm oportunidade para explorar, organizar e conectar pensamentos, novos conhecimentos, diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto” (2001, p.31).

Assim, a sociedade atual exige dos cidadãos sabedoria para lidar com excesso de informação e uso de comunicação precisa, clara, coerente, devido mudanças sociais que influenciam diretamente no modo de vida contemporâneo. A escola precisa formar estudantes capazes de dominar saberes e também construir outros. Portanto, a Matemática é ciência investigativa que pode contribuir eficazmente nessa formação, beneficiando para a leitura de mundo.

1.3 Letramento Matemático

Diante das mudanças e transformações sociais que ocorrem seja sobre aspectos como globalização, pelas transições econômicas, avanços tecnológicos, ou seja, por contextos diversificados, é oportuno que a educação modifique-se também com o objetivo de auxiliar para a formação de cidadãos hábeis na interpretação e análise crítica das informações que lhes são apresentadas.

Nesta continuidade, os estudantes precisam ser preparados para atuar e modificar a sociedade, baseados na participação ativa no processo ensino-aprendizagem, colaborando com seus questionamentos, com suas sugestões, com suas reais necessidades de aprendizado.

Ao professor cabe orientar seus estudantes nessa composição que fará com que o ensino seja direcionado para momentos em que o conhecimento será gerido pelos estudantes numa interação total entre várias disciplinas, temáticas diversas e objetivos singulares a cada tema, na cooperação e articulação entre as disciplinas propiciando aos estudantes, um ensino rico e significativo às suas reais necessidades. Trabalho este permeado por algumas definições norteadoras e motivadoras como: Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade; conceitos que abrangem o aprendizado em sua totalidade, isto é, pela união de disciplinas articuladas de modo colaborativo produzindo vários objetivos na intenção do sucesso estudantil.

Sucesso este que depende da compreensão de que os estudantes participam de conhecimentos sociais difundidos rapidamente, devido expansão tecnológica e globalizada de informações. Assim, ter plena consciência de que “as sociedades modernas, [...] são

fundamentalmente grafocêntricas, nelas a escrita está profundamente incorporada à vida política, econômica, cultural, social e é não só enormemente valorizado, mas, mais que isso, é mitificada” (SOARES, 2011, p.58), é ponto crucial para que a educação adote perspectivas de letramento que incentive os estudantes a usar suas habilidades na vida cotidiana com as advindas no âmbito escolar de modo que possam buscar e alcançar seus objetivos pessoais e desenvolver suas potencialidades.

O termo Letramento apresenta concepções como estado ou o que adquire um grupo social, também um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita, vinculando-se a isso aspectos culturais, políticos, sociais, cognitivos, psíquicos, lingüísticos e econômicos. Nesse refletir, entende-se letramento como inserção e participação na cultura escrita pelos indivíduos utilizando-se de práticas sociais e culturais escolhendo para si o que julgar mais importante. O letramento sugere a vontade de ir além da decodificação de símbolos, e sim obter a leitura/escrita como função social. Torna-se o domínio de conhecimentos nas suas experiências práticas, capacitando os estudantes a usar suas habilidades em seu contexto de vida.

Portanto vale destacar que:

“ler estende-se desde a habilidade de simplesmente traduzir em sons sílabas isoladas, até habilidades de pensamento cognitivo e metacognitivo; inclui, entre outras habilidades, a habilidade de decodificar os símbolos escritos; a habilidade de captar o sentido de texto escrito; a capacidade de interpretar seqüências de ideias ou acontecimentos, analogias, comparações, linguagem figurada, relações complexas, anáfora; e ainda habilidades de fazer predições iniciais sobre o significado do texto, de construir o significado combinando conhecimentos prévios com as informações do texto, de controlar a compreensão e modificar as predições iniciais, quando necessário, de refletir sobre a importância do que foi lido, tirando conclusões e fazendo avaliações (SOARES, 2011, p.31).

Assim, é indispensável ressaltar que as crianças ao adentrar na escola vivenciam dinâmicas que lhes dão acesso a situações variadas nas quais constroem hipóteses, expressam-se em diversos contextos, fazem análises e comparações, elaboram e reelaboram ideias e planos, interagem socialmente com seus pares numa troca entre os novos processos de aprendizagem que se formam e aqueles experimentados com seus familiares. Portanto, experiências extraescolares e as escolares se complementam na constituição de novos conhecimentos, novas aprendizagens, na perspectiva de letramento como forma de reinterpretar o mundo.

O letramento é produto da participação do indivíduo em práticas sociais que o instrumentaliza a se relacionar de modo ativo com o universo de conhecimentos científicos que a escola pode ofertar. Implica-se nessa dinâmica, funções variadas no âmbito da linguagem, da escrita, do raciocínio-lógico matemático, das expressões artísticas, científicas e históricas.

Nesse seguimento, Franchi (2012, p.21), afirma que “conhecer não é um processo puramente subjetivo e individual: a construção dos conhecimentos é, sobretudo resultante de uma intensa interação com os outros”, assim há que se considerar que crianças e adultos estão expostos a variados materiais e grupos sociais que lhes possibilitarão agir e interagir socialmente, participando de práticas de letramento.

Segundo Vigotsky (2000, p.64), “os conceitos espontâneos _os construídos cotidianamente pela ação direta das crianças sobre a realidade experimentada e observada por elas - e os conceitos científicos_ construídos em situações formais de ensino aprendizagem” são conexões que ligam o saber popular derivado do meio em que vivem e os conceitos culturais adquiridos na escola.

Sobre este ponto, Rojo (2004, p.07) afirma que “a escola e a educação básica são lugares sociais de ensino-aprendizagem de conhecimento acumulado pela humanidade _informações, indicações, regras, modelos, mas também, e fundamentalmente, de formação de sujeito social, de construção da ética e da moral, de circulação das ideologias”, concedendo-lhes enriquecimento das bagagens comunitárias e subsidiando no desempenho do saber, da capacitação como cidadãos críticos e autônomos.

Nesse interligar de informações, relacionar letramento e conhecimento matemático são ações que contemplam identificar e compreender o papel da matemática no mundo, visando associar saberes construídos pelos estudantes no contato vivencial com os números no seu dia-a-dia e instruções aprendidas no âmbito escolar satisfazendo os anseios e necessidades da vida dos indivíduos na sociedade.

Em se tratando de matemática, esta apresenta conceitos que permeiam as vivências dos seres humanos, nas leituras numéricas diárias como: visualização de placas de carros, de números telefônicos, de preços em produtos, de registros de pagamentos como contas de água, luz, da identificação de ônibus, entre outras visualizações. Assim, os estimulam desafiadoramente e incentivam os seus interesses na construção da aprendizagem matemática, estabelecida numa relação significativa com o espaço em que se situam.

O domínio da linguagem matemática é visto como passaporte para a construção da cidadania e é imprescindível para que possam demonstrar habilidades que são construídas em suas práticas diárias como por exemplo, ao realizarem comparações de preços em suas compras, ao dominarem operações básicas em gastos diários, entre outras ações corriqueiras, mas que explicitam suas habilidades em raciocinar logicamente.

O letramento matemático compreende o aprendizado das primeiras noções da matemática na aquisição desse saber por meio da leitura e escrita; e argumentação, exposição e discussão de idéias, possibilitando as conexões necessárias para desenvolver e propiciar o exercício da cidadania de modo crítico e cooperativo nas práticas sociais, isto é, expressa uma interação entre hipóteses, objetivos e conceitos que favoreçam a verificação de resultados na construção consciente de um aprendizagem significativa.

1.4 Resolução de Problemas - perspectivas diante de erros e acertos

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (1997, p.32), resolver problemas vem da contextualização histórica e prática interligada a necessidades advindas do momento vivido, pois “o aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas”. A aprendizagem matemática acontece na perspectiva da reflexão, argumentação, inquirição, do questionamento, da criação e utilização de meios para resolver problemas, explorando os conhecimentos dos estudantes, para incentivá-los a desenvolver o raciocínio e a comunicação matemática. Portanto, a escola precisa trabalhar com situações que estimulem, provoquem, instiguem os mesmos a usar o raciocínio desenvolvendo suas habilidades matemáticas coerentemente.

Alguns princípios propiciam a expansão do conhecimento matemático por meio da resolução de problemas:

- O ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las;
- O problema certamente não é um exercício em que o aluno amplia, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- Aproximações sucessivas ao conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para

resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na história da Matemática;

- O aluno não constrói um conceito em resposta ao problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações;
- A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas. (PCN – Matemática, 1997, p. 32).

Nesta perspectiva, trabalhar com resolução de problemas significa compreender que é um processo contínuo que exige soluções criativas, solicitando de quem participa deste processo, interpretação, decisão e discussão quanto aos resultados que possam surgir. Deste modo, resolver problemas resulta na compreensão de determinadas situações, que demandarão soluções adequadas, necessárias e eficazes concedendo assim o aprendizado matemático.

Um problema matemático é uma dinâmica que precisa estar pautada em uma seqüência de fatos e operações nas quais os estudantes estabelecem relações entre experiências e pensamentos viabilizando conexões complementares para o surgimento de uma aprendizagem significativa, demonstrando, que o resultado de um problema é construído ao longo do desenvolvimento do mesmo.

Para Panizza (2008, p.25), as “crianças utilizam representações durante o mesmo processo de resolução de um problema, representações que as ajudam a pensar, a lembrar, a guardar informação, a calcular, etc”, ou seja, numa resolução de problemas é mais que conveniente, despertar nos estudantes um olhar curioso e pesquisador que proporcione ao estudante a percepção das informações de modo à ressignificá-las.

