

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adelma Maria de Lourdes Duarte

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Belo Horizonte

2012

Adelma Maria de Lourdes Duarte

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Matemática, pelo Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Docência na Educação Básica, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador(a): Maria Manuela Soares David

Belo Horizonte

2012

Adelma Maria de Lourdes Duarte

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Matemática, pelo Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Docência na Educação Básica, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador(a): Maria Manuela Soares David

Aprovado em 14 de julho de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Maria Manuela Soares David – Faculdade de Educação da UFMG

Convidado - Faculdade de Educação da UFMG

RESUMO

Este trabalho consistiu na realização de atividades que envolvem leitura e interpretação de situações problema, utilizando a construção e análise de gráficos e tabelas, conforme orientação dos currículos escolares do Ensino Fundamental. O público alvo atingido por estas atividades foram 30 (trinta) alunos do 1º ano do 2º Ciclo do Ensino Fundamental da Escola Municipal Deputado Milton Salles de Belo Horizonte, com dificuldades relacionadas com o campo do Tratamento da Informação e da Resolução de Problemas. Nas intervenções propostas pelo meu Plano de Ação foram utilizadas atividades em que se explora a leitura, oralidade e a interpretação de situações cotidianas, compreensão de situações novas e, conseqüentemente, a busca de iniciativas para a resolução de problemas. As atividades desenvolvidas em sala de aula foram incentivadoras para os alunos, colaborando para promover o desenvolvimento do conhecimento e também diminuir a defasagem em termos de conhecimentos matemáticos. Sentiram-se motivados para lerem, conversarem sobre as questões, interpretar as situações-problema e buscar os possíveis caminhos para a sua resolução. Durante os encontros e reuniões promovidos pela escola (Conselhos de Classe), o Projeto de Intervenção mostrou-se satisfatório, uma vez que a maioria dos alunos avançou em termos do processo cognitivo e os comentários dos professores demonstraram a melhoria dos conceitos, que passaram de D para C.

Palavras-chave: Tratamento da Informação - Matemática - Resolução de Problemas - educação - Ensino Fundamental - Educação Matemática.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. APRESENTAÇÃO PESSOAL.....	07
3. A ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADO MILTON SALLES.....	08
4. PLANO DE AÇÃO.....	11
5. OBJETIVOS.....	12
5.1 Geral.....	12
5.2 Específicos.....	12
6. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	13
7. CRONOGRAMA.....	17
8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS.....	18
8.1 Atividade 1 – Coleta e registro de informações.....	18
8.2 Atividade 2 – Problemas com mais de uma solução - em grupo.....	19
8.3 Atividade 3 – Individual.....	20
8.4 Atividade 4 – Individual.....	21
8.5 Atividade 5 – Pesquisa de opinião.....	22
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	27
ANEXOS (ATIVIDADES E GRÁFICOS).....	28

1. INTRODUÇÃO

Todos os seres humanos se deparam com experiências cotidianas de resolução de problemas e, buscando solucioná-los, recorrem a métodos espontaneamente desenvolvidos e/ou assimilados, ou a métodos próprios da Matemática, como estratégias para trabalhar com dados numéricos ou quantificáveis, isto é, métodos ou peculiaridades que surgem para indicar caminhos possíveis de serem seguidos para “organizar-se e escolher a melhor resposta” (FREIRE, 1979, p. 63). Essas experiências de resolução de problemas de natureza diversa, sejam eles do cotidiano ou de qualquer área do conhecimento, são essenciais na educação dos sujeitos.

Freire (1979) diz que a Educação é algo para vida toda, “ela é permanente, não existem seres educados e não educados”, há, portanto, graus de *educação* que são construídos ao longo da existência. A criança, em especial, é uma conhecedora privilegiada pela curiosidade natural, tendo pela frente muitas possibilidades para o aprendizado.