Cotidianamente as pessoas em geral, sejam elas estudantes, profissionais diversos ou responsáveis por famílias, deparam-se com momentos primordiais e inevitáveis que exigem a criação e ou a solução de problemas, a observação de dados, a organização e elaboração de planos, a resolução e o cumprimento de ações, a procura e avaliação de elementos novos em práticas diárias repletas de indagação de suas realidades.

De modo que inserir crianças em contextos matemáticos instigadores e desafiadores, que torne possível aos mesmos processos criativos e investigativos, por meio de discussões que facilitem a socialização e sistematização de saberes matemáticos é ponto de partida para preparação da autonomia na aquisição destes conhecimentos.

Pesquisas apontam que na prática os problemas geralmente são apresentados aos estudantes, após a explicação do conteúdo que se pretende que seja assimilado pelos mesmos, ou seja, “a prática mais freqüente consiste em ensinar um conceito, procedimento ou técnica e depois apresentar um problema para avaliar se os alunos são capazes de empregar o que lhes foi ensinado” (PCN-Matemática, 1997, p.42). Essa perspectiva leva o estudante a resolver questões automaticamente, pois o que se espera dele é que ponha em prática ideias geralmente explícitas num texto que servirá como análise para uma resolução de problemas, o que na verdade resulta no condicionamento do estudante em resolver questões, deixando de problematizá-las na íntegra.

Solucionar situações-problema convencionalmente decorre de uma “prática comum que é exigir que os alunos comecem a resolver problemas escrevendo corretamente a sentença ou expressão matemática” (CAVALCANTI, 2001, p.123), o que dificulta a aprendizagem, pois, ele apenas exterioriza a evidência que um enunciado propõe para se chegar a uma solução.

A resolução de problemas é um processo contínuo e dinâmico que permitem que estudantes proponham questões, façam averiguação de soluções, tentem, errem e apresentem suposições e ou estratégias para poder ir além do que já sabem.

Para Cavalcanti (2001, p. 121), “tão importante quanto o tipo de problema a ser trabalhado é a compreensão do texto, é a atenção que devemos dar aos diferentes modos pelas quais as crianças podem resolver problemas”, isto é, cada criança vem de um espaço diversificado, tanto quanto a apreensão e utilização do conhecimento, aos recursos que lhes são acessíveis, ao que acreditam, à afetividade recebida e vivenciada, bem como os aspectos sociais e culturais. Sendo assim, cada um pode demonstrar dinâmicas diferentes ao construir o saber, expondo aspectos que propiciaram competências necessárias para a formação de sua cidadania.

Estes estudantes precisam ser encorajados a encontrar soluções por práticas investigativas, que desenvolvam a capacidade de argumentação, estruturação do pensamento, espírito crítico, o raciocínio lógico e autonomia na apreensão do saber matemático.

Cabe à escola, preparar seus estudantes capacitando-os na resolução de problemas que possibilitem a inserção na nova realidade vivida por eles, no contexto em que estão inseridos.

Nessa perspectiva, Smole e Diniz (2001, p.107) afirmam que “a seleção de diferentes tipos de problemas não pretende ser uma classificação, nem esgotar as formas que um

problema não-convencional pode ter”, mas sim criar um processo de produção de conhecimentos, pois os estudantes passam a ser desafiados a pensar e assim expressar-se dando respostas variadas para situações diversas, justificando seu raciocínio.

O trabalho com resoluções de problemas precisa ser visto como uma dinâmica em que o estudante pondera a partir do problema e não da definição ou de conceitos que lhes foram apresentados antecipadamente.

Nessa concepção, para Smole e Diniz

“ao trabalhar com os problemas não-convencionais, os alunos têm contato com diferentes tipos de textos e desenvolvem sua capacidade de leitura e análise crítica, pois, para resolver a situação proposta, é necessário voltar muitas vezes ao texto a fim de lidar com os dados e analisá-los, selecionando os que são relevantes e descartando aqueles supérfluos” (2001, p.107).

Nesse argumentar, o estudante faz articulações com o que já sabe por meio de tentativas, mesmo que nesse procedimento surjam erros, no entanto, expondo ideias e explicando o raciocínio utilizado para chegar a determinado resultado, independente de quantas formas se possa chegar ao mesmo ou ainda descobrir que talvez não haja solução para tal. Concerne ao estudante entender a situação e escolher formas de resolvê-las, desenvolvendo suas habilidades nesse procedimento, ou seja, levantando suas próprias hipóteses de modo que representem os conhecimentos que possuem e ou ainda colocarão em prática.

Professores e estudantes necessitam escolher atividades que possam ser exploradas de modo que instigue e incentive a problematizar situações sejam elas do seu cotidiano ou desafios que possam encontrar.

O trabalho permeado na resolução de problemas para ser significativo precisa ofertar um ambiente propício, em que o estudante tenha tempo para criar soluções, sejam elas numa perspectiva individual ou grupal. Esses momentos servem para que tais estratégias sejam discutidas e socializadas entre todos.

Para Kamii,

“a criança passa por diversos estágios na construção do conhecimento matemático por meio da resolução de problemas, propriamente dito. Se a criança construir a estrutura lógico-matemático de maneira sólida, tornar-se-á capaz de raciocinar logicamente numa ampla variedade de tarefas mais difíceis do que a da conservação” (2003, p. 30).

Então, preparar os estudantes para que possam desenvolver as próprias estratégias de resolução de problemas significa utilizar-se de dinâmicas que resgate os conhecimentos prévios destes.

Neste seguimento, a escola tem papel primordial ao conceder processos de raciocínio-lógico matemático que englobem todos os níveis de ensino, ou seja, desde a pré-escola, seguindo por anos iniciais até formação superior do indivíduo, para assim seguir modificando criticamente o seu ambiente.

Para tanto, o trabalho com problemas matemáticos deve levar em conta que o estudante traz para a sala de aula conhecimentos advindos tanto da curiosidade (seu pensar e explorar), quanto do meio em que vive. Kamii (2003, p.43) assegura que “as relações são criadas pela criança a partir do seu interior e não lhe são ensinadas por outrem”, isto é, na escola os conhecimentos matemáticos serão incitados a vir à tona, por meio do levantamento de informações, esquematização e interpretação de problemas para posteriormente produzir hipóteses que resolverão situações a elas apresentadas. Para Panizza (2006, p.24) neste momento ocorre a elaboração de etapas registradas pela criança como plano “que funciona como indicador de que o estudante pensou e raciocinou, e sua, falta, como indicador contrário”, outrossim, a criança baseia-se em algo que já sabe, já apropriou-se, independente de concluir com erro ou acerto.

Nesta organização de aquisição do saber matemático, independente de se chegar a um resultado satisfatório, cabe pensar no processo educacional em que existe a possibilidade de erros no desenrolar do raciocínio lógico e o quão importante é averiguar como esses obstáculos são determinantes na apropriação da aprendizagem dentro deste aspecto.

Essa perspectiva concede aos docentes examinar as maneiras utilizadas em suas estratégias de resolução que poderão auxiliar seus estudantes pela participação de dinâmicas onde poderão expor ideias e explicar o caminho percorrido para chegar a tal resultado/conclusão sobre o problema.

Ao errar, o estudante oferece ao professor inúmeros dados que apontarão as relações construídas pela criança em seu conhecimento lógico matemático. Portanto, observar o erro para considerar como se desenvolve mentalmente o estudante, é um indicador importantíssimo para que se busque novos procedimentos pedagógicos que possam mudar e alterar o processo de aprendizagem do estudante dando-lhe nova oportunidade de adquirir o

conhecimento por outros fatores que facilitem seu saber para superação das dificuldades que possam ser apresentadas.

Assim,

“o erro quando submetido a reflexão, poderá desencadear um questionamento de todo o processo de ensino e transformar-se numa estratégia didática inovadora, pela possibilidade que oferece ao professor de ampliar seus saberes e, com isso melhorar seu ensino” (PINTO, 2000, p. 24).

Tornando possível que a prática pedagógica seja revista, modificada, direcionada no intuito de esclarecer as necessidades de aprendizagem dos estudantes.

Desta maneira, poderá intermediar, desafiando os estudantes a realizar esforços constantes de modo que solucionem problemas usando a curiosidade, a objetividade e atitudes necessárias que o farão chegar aos resultados com sucesso.

De acordo com Moreno (2006, p. 51) “não se aprende matemática somente resolvendo problemas. É necessário, além disso, um processo de reflexão sobre eles e também sobre os diferentes procedimentos de resolução que possam surgir entre os integrantes da turma”. Portanto, compete aos educadores ter ciência que trabalhar com esta metodologia merece atenção especial, pois é um ponto de partida e não a definição em si, mas sim uma orientação para a aprendizagem.

Nesta concepção Pinto (2000, p.12) afirma que “o erro é um conhecimento; ele mostra o caminho que está ali implícito”, ou seja, deve ser levado em total consideração como ponte que conduzirá o professor à reflexão de sua prática, com a intenção de inovar, renovar e melhorar o ensino ofertado aos seus estudantes.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

O estudo foi realizado no âmbito da pesquisa qualitativa, de modo que pudéssemos compreender o estudo em questão, que tem como base averiguar quais as estratégias utilizadas por 12 estudantes de turmas de 4º anos na resolução de situações-problema diversas em constante aprimoramento de suas aprendizagens no cotidiano escolar de uma instituição educacional de Planaltina – DF, em três turmas diferentes, durante o período de Março a Julho de 2015.

Tendo em vista essa preocupação, optou-se pela observação participante, análise de atividades aplicadas na classe, questionários realizados com professoras para assim realizar a aplicação da pesquisa.

Segundo Lüdke e André (1986, p.01), para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, e as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

Deste modo, a realização de uma pesquisa baseia-se na comparação entre teoria, prática, observações, discussões com os envolvidos no contexto pesquisado.

A pesquisa social na perspectiva qualitativa é um estudo visto na sua historicidade, em se tratando de desenvolvimento do indivíduo, por isso, esta forma de pesquisa tem ganhado espaço na área educacional por ter seu foco direcionado à “compreensão, explanação e especificação do fenômeno” (FILHO; GAMBOA, 1995, p. 43), de maneira que seu estudo acontece em todo o percurso que o desenvolvimento de um indivíduo se dá, apresentado seus resultados por meio da interação entre pesquisador e pesquisado.

Percebe-se com esta metodologia que a contextualização é o meio que implicará na reflexão contínua sobre o comportamento do pesquisador, para ocorrer a real e dinâmica interação entre pesquisador e objeto de estudo, de modo que nesse confronto entre pesquisado e pesquisador, o proponente possa compreender a “ação humana sem qualquer interferência consciente sobre a atividade, compreender a natureza da atividade em termo de significado que o indivíduo dá à sua ação” (FILHO; GAMBOA, 1995, p. 43). Nessa interpretação dos fenômenos, faz-se imprescindível acercar-se de uma aproximação entre teoria e dados pesquisados, contexto e ação, pois todos os indivíduos que fazem parte da investigação são construtores que influenciam no conhecimento ora buscado.

2.1 Cenário da Pesquisa:

Esta pesquisa teve como cenário a observação e análise de desenvolvimento das atividades em sala, realizadas com estudantes de uma escola pública de Planaltina – DF, que atende crianças dos anos iniciais entre 4 e 11 anos, inclusivas, fora da idade série e no ensino regular.

A Escola ora observada, atende atualmente em torno de 1.600 crianças, nos turnos matutino e vespertino.

A escola conta com diretor e vice-diretor, 68 professores, 02 pedagogas, 03 professoras de sala de recurso, no presente momento apenas 01 coordenador, 01 supervisor pedagógico, 01 monitor fixo e 04 monitores voluntários, pessoal para preparar lanche, atendentes de portaria, pessoal de limpeza e 02 vigilantes.

Quanto à estrutura física, a escola possui: secretaria administrativa, 68 salas de aula – equipadas com quadro de giz, sala de recursos, uma sala para os professores, biblioteca, espaço para assistir vídeo, cozinha para preparar lanches, refeitório amplo com mesas e bancos, pátio, parquinho, quadra coberta, ampla área livre, banheiros masculinos e femininos e banheiros para os adultos que trabalham na escola, ou seja, os servidores em geral.

2.2 Sujeitos da Pesquisa:

Os sujeitos deste estudo foram 03 (três) professoras e 12 estudantes das turmas de 4º ano dos anos iniciais de uma escola pública de Planaltina – DF, composto por crianças entre 8 e 11 anos _regulares e fora da idade série, da zona urbana, que estudam no turno vespertino.

2.3 Instrumentos da Pesquisa

Os instrumentos de construção dos dados escolhidos para este estudo foram: observação participante, análise de atividades aplicadas em sala, questionários realizados com professoras para assim realizar a aplicação da pesquisa com questões subjetivas e objetivas a respeito da questão principal do estudo realizado e método interpretativo da pesquisa para que se obtenha assim uma visão maior a respeito do objeto pesquisado.

2.4 Procedimentos de Construção de Dados

Os dados foram construídos por meio da observação participante em sala de aula, questionários respondidos por professoras, análise do estudo realizado com o pesquisador

observador participante, para que assim se pudesse averiguar acerca do letramento matemático, quais as estratégias utilizadas por 12 estudantes de 4º anos na resolução de situações-problema diversos em constante aprimoramento de suas aprendizagens no cotidiano escolar.

Ainda realizou-se registro das dinâmicas ocorridas durante as observações, uns com fotografias, outros com as atividades realizadas em sala pelas crianças, outros com conversas sobre os estudantes com a professora, nas visitas às turmas.

3. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise de dados e a discussão dos resultados que se encontram neste capítulo, foram realizadas a partir das observações participantes feitas em sala de aula e aplicação de formulário com questões subjetivas realizadas com os pesquisados _professoras_ dos 4º anos, para responder à pergunta inicial deste estudo.

Segundo Rogoff (1990) apud Costa e Lyra (1990, p. 06), a criança participa de relações internas e externas que possibilitam a apropriação do saber, pois “esta transformação refere-se ao papel do sujeito na atividade e em sua compreensão da atividade”. Refletindo sobre tal concepção e averiguando os registros das observações para este estudo, unimos os episódios anotados com a compreensão do referencial teórico, de modo que pudéssemos contextualizar a pesquisa.

3.1. Discussão dos Resultados

3.1.1 Professoras: conversa sobre prática pedagógica e preenchimento de questionários

Inicialmente conversamos com as professoras para que pudessem compreender como seriam feitas as observações e quais os motivos da pesquisa.

As professoras trabalham na escola há três anos, mas com uma prática educativa extensa em diferentes anos/séries. Uma tem formação em pedagogia e as outras duas em geografia, com preparação ainda para atuar em anos iniciais.

Costumam elaborar seus planejamentos com a equipe de 4º anos, mas nem sempre estiveram auxiliadas pelo pessoal da coordenação, tendo em vista que havia um único profissional para atender (24 turmas) nos dois turnos: vespertino e matutino.

Nessa conversa, as professoras indicaram os estudantes que apresentavam maiores dificuldades nas resoluções de problemas e citaram algumas ações realizadas em sala para ajudar tais crianças como: atendimento individual (atividades diferenciadas para crianças com dificuldades de aprendizado e ou especiais), reforço em horário contrário e convocação da família para auxiliar nas atividades extraclasse; ações estas, visando o sucesso cognitivo de cada estudante ali orientado.

Perguntei como realizavam as atividades em sala e extra-classe. Contaram-me que as atividades impressas são as mesmas, mesmo que não estejam em ritmos de trabalho diferentes. Ainda que, façam avaliações diárias, seja por meio de cadernos, resoluções no

quadro, trabalhos escritos individuais ou em equipe, provas bimestrais (somente porque alguns pais implicam, achando necessário este processo), mas que as avaliações são processuais e contínuas.

Contaram que quando uma realiza uma atividade diferente (jogos, passeios, trabalho em equipe, gincanas) e a turma aprecia, elas compartilham para que as outras possam aderir, se assim se interessarem.

3.1.2 Diário de campo e análise dos formulários respondidos

Analisando os questionários das professoras e conversando com elas individualmente, observa-se que:

A professora da turma A já realizou curso na área de matemática, em três módulos, com a seguinte temática: Grandezas e Medidas Matemática (tópicos: decimais, medidas e sistema monetário brasileiro, a construção do conceito de número, geometria), também participou de um circuito: Vivências em Educação Matemática “Malba Tahan”. Nesta conversa ela me relatou que sempre teve dificuldade com a disciplina, como estudante. Que por meio de uma vice-diretora ela realizou estes cursos e passou a ter outra visão sobre matemática _praticidade para aprender e ensinar.

A professora da turma B disse não possuir ainda um curso específico na área, no entanto, possui conhecimento das aulas do curso de Pedagogia. Relatou que geralmente as turmas com as quais já trabalhou nos anos iniciais (BIA – Bloco Inicial de Alfabetização e 4º anos) gostavam e gostam mais das aulas de matemática.

A professora da turma C também disse não possuir curso específico na área, no entanto, também tem conhecimento das aulas do curso de Pedagogia.

3.2 Estratégias utilizadas nas resoluções de problemas

3.2.1 Situações-Problema – vivências na sala de aula

Analisando as atividades propostas em sala pelas professoras e os esquemas utilizados pelos estudantes, observa-se que ao utilizar os problemas convencionais depois das explicações dadas em sala acerca dos conteúdos (adição, subtração, multiplicação e divisão), os que já entendiam os conteúdos conseguiam resolver e avançar sem intervenção das professoras; no entanto, os que tinham dificuldade em compreender a dinâmica da operação

básica solicitada no problema, resolvia por cálculo mental, utilizando “risquinhos” para fazer a contagem e chegar ao resultado esperado e ou contando nos dedos. Quando a operação exigia cálculos maiores estes estudantes com dificuldades, geralmente se perdiam em seus resultados. Assim, a intervenção das professoras acontecia ora individualmente, ora coletivamente na lousa com estes estudantes..

Ao utilizar a estratégia do mercado, com organização de produtos, seleção de preços para cada produto, nomenclatura e endereço do mercado, estudantes componentes que criaram o mesmo, percebeu-se a curiosidade e o entusiasmo por parte de cada um dentro dos grupos. Os estudantes que sabiam mais orientavam os que sabiam menos, trocando informações a partir das lembranças em situações com familiares.

A professora que utilizou esta estratégia pode acompanhá-los de grupo em grupo já registrando o desempenho de cada um. Seguiu as demais dinâmicas (lista de preço, comparação de valores em mercados diferentes) até fechar com produção escrita de problemas criados pelos estudantes e apresentação de suas resoluções pelos grupos.