Na escola, a Matemática é mais uma entre as muitas disciplinas que irão contribuir para a formação permanente do indivíduo proporcionando-lhe, em especial, situações de resolução de problemas que envolvem o tratamento de informações. Essa disciplina é parte integrante do currículo da Educação Básica e faz-se necessário ressaltar para os estudantes a sua importância ao longo da vida. Situações-problema podem ser solucionadas individualmente ou em grupo e, quanto maior for a capacidade dos indivíduos para interpretá-los, mais fácil e rápida se torna a sua resolução.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998), sua finalidade é “fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisas, levando-as ao conjunto dos professores brasileiros.” Trata-se de um documento norteador para a prática docente, tal como as Proposições Curriculares da Educação da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

A disciplina Matemática sempre foi vista pela maioria dos alunos como tendo elevado grau de dificuldade. Assim, de acordo com esses documentos norteadores para a prática docente, aos educadores compete diagnosticar as necessidades dos

alunos em questão, visando a aprendizagem de conceitos básicos que lhes permitam o exercício pleno da cidadania, que exige interpretação de situações-problema presentes no cotidiano, decifrar códigos, ingresso na sociedade da informação, conhecimento das operações matemáticas, leitura, entre outros.

Considera-se que o eixo Tratamento da Informação, entendido como conhecimentos concernentes à Estatística e probabilidades, é parte fundamental da Educação Matemática desde o início do Ensino Fundamental, uma vez que possibilita aos alunos aprendizados relacionados com a utilização de informações numéricas. Outro eixo privilegiado pelos documentos oficiais é o eixo Resolução de Problemas, intrinsecamente ligado à língua materna pelos aspectos da oralidade, leitura e compreensão das situações.

O trabalho a ser apresentado foi o resultado de uma reflexão sobre a minha prática diária enquanto professora do 2º ciclo na Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte.

Motivada a colaborar com a aprendizagem dos meus alunos e em meio a um Projeto de Intervenção Pedagógica existente na escola para alunos do 2º ciclo, fui escolhida democraticamente para levar adiante parte dos trabalhos desse projeto. A meta primordial do meu Plano de Ação é trabalhar com alunos que estão com dificuldades na disciplina Matemática, no âmbito do Tratamento da Informação e da Resolução de Problemas.

O presente Plano de Ação propôs-se diagnosticar os casos em que são necessárias intervenções e trabalhar com atividades em que se explore a leitura e a interpretação de situações cotidianas e a compreensão e resolução de situações problema novas, desenvolvendo o raciocínio lógico e o pensar matematicamente dos educandos.

Enfatizamos neste trabalho que a Matemática não deve ser uma prática isolada no ensino fundamental, pois deve contemplar aspectos econômicos, sociais, culturais, em consonância com outras disciplinas, garantindo um aprendizado interdisciplinar, o desenvolvimento de potencialidades lógicas e de trabalho com informações numéricas, assim como a inserção do indivíduo na sociedade da qual é parte integrante. Ela é uma prática contínua ao longo da vida humana porque as pessoas sempre enfrentarão situações-problema para as quais necessitam de soluções matemáticas.

2. APRESENTAÇÃO PESSOAL

Leciono na Escola Municipal Deputado Milton Salles desde a sua fundação, em março de 1983, sendo que durante este período fui acumulando experiências, trabalhando como professora alfabetizadora nas séries iniciais, no 2º ciclo e em outros anos com educação de jovens e adultos.

Em 2010, concluí o Curso Veredas – Formação Superior de Professores, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, sendo indicada pela coordenação da escola para trabalhar no PIP (Projeto de Intervenção Pedagógica), lecionando a disciplina de matemática. Meu interesse por participar desse projeto se deu pelo fato de gostar de trabalhar com matemática de 1º e 2º ciclos.

O curso de Pós-Graduação vem oferecendo alternativas para minha prática pedagógica, no sentido de intermediar, junto aos meus alunos, o desenvolvimento do raciocínio lógico, a fim de que eles possam fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis para a solução de situações-problema. Focamos o nosso interesse especialmente no Tratamento de Informação uma vez que foram diagnosticados diversos casos de alunos com dificuldades nessa área. Pretende-se que os exercícios ministrados em sala de aula contribuam para atenuar a defasagem, melhorar a compreensão e interpretação dos dados e aplicação dos conteúdos matemáticos relevantes por parte desses alunos.