A professora que utilizou a estratégia gincana para resolução de problemas fazia um trabalho permeado pelo incentivo e colaboração entre os seus estudantes. Para a equipe vencer todos precisavam fazer pontos e assim quem sabia mais, auxiliava quem sabia menos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa iniciou-se a partir da análise das estratégias utilizadas em resolução de situações-problema, por professoras que trabalham com crianças de turmas de 4º ano anos na construção de letramento matemático e desenvolvimento do raciocínio lógicos dessas crianças.

O trabalho se realizou pela observação participante e motivou o acompanhamento das atividades que as professoras usaram para mediar e subsidiar seus estudantes de modo que conquistem o desenvolvimento em letramento matemático esperado em seus aprendizados.

Considerando as situações vivenciadas na pesquisa, percebemos que as professoras se organizam nas coordenações trabalhando coletivamente, alternando o conhecimento que têm, planejando atividades que propiciarão o estímulo do desenvolvimento cognitivo satisfatório de seus estudantes. As professoras observadas, participam de cursos tanto pela EAPE (Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação), quanto por outras entidades particulares e independentes da Secretaria de Educação, não apenas com a disciplina Matemática, mas em contextos diversos dentro da área educacional (informática, letramento, alfabetização).

As turmas tinham rotinas que seguiam os mesmos roteiros, como horários de estudos (Português, Matemática, Ciências, História, Geografia e Recreação) divididos de acordo com datas da semana.

A pesquisa constituiu-se pelo envolvimento das professoras com atividades que buscaram ampliar o conhecimento dos seus estudantes num grande esforço para alcançar um ensino de qualidade conquistado por meio de resolução de problemas envolvendo o letramento matemático.

Esta pesquisa contribuiu para percebermos que as estratégias utilizadas na resolução de problemas como: orientar o estudante nas resoluções de problemas individual e coletivamente, estimular a comunicação para compreender as dúvidas dos estudantes e observar o erro, para a partir disso modificar a prática pedagógica de maneira a incentivar o estudante a buscar outras alternativas partindo de seus conhecimentos, foram meios encontradas para reforçar o letramento matemático utilizado pelas professoras observadas.

Inicialmente foi observado que as professoras usavam como estratégias a verificação individual de seus estudantes ao resolver problemas observando os cadernos dos mesmos; a correção da atividade coletivamente, na lousa, pela própria professora e em alguns momentos

pelos estudantes escolhidos por ela, também na lousa. Dessa forma as professoras observadas iam fazendo novas explicações acerca dos conteúdos estudados, por meio de problemas convencionais.

Nessa percepção, a observadora participante sugeriu numa das suas verificações que utilizassem a estratégia de criação de um mercado e a partir disso registrassem as atividades para que os estudantes chegassem a resolver problemas produzidos pelos mesmos. Houve apenas uma adesão quanto à sugestão, mas nesse sentido a observadora participante constatou que eles estavam curiosos e propensos a inovações, pois apresentaram perspectivas de descoberta e não de resolução tradicional como observado em algumas aulas. Os estudantes se envolveram e discutiram entre eles, procurando soluções e comparando em seus debates as situações vividas em suas famílias, trazendo para o momento da aula o que já conheciam e ampliando com a orientação da professora saberes novos.

Consideramos aqui a necessidade de ampliar e aprofundar ainda mais o que foi aprendido neste campo tão complexo que é a aprendizagem matemática por meio da resolução de situações-problema tendo em vista que o trabalho com a matemática ainda se dá pela exposição de conteúdos para posteriormente utilizar-se de resolução de problemas. Há muito ainda para se observar e ler, de maneira que assim possamos ampliar conhecimentos e que este se preste ao exercício de facilitar a aquisição de novos conhecimentos aos alunos.

REFERÊNCIAS:

- BONAMINO, A. COSCARELLI, C. FRANCO, C. *Avaliação e letramento: concepções de aluno letrado subjacentes ao SAEB e ao PISA*. Unicamp. Campinas-SP. 2002.
- CASTRO, M. *Um estudo das relações de poder na escola pública de ensino fundamental à luz de Weber e Bourdieu: do poder formal, impessoal e simbólico ao poder explícito*. In *Revista da Faculdade de Educação*. São Paulo, 1998. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010225551998000100002&script=sci_arttext. Acesso 14.04.2015.
- CAVALCANTI, C. SMOLE, K. S. DINIZ, M. I. Orgs. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CHAUVEL, D. LAGOUEYTE, I; tradução de Stephania Matousek. *25 Situações- problema na Educação Infantil*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- COSTA, E. V. LYRA, M. C. D. P. *Como a mente se torna social para Bárbara Rogoff ? A questão da centralidade do sujeito*. 2002. www.scielo.br/pdf/prc/v15n3/a17vn3.pdf Acesso em: 07/04/2015
- FERREIRA, M. *Ação psicopedagógica na sala de aula: uma questão de inclusão*. São Paulo: Paulus, 2001.
- GAMBOA, S.S. *Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade. In: Tendências epistemológicas: dos tecnicismos e outros "ismos" aos paradigmas científicos*. 1995.
- GONÇALVES, H. A. *O conceito de letramento matemático: algumas aproximações*. UNESP-Rio Claro. 2003.
- HOLFING. E. M. *Estado e políticas (públicas) sociais*. CEDES. Campinas. 2001. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000300003&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 08/04/2015
- LÜDKE, M. ANDRÉ, M.ED.A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. 9. ed. São Paulo: EPU, 1986.
- KAMII, C; tradução Regina A. de Assis. *A criança e o número*. 11ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MENDONÇA, O.S. *Percurso Histórico dos Métodos de Alfabetização*. Unesp-SP. 2007.
- NACARATO, A. M.; GALVÃO, E. S. *O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil*. UFSCAR-SP. 1982.
- OLIVEIRA, J.F; MORAES, K.N; DOURADO, L.F. *Gestão escolar democrática: definições, princípios e mecanismos de implementação Sala ambiente: Políticas e Gestão na Educação*. MEC - Escola de Gestores da Educação Básica. 2008.

PANIZZA, M; tradução: Antonio Feltrin. *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PRÓ-LETRAMENTO: *Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: alfabetização e linguagem*. Sec de Educação Básica – Brasília: MEC. 2007

PIMENTA, S. G. *Questões sobre a organização do trabalho na escola*. Ideias, São Paulo. 1993. http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_16_p078-083_c. Acesso: 15.04.2015.

PINTO, N. B. *O erro como estratégia didática: Estudo do erro no ensino da matemática elementar*. Papirus. Campinas: SP. 2000.

PRÓ-LETRAMENTO: *Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: matemática*. Sec de Educação Básica – Brasília: MEC. 2007

RIOS, G. V. *Letramentos do mundo da vida e letramentos de sistemas: revisitando os letramentos dominantes*. Signótica. Goiânia-GO. 2013.

ROJO, R.; CORDEIRO, G. S., *Gêneros orais e escritos na escola*, Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

SMOLE, K. S. DINIZ, M. I. Orgs. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, M. *Alfabetização e letramento*. 6ª Ed. São Paulo: Contexto, 2011.

SOUSA, A. B. *A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática*. UCB. Brasília-DF. <https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/ArianaBezerradeSousa.pdf> Acesso em: 13/04/2015.

TRAGTENBERG, M. Relações de poder na escola. In *Revista Espaço Acadêmico*, Ano I, nº 7, dezembro de 2001. http://www.espacoacademico.com.br/007/07trag_escola.htm. Acesso: 20.04.2015.

VIGOTSKY, L. *A construção do pensamento e da linguagem*. SP: Martins Fontes. 2000.

WEISZ, T. *O diálogo entre o ensino e a aprendizagem*. São Paulo: Ática. 2002

APÊNDICES

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA A PESQUISA



QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORAS

Curso de Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais 6º ao 9º Ano

TEMA – Problemas Matemáticos: estratégias e Resoluções de Situações-Problema na Construção do Letramento Matemático

Esse questionário é de uso exclusivo para monografia do Curso de Especialização em Letramento e tem por objetivo compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º ano dos anos iniciais na construção do letramento matemático.

1- Sexo:

Masculino Feminino

2- Idade:

1. Há quanto tempo você trabalha na educação?

2. Em se tratando de conhecimentos matemáticos, relate-nos se fez algum curso específico na área. Caso negativo, quais suas expectativas ao trabalhar com esta disciplina?

3. Você participa de alguma capacitação acerca do ensino da matemática? Em caso afirmativo, como se dá esse processo?

4. A sua turma gosta da disciplina matemática? Como faz tais constatações?

5. O seu trabalho é baseado em projetos?/Se trabalha com projetos, são criados por você ou por quem? O que abrangem estes projetos?

6. Que conteúdos em matemática você trabalha atualmente com sua turma de 4º ano?

7. Ao aplicar a tarefa de casa, como são feitas as correções?

8. No trabalho com as tarefas de casa como você vê a participação da família?

9. Que dificuldades você encontrou em relação às crianças que necessitam de auxílio tanto da escola quanto da família em suas aprendizagens, cite alguns.

10. Que sugestões você daria a professores quanto ao desenvolvimento cognitivo da criança no ensino da matemática no 4º ano?

APÊNDICE B

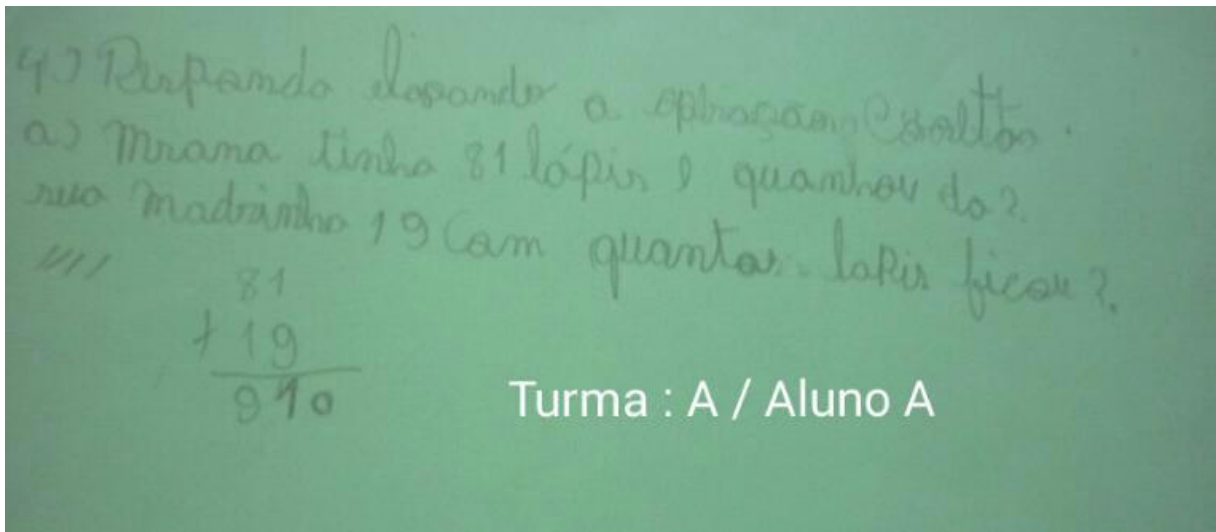
DIÁRIO DE CAMPO - RELATÓRIOS DE OBSERVAÇÕES – FOTOS DAS ATIVIDADES REALIZADAS

DATA: 11.05.2015

TURMA – PROFESSORA A

Questão Proposta:

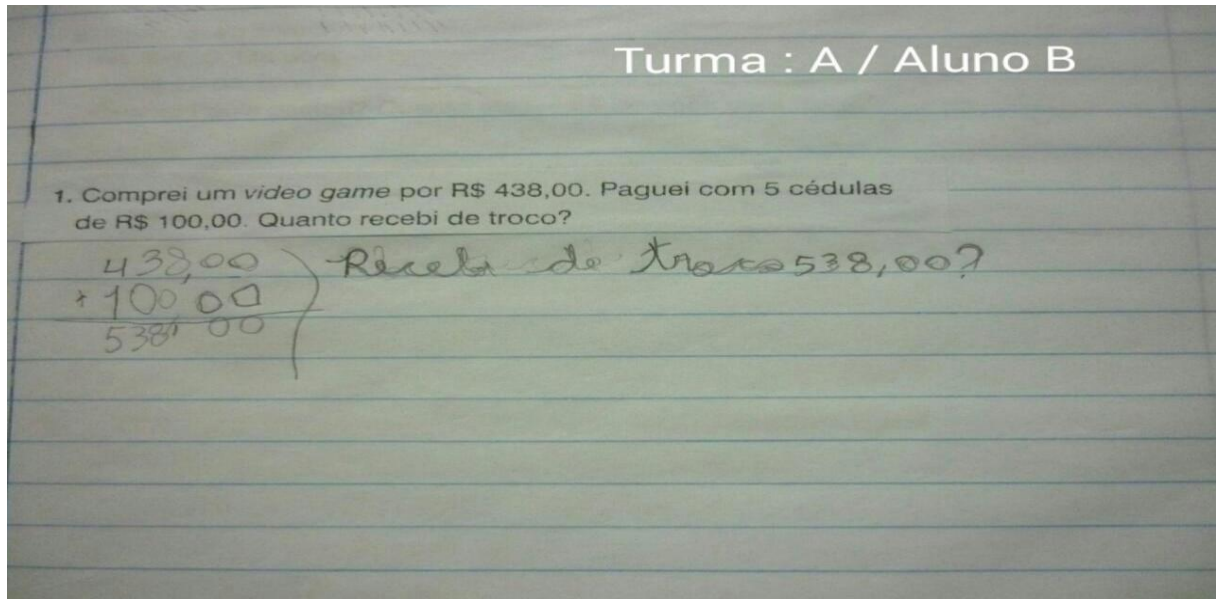
*****Mariana tinha 81 lápis e ganhou da sua madrinha 19. Com quantos lápis ficou?**



Inicialmente o estudante colocou o resultado, mas não fez a operação, então foi pedido ao estudante para dizer o que entendeu e como achou o resultado. Ele respondeu que era para juntar os valores e que fez a contagem nos dedos apenas pensando, ou seja, por cálculo mental. Disse que ele pensa no número maior (81) e a partir daí vai acrescentando o outro valor (19), até chegar ao resultado, então escreve o resultado no caderno.

Questão Proposta:

*****Comprei um vídeo-game por R\$ 438,00. Paguei com 5 cédulas de R\$ 100,00. Quanto recebi de troco?**



Nesta atividade realizada na sala de aula, esperou-se a criança resolver e quando esta terminou a professora chamou-lhe pra olhar seu exercício e explicar como chegou ao resultado. A estudante fez a leitura e disse que tinha que juntar 438 mais 100. A professora leu com ela o problema e perguntou-lhe, se ela tinha conseguido o resultado certo, ela disse não. Então lhe perguntou, qual seria a resposta, ela disse que não sabia resolver o problema.

A professora pegou cédulas de fantasia, fez a leitura com a estudante, pedindo a ela para observar atentamente como lia e a partir daí foi pedindo para ela organizar o valor de cédulas de R\$ 100,00; como ela faria para ter troco? A estudante disse que teria que trocar o dinheiro. A professora fez a troca por cédulas de R\$ 20,00 / R\$ 10,00 / R\$ 5,00 / R\$ 2,00. E pediu a estudante para continuar o pagamento. Ela foi montando os valores e enfim chegou ao resultado correto.

Aqui como estratégia a professora buscou criar uma relação entre o que eles vivenciam de fato no cotidiano fora da escola, com a praticidade do dia-dia, ao utilizar o material concreto, articulando com o ensino ofertado pela teoria que o problema trouxe aos estudantes.

DATA: 18.05.2015

TURMA – PROFESSORA B

Questão Proposta:

***** Chegaram para uma escola 526 pacotes de leite. Foram distribuídos 128 pacotes. Quantos pacotes ainda restam para distribuir?**

3. Chegaram para uma escola 526 pacotes de leite. Foram distribuídos 128 pacotes. Quantos pacotes ainda restam para distribuir?

Turma: B/Aluno A

$$\begin{array}{r} 400 \\ 526 \\ -128 \\ \hline 398 \end{array}$$

faltam 398 leite para distribuir

2. Chegaram para uma escola 526 pacotes de leite. Foram distribuídos 128 pacotes. Quantos pacotes ainda restam para distribuir?

Turma : B / Aluno B

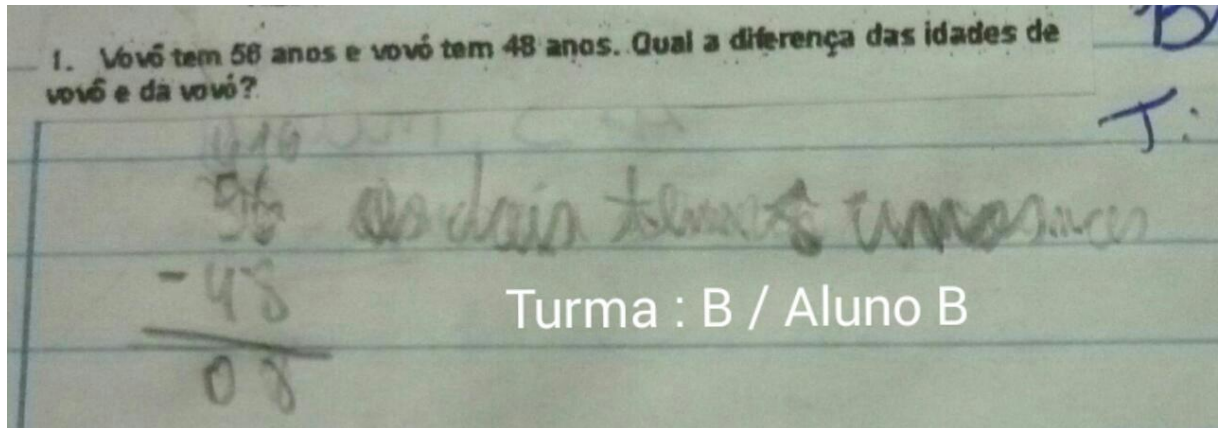
$$\begin{array}{r} 400 \\ 526 \\ -128 \\ \hline 398 \end{array}$$

deveriam 398 alunos na escola

A professora da turma B também distribuiu as folhas e pediu para recortar e colar no caderno, posteriormente responder. Ao olhar os exercícios nos cadernos, observou-se que os dois estudantes tinham acertado o problema. Averiguo-se como foram resolvidos e foi constatado que cada estudante da turma B leu o problema e foi resolvendo a operação. Já que neste problema não demonstraram dificuldade para compreender e acertaram na resposta, foi perguntado se fizeram sozinhos e eles responderam que a professora fez junto com a turma. Ao conversar com a professora ela afirmou que geralmente dá um tempo para que eles resolvam e em algumas atividades como o da figura acima, é realizada a correção coletiva. Nesta atividade seria interessante solicitar a um estudante que lesse o problema para a turma e estimulá-los a refletir frase por frase a situação, de maneira que pudessem entender o enunciado, utilizando materiais concretos como o material dourado, desenhando ou inserindo o ábaco na resolução de problemas são estratégias que facilitariam a compreensão e interpretação da situação na resolução deste problema.