3. A ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADO MILTON SALLES

A escola em que trabalho recebe, quase exclusivamente, educandos provenientes de comunidades carentes, numa área de vulnerabilidade social, apresentando sérias dificuldades econômicas, convivendo com violência, tráfico de drogas, desemprego, subemprego, falta de espaço para os membros da família em suas pequenas moradias.

Muitas famílias são assistidas pela Cruzada Cristã, um movimento que emprega fundos estrangeiros através de apadrinhamentos e que, antes do advento da Bolsa Escola, garantiu a materialidade necessária para que muitos alunos frequentassem a escola. Atualmente existe também o “PROJETO ESCOLA ABERTA”, cujo objetivo é promover maior interação entre a escola e a comunidade. O projeto visa manter as crianças e adolescentes fora das ruas, e vem acontecendo nos finais de semana e férias, no próprio espaço escolar.

A escola oferece, no atual ano, os cursos de 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o “Projeto Segundo Tempo”, que vem sendo oferecido desde o 2º semestre do ano de 2004. Este, era realizado a partir de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e a Universidade Federal de Minas Gerais, na qual estagiários do curso de Educação Física ministravam aulas para os alunos das escolas municipais duas vezes por semana e no período de férias, possibilitando aos alunos usufruírem de aulas de Educação Física, no turno alternado ao de sua matrícula.

Os cursos de 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental completos funcionam em dois turnos diurnos – 07:00 às 11:30 e de 13:00 às 17:30 e Educação de Jovens e Adultos no turno de 18:00 às 22:30, sendo cada turma do 1º ciclo e EJA, compostas por aproximadamente 25 alunos e as turmas de 2º ciclo com aproximadamente 30 alunos. Atualmente a escola conta com uma coordenadora pedagógica por turno, sendo no 1º turno 9 turmas de 1º ciclo com 25 alunos cada e 6 turmas de 2º ciclo com 30 alunos cada; e no 2º turno também 9 turmas de 1º ciclo e 6 turmas de 2º ciclo.

A EJA (Educação de Jovens e Adultos) conta com duas turmas no 1º segmento, quatro turmas no 2º segmento e duas turmas no 3º segmento que

correspondem ao 1º, 2º e 3º ciclos do ensino regular, e tem uma professora coordenadora eleita pelos professores.

No final de 2006, o Projeto “Segundo Tempo” evoluiu para o projeto mais amplo “ESCOLA INTEGRADA”. Este é atualmente realizado nas dependências da escola por monitores sob a coordenação e supervisão da chamada professora comunitária, atende os próprios alunos da escola no contraturno da escola regular. Em 2009, teve início o Projeto de Intervenção Pedagógica (PIP) para atender as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, no qual leciono atualmente. Destina-se preferencialmente aos alunos que participam da “Escola Integrada” que necessitam de atendimento específico de recuperação nessas duas disciplinas, que são aquelas em que sempre surgem mais dificuldades.

O Projeto de Intervenção atende os alunos que obtiveram conceitos **D** e **E** ao longo dos trimestres, porque entende-se que apresentaram um maior grau de dificuldades na aprendizagem. O resultado tem se mostrado positivo, uma vez que está minimizando defasagens no processo ensino-aprendizagem comprovados pelas avaliações internas e externas aplicadas. No ano de 2010, a Escola Municipal “Deputado Milton Salles” ficou com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) acima da média, segundo os resultados da Regional Oeste, analisados pela Prefeitura de Belo Horizonte, passando de 4,6 no ano 2009 para 5,2 no ano 2010. A proposta da escola é de elevar esta média e não deixá-la cair nos anos subsequentes.

O corpo docente da escola regular é formado por três professores para cada duas turmas. Cada professor tem 04 horas semanais para estudos, planejamento de atividades, organização do material didático, correção de atividades, atendimento aos alunos e encontros com a coordenação pedagógica.