Questão Proposta:

*** Vovô tem 56 anos. Qual a diferença das idades de vovô e vovó?



Ao realizar esta atividade, este estudante conseguiu chegar ao resultado proposto. Foi pedido à professora para que ele dissesse como chegou ao resultado. Ele fez a leitura do problema e disse que os dois tinham 08 anos. A professora perguntou como poderiam ter 08 anos se no problema dizia que Vovô tem 56?

O estudante olhou para ela como que assustado e disse: “eu achei que era de menos e fiz a continha.”

A professora leu o problema para ele mostrando a idade do vovô e da vovó. Explicou que para resolver a questão deveria observar a palavra-chave na pergunta: DIFERENÇA. O que é diferença ela perguntou? _Ele respondeu que não sabia (estudante). Perguntou: qual operação nós vimos o termo diferença?(questionamento da professora). A seguir, foram pesquisar no caderno e encontraram em subtração o termo RESTO OU DIFERENÇA. Explicou-lhe novamente a operação relendo o problema e ainda que, toda vez que precisasse ler um problema e encontrasse a palavra diferença, já que não identificou a operação necessária, precisaria lembrar dos termos das operações para saber qual delas deveria utilizar e assim, resolveram juntos para obter clareza na aprendizagem.

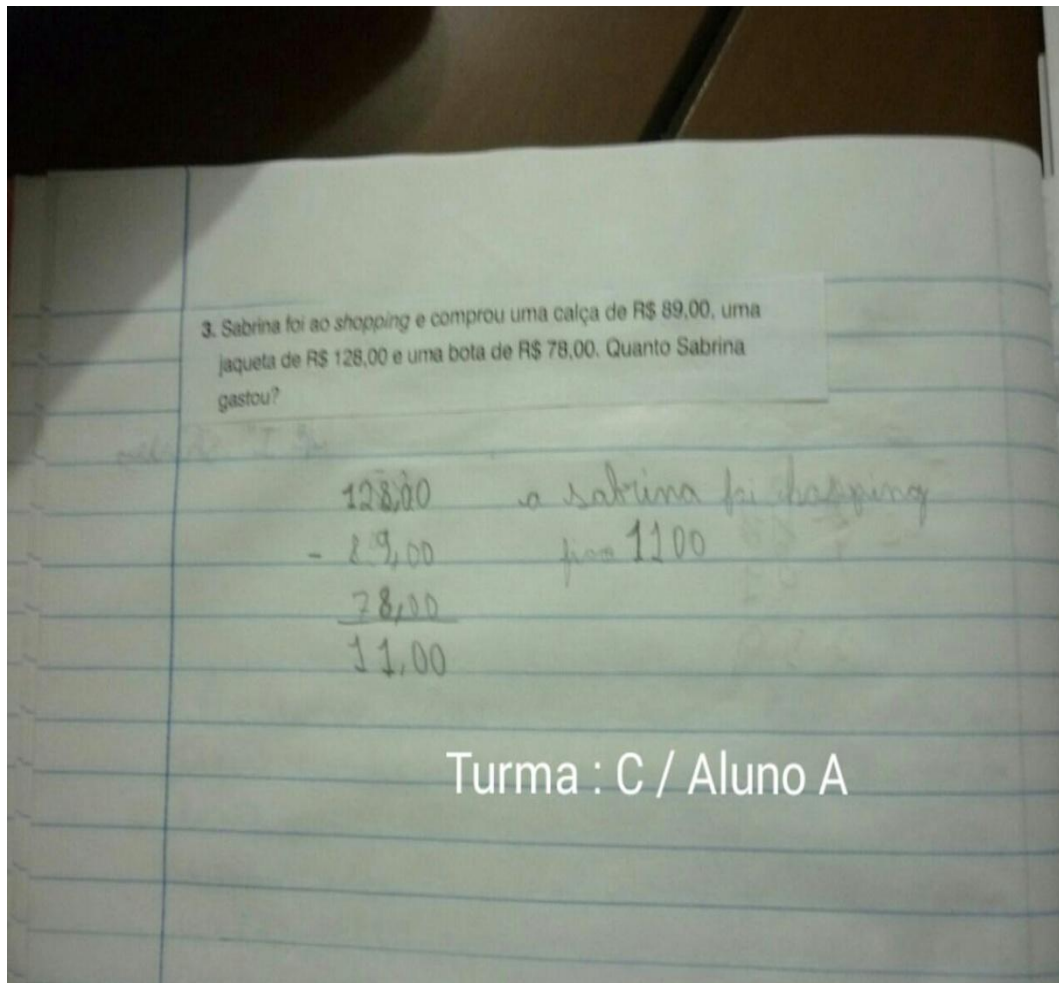
Esta professora sempre chama à sua mesa os estudantes que apresentam dificuldades para compreender a temática estudada.

DATA: 25.05.2015

TURMA - PROFESSORA C

Questão Proposta:

*** Sabrina foi ao shopping e comprou uma calça de R\$ 89,00, uma jaqueta de R\$ 128,00 e uma bota de R\$ 78,00. Quanto Sabrina gastou?



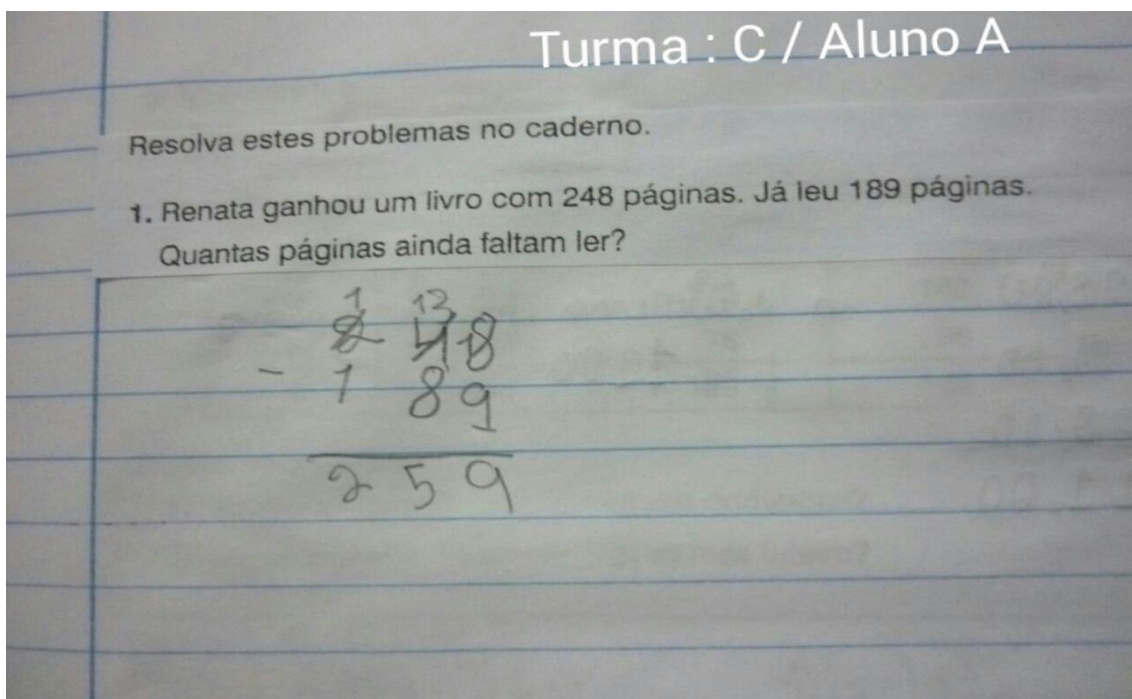
Nesta atividade foi feita a observação individual no momento em que o aluno resolvia. Depois, foi pedida a leitura do problema e dizer como chegou ao resultado. O aluno leu e foi mostrando que juntou tudo, depois usou a continha de menos (palavras do aluno). Esperou-se a professora fazer a correção. Antes, ela olhou caderno por caderno, e depois chamou algumas crianças para resolver no quadro e as demais iam corrigindo os seus cadernos, quando estavam errados os problemas.

O mesmo estudante foi chamado a fazer a leitura do problema. Foi questionando se poderia usar a subtração ou a adição. Perguntou como poderia usar a subtração se no problema Sabrina havia comprado vários objetos. À medida que ia interrogando o estudante, este percebia que teria que juntar os valores para saber o valor gasto.

Pelas observações em sala o que se percebe é que devido o mau uso da pontuação na leitura de um problema, os estudantes não sabem como resolvê-lo. Quando o estudante é orientado a ler até a primeira pontuação, explicar o que entendeu na frase, seguir até próxima pontuação e realizar o mesmo procedimento até concluir a leitura de todo o problema, não é necessário o professor intervir, pois por si só o estudante descobre a operação a ser realizada.

Questão Proposta:

***** Renata ganhou um livro com 248 páginas. Já leu 189 páginas. Quantas páginas ainda faltam ler?**



A professora entregou os problemas para que pudessem resolver individualmente. O estudante fez a leitura do problema, montou a operação e começou a resolver. Usava os dedos para fazer os cálculos. Após resolver, foi pedido para explicar como chegou ao resultado e ele disse que era fácil porque o livro tinha 248 páginas e Renata leu 189, então era só fazer a continha de menos (palavras do aluno).

A professora corrigiu o problema individualmente verificando o caderno. Como ele não havia errado, parabenizou-o pelo êxito.

OBSERVAÇÃO QUANTO A PRÁTICA DAS DOCENTES:

Na turma A, a professora aplicava alguns problemas no caderno, esperava eles responderem, posteriormente colocavam os resultados no quadro para em seguida fazerem a correção coletiva com a professora. Nesta dinâmica ela não dava dicas, não lia os problemas com eles, dava um tempo para que pudessem responder e em seguida ia chamando um a um (todos da turma participavam) para resolverem os problemas na lousa.

Na hora da correção pedia a atenção daqueles que erravam para que pudessem entender a dificuldade do problema apresentado.

A professora da turma B geralmente chamava os estudantes um por um na mesa dela para que pudessem ler o problema e procurar o resultado. Quando havia erros ela solicitava ao que estudante explicasse como chegou aquele resultado. Como nem sempre as crianças sabiam explicar, ela ia tentando descobrir fazendo perguntas: como você achou esse número?; esse valor mais esse dá realmente isso?; como você desagrupou?; quando você desagrupou deu realmente este resultado?; porque você acha que é adição/subtração/multiplicação?. As crianças muitas vezes ficavam perdidas, daí ela ia tentando incentivar eles a fazerem o caminho (oralmente) percorrido até chegar àqueles resultados.

Ao orientar a resolução de problemas para toda a turma, a professora pedia a um estudante para ler o problema parte por parte e ia perguntando para eles o que ela deveria fazer. Por exemplo, o que pede o problema? Que números eu coloco? Qual a operação eu uso? Qual o sinal desta operação? Onde coloco unidade? e a dezena? e a centena? e quando havia erro a professora lia o problema e ia explicando destacando palavra-chave: distribuiu, quántuplo (que significa), dúzia (quanto vale uma dúzia? e meia?) até chegar ao resultado adequado. Após corrigir o que havia colocado no quadro, dava um tempo para correções no caderno.

A professora da turma C distribuía as atividades e solicitava que cada um tentasse resolver sem sua ajuda ou de qualquer colega na turma.

Também estipulava um período máximo para que a turma realizasse a tarefa e costumava chamar à sua mesa os estudantes que apresentavam dificuldades na matéria dada.

Aos estudantes com dificuldades ela também tinha o hábito de orientar individualmente utilizando perguntas que pudesse estimular o pensamento lógico dos mesmos, tal qual fazia a professora da turma B.

Usou como estratégia para incentivar os estudantes a resolver problemas uma gincana em equipe. Nessa dinâmica organizou as equipes colocando integrantes que já compreendiam os problemas com os que ainda tinham suas dificuldades. A ideia era que eles se ajudassem, orientando uns aos outros. Sorteava um estudante e uma pergunta para cada equipe. Marcava um tempo mínimo para resolução. O estudante deveria ler, interpretar e resolver no quadro, mas a equipe podia auxiliá-lo antes na mesa. Pelo que observado, como ficavam ansiosos para ganhar (havia como prêmio para a equipe vencedora um pirulito), se organizavam entre eles tentando resolver corretamente o problema. Quando uma equipe errava, ela recolhia o problema, lia pra turma e pedia ajuda para resolver no quadro, explicando passo a passo o problema. Todos os integrantes resolviam um problema.

Ainda ao conversar com as professoras, foi sugerido que em uma de suas aulas tentasse fazer um mercado para a partir daí trabalhar a resolução de problemas. Somente a professora A aceitou a sugestão, pois estava trabalhando o tema Alimentação; as demais acharam que estava fora do que elas estavam trabalhando.

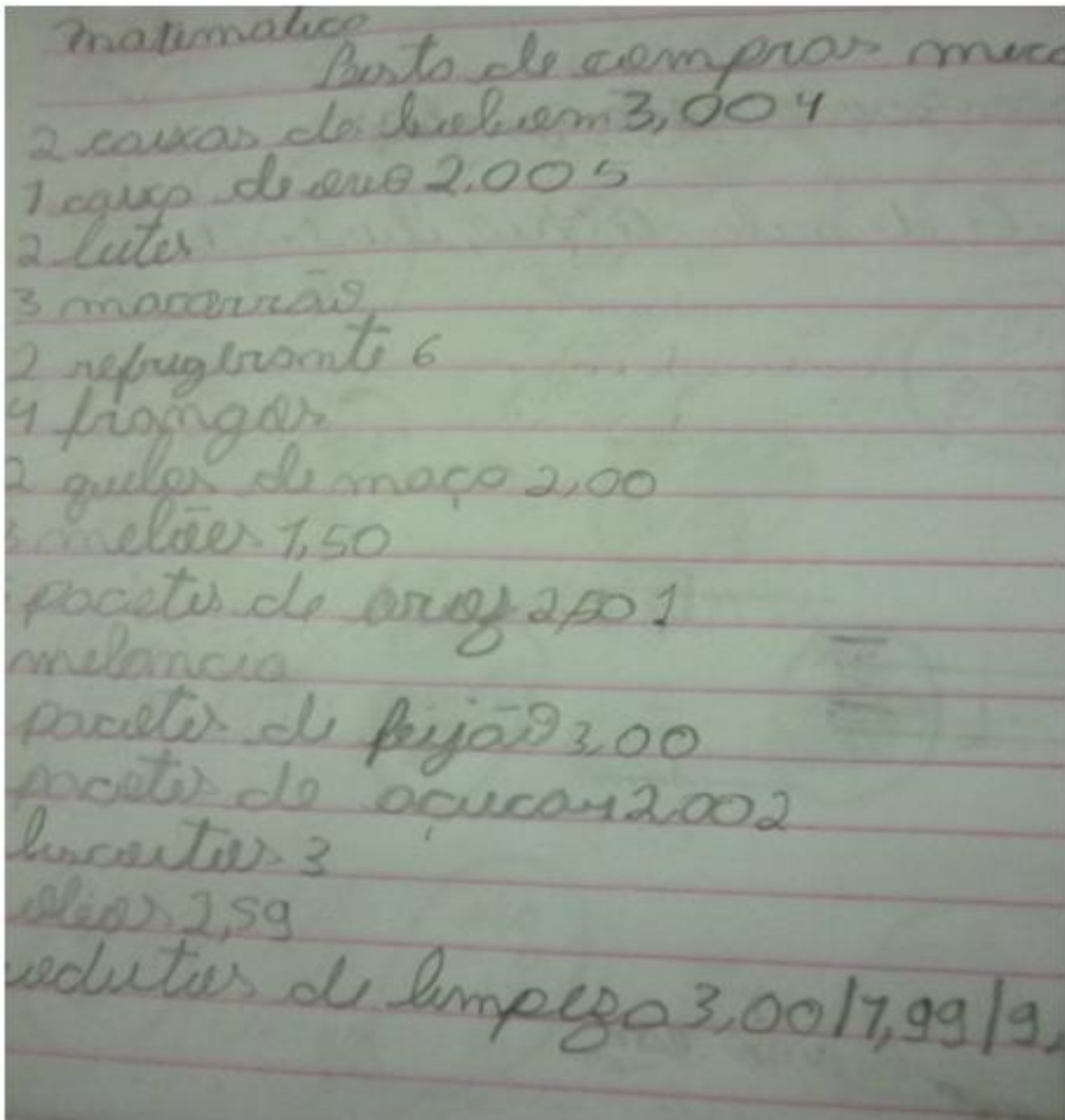
Foi observada esta dinâmica na sala da professora A em três momentos distintos:

1º - reuniu-se a turma e foram distribuídos encartes e cartolinas. A turma foi organizada em equipe. Deveriam desenhar prateleiras como num supermercado, recortar do encarte produtos, dar preços e colar na cartolina. Dar nome ao mercado e escrever o nome das equipes. Os estudantes assim fizeram e no final da dinâmica apresentaram o mercado dizendo nome do mesmo, tipo de alimentos que ofereciam, endereço identificando tipo de público.

2º momento: Foi pedida uma lista de produtos que comprariam no mercado para uso de uma família; na lista deveriam anotar preços e quantidades. Após esse procedimento eles foram orientados a pesquisarem os preços nos demais mercados (cartazes colados na sala) e verificar onde era mais barato, mais caro, onde tinha tudo e se valia a pena comprar em só lugar. Os estudantes mostraram que os produtos deveriam ser comprados em lugares diferentes, pois alguns estavam muito caros; outros disseram que as mães compravam em vários lugares e em dias de promoção, para economizar. Algumas equipes disseram que foram em mercados que não tinham os produtos de suas listas. A professora perguntou o que fazer neste caso... alguns disseram que deveriam ir a outros lugares, verificar os mais baratos, como suas famílias faziam. Todos participaram com interesse e curiosidade. A professora comentou que era para isso que a matemática servia, para nos ajudar nas tarefas diárias quando, por exemplo, fossemos fazer compras para nossas casas, quando precisássemos

trabalhar organizando mercados grandes ou pequenos, quando precisássemos comprar em grupo, etc.. A professora pediu para pesquisar em casa com a família, uma lista de produtos comprados diariamente, quinzenalmente e mensalmente.

3º momento: Professora olhou todas as listas uma por uma e fez um debate questionando durabilidade dos produtos para uso diário, quinzenal e mensal.



Produtos	compens	numeros	real	ligado	v.03
maqui ⁽⁵⁾	2,50	-	-	8,90	6,00
oculos ⁽⁶⁾	2,00	-	-	-	2,00
lencinho ⁽⁷⁾	-	-	-	-	-
lucro ⁽²⁾	3,00	-	4,50	2,99	2,99
lucro ⁽⁴⁾	-	8,50	3,50	2,20	-
leite ⁽²⁾	-	-	-	-	-
limpeza ⁽⁴⁾	2,00	8,65	3,00	1,20	-
maca ⁽⁶⁾	2,00	1,50	2,00	1,20	0,99
maqui ⁽¹⁾	-	-	-	-	-
maqui ⁽²⁾	-	5,80	2,00	-	-
shampoo ⁽⁵⁾	3,00	-	-	-	-
ovo ⁽¹⁾	2,00	-	-	-	-
refrigerante ⁽²⁾	-	-	-	-	1,80

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO RESPONDIDOS PELAS PROFESSORAS:



QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORAS

Curso de Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais 6º ao 9º Ano

TEMA – Problemas Matemáticos: estratégias e Resoluções de Situações-Problema na Construção do Letramento Matemático

Esse questionário é de uso exclusivo para monografia do Curso de Especialização em Letramento e tem por objetivo compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º ano dos anos iniciais na construção do letramento matemático.

1- Sexo:

Masculino Feminino

2- Idade: 30

1. Há quanto tempo você trabalha na educação?

06 anos.

2. Em se tratando de conhecimentos matemáticos, relate-nos se fez algum curso específico na área. Caso negativo, quais suas expectativas ao trabalhar com esta disciplina?

Não fiz.

3. Você participa de alguma capacitação acerca do ensino da matemática? Em caso afirmativo, como se dá esse processo?

Não. Faço atualmente cursos em assuntos como alfabetização, informática, que não deixam de abranger a matemática também.

4. A sua turma gosta da disciplina matemática? Como faz tais constatações?

Sim, gosta de jogos matemáticos e debates envolvendo situações-problema.

5. O seu trabalho é baseado em projetos?/Se trabalha com projetos, são criados por você ou por quem? O que abrangem estes projetos?

Não.

6. Que conteúdos em matemática você trabalha atualmente com sua turma de 4º ano?

- Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.
- Números ordinais, números romanos.
- Fração, Expressão Numérica.

7. Ao aplicar a tarefa de casa, como são feitas as correções?

São feitas em sala no quadro com os alunos.

8. No trabalho com as tarefas de casa como você vê a participação da família?

Sim, todos fazem.

9. Que dificuldades você encontrou em relação às crianças que necessitam de auxílio tanto da escola quanto da família em suas aprendizagens, cite alguns.

Percebo que as crianças que apresentam dificuldade trazem esse problema desde a alfabetização onde não tem noção de “Ordem e Classe dos Numerais”.

10. Que sugestões você daria a professores quanto ao desenvolvimento cognitivo da criança no ensino da matemática no 4º ano?

(não respondeu)



QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORAS

Curso de Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais 6º ao 9º Ano

TEMA – Problemas Matemáticos: estratégias e Resoluções de Situações-Problema na Construção do Letramento Matemático

Esse questionário é de uso exclusivo para monografia do Curso de Especialização em Letramento e tem por objetivo compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º ano dos anos iniciais na construção do letramento matemático.

1- Sexo:

Masculino Feminino

2- Idade: 35

1. Há quanto tempo você trabalha na educação?

13 Anos.

2. Em se tratando de conhecimentos matemáticos, relate-nos se fez algum curso específico na área. Caso negativo, quais suas expectativas ao trabalhar com esta disciplina?

Não tive até o momento nenhum tipo de curso específico para trabalhar matemática em sala de aula além do básico no curso de Pedagogia. Tento buscar diversas formas para sanar os problemas encontrados e as dificuldades dos alunos.

3. Você participa de alguma capacitação acerca do ensino da matemática? Em caso afirmativo, como se dá esse processo?

Ainda não.

4. A sua turma gosta da disciplina matemática? Como faz tais constatações?

Normalmente as turmas que trabalho sempre gostam mais das aulas de matemática e não tenho grandes problemas com eles e estes em sua maioria compreendem o que lhes é passado.

5. O seu trabalho é baseado em projetos?/Se trabalha com projetos, são criados por você ou por quem? O que abrangem estes projetos?

Nem sempre são projetos, normalmente sempre penso de que maneira seria mais fácil de ensinar e a melhor forma deles compreenderem e inovo nas aulas de introdução e isso vem dando certo.

6. Que conteúdos em matemática você trabalha atualmente com sua turma de 4º ano?

Problemas envolvendo as quatro operações e cálculos mentais.

7. Ao aplicar a tarefa de casa, como são feitas as correções?

As correções de dever de casa normalmente são feitas individualmente.

8. No trabalho com as tarefas de casa como você vê a participação da família?

Muito falha, pois nem sempre realizam as atividades juntamente com o aluno.

9. Que dificuldades você encontrou em relação às crianças que necessitam de auxílio tanto da escola quanto da família em suas aprendizagens, cite alguns.

A família não tem tempo e às vezes nem conhecimento básico para ajudar o aluno, e na escola falta recursos básicos para ajudar a sanar alguns problemas.

10. Que sugestões você daria a professores quanto ao desenvolvimento cognitivo da criança no ensino da matemática no 4º ano?

Estar sempre atento às dificuldades dos alunos, para buscar a melhor forma de sanar os problemas e transformar as aulas matemáticas em algo prazeroso, porém desafiador.



QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORAS

Curso de Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais 6º ao 9º Ano

TEMA – Problemas Matemáticos: estratégias e Resoluções de Situações-Problema na Construção do Letramento Matemático

Esse questionário é de uso exclusivo para monografia do Curso de Especialização em Letramento e tem por objetivo compreender as estratégias utilizadas na resolução de situações-problema com crianças de 4º ano dos anos iniciais na construção do letramento matemático.

1- Sexo:

Masculino Feminino

2- Idade:

37 anos.

1. Há quanto tempo você trabalha na educação?

Tenho seis anos na rede pública e cinco em escolas particulares do D.F.

2. Em se tratando de conhecimentos matemáticos, relate-nos se fez algum curso específico na área. Caso negativo, quais suas expectativas ao trabalhar com esta disciplina?

Fiz alguns:

A História da Matemática; Grandezas e Medidas; Geometria para anos iniciais, todos pela Sociedade Brasileira da Matemática.

3. Você participa de alguma capacitação acerca do ensino da matemática? Em caso afirmativo, como se dá esse processo?

Atualmente não. Estou fazendo curso sobre letramento e alfabetização pelo Instituto de Educação Ethikos.

4. A sua turma gosta da disciplina matemática? Como faz tais constatações?

Como eu gosto de Matemática, acredito que eles se incentivam com isso, pois todos gostam também.

5. O seu trabalho é baseado em projetos?/Se trabalha com projetos, são criados por você ou por quem? O que abrangem estes projetos?

Nossa escola não trabalha com projetos, pelo menos com nosso grupo de 4º ano. Talvez seja porque tivemos neste ano problema para receber coordenadores. Eu costumo fazer uma gincana de matemática; rodas de leituras com português – trabalhos realizados com equipes de alunos.

Em Matemática trabalhamos todos os conteúdos da série com a gincana. Em Português as atividades são mais esporádicas.

6. Que conteúdos em matemática você trabalha atualmente com sua turma de 4º ano?

História da Matemática

Números

Medida de: Tempo, Comprimento, Massa e Capacidade

Operações Básicas (Com problemas)

7. Ao aplicar a tarefa de casa, como são feitas as correções?

As correções são feitas olhando o caderno para averiguar quem fez, depois corrigidas no quadro, ora por mim, ora pelos alunos com suas respostas.

8. No trabalho com as tarefas de casa como você vê a participação da família?

Tem criança que tem a participação da família do início ao final do ano; geralmente são os pais que vão às reuniões e que me mandam bilhetes para saber como estão seus filhos.

Tem criança que você convoca sempre a família para saber o que está acontecendo com ele, pois não faz atividade, não traz material e geralmente vive envolvido em conflito com outras crianças na escola.

9. Que dificuldades você encontrou em relação às crianças que necessitam de auxílio tanto da escola quanto da família em suas aprendizagens, cite alguns.

As dificuldades que vejo são:

- Falta de acompanhamento em casa.
- Falta de compromisso com os filhos, pois estão acostumados a vir de séries que nem sempre retém o aluno, por falta de requisitos para o 4º ano.
- Crianças que vêm de outras escolas e passaram porque davam muito trabalho na escola, e não tem pré-requisitos para o 4º ano.

10. Que sugestões você daria a professores quanto ao desenvolvimento cognitivo da criança no ensino da matemática no 4º ano?

Acredito que as famílias precisam estar mais presentes no estudo dos filhos e não apenas colocá-los na escola por um benefício do governo.

A escola precisa conscientizar os pais de suas reais funções com seus filhos.

Trabalhar diversificado depende de grupos de professores coesos, com os mesmo objetivos.

Assim o trabalho rende e todos aprendem.