Além dos encontros informais durante o horário de estudo dos professores, a coordenação organiza encontros quinzenais alternados para o 1º ciclo e 2º ciclos, com os membros de cada ano do ciclo ou quartetos para orientação e intercâmbio dos trabalhos.

Havendo necessidade de reunir todos os professores do turno ou de toda a escola, a direção viabiliza o encontro em dias escolares.

Quanto à estrutura física da escola, o espaço interno é suficiente para as práticas esportivas, existe um laboratório de informática, biblioteca, brinquedoteca,

dispondo, até mesmo, de uma área destinada a pomar, parquinho, mini vila, quadra com arquibancadas e uma quadra aberta e outra coberta.

O relacionamento humano se dá de uma forma tranquila entre direção/professores/funcionários/alunos/comunidade. Eventualmente ocorrem situações que escapam à rotina, geralmente quando um aluno ou qualquer outro desrespeite algumas regras de convivência, havendo cooperação entre os segmentos da comunidade escolar para resolver eventuais situações conflituosas.

O corpo docente da escola é comprometido com o processo de ensinar e aprender, usando de sua autonomia aliada ao propósito de ensinar de acordo com as orientações dos PCN's e com as Proposições Curriculares da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, sempre buscando novas metodologias para suprirem as dificuldades de aprendizagem dos alunos.

4. PLANO DE AÇÃO

Como objeto de pesquisa e reflexão, foram observados e orientados os trabalhos com um grupo de alunos do 1º ano do 2º Ciclo matutino, na faixa etária de 08 e 09 anos.

Questão norteadora: Como o trabalho com o Tratamento da Informação e a Resolução de Problemas pode contribuir para os objetivos propostos para o ensino da Matemática no 2º ciclo do Ensino Fundamental?

Justificativa: A maioria dos alunos participantes apresenta um raciocínio lógico em processo de desenvolvimento, e só conseguem avançar nos aspectos cognitivos na medida em que recebem um acompanhamento mais individualizado. Apesar de algumas dificuldades de acompanhamento das atividades regulares, evidenciadas pela obtenção de conceitos D e E, em geral são interessados, participativos e questionadores.

5. OBJETIVOS

5.1 Geral

Atender as necessidades dos alunos decorrentes das dificuldades enfrentadas no Tratamento da Informação e na Resolução de Problemas no 2º ciclo do Ensino Fundamental.

5.2 Específicos

- Criar condições para que os alunos do 2º ciclo do ensino fundamental possam solucionar situações-problema características da disciplina matemática.
- Analisar as dificuldades enfrentadas pelos alunos ao lidarem com informações numéricas.
- Explorar as habilidades dos alunos para o enfrentamento de novas situações.
- Diminuir a defasagem desses alunos na aprendizagem da matemática.

6. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Qual é o sentido que a educação matemática pode ter para crianças do 2º Ciclo do Ensino Fundamental? A resposta se volta para as necessidades que emergem na sociedade moderna, cada vez mais dependente das técnicas, computadores, conhecimento interdisciplinar e ao mesmo tempo especializado.

Estar alfabetizado hoje, supõe saber ler e interpretar dados apresentados de maneira organizada e construir representações, para formular e resolver problemas que impliquem o recolhimento de dados e a análise de informações.(PCN, 1997)

A palavra *Estatística* origina-se do grego “*statístós*”, de “*statízo*”, e tem o significado de “estabelecer”, “verificar”,

parte da Matemática em que se investigam os processos de obtenção, organização e análise de dados sobre uma população ou sobre uma coleção de seres quaisquer, e os métodos de tirar conclusões e fazer ilações ou predições com base nesses dados. (AURÉLIO, 1986. p. 717)

A construção de tabelas e gráficos serve para “verificar regularidades”, descobrir elementos que proporcionam a “formulação de raciocínios , elaboração de hipóteses e estabelecimento de conclusões”, (Toledo, op. Cit. p.314). É fundamental que as pessoas saibam ler, interpretar , observar, constatar ou mesmo duvidar dos resultados obtidos num processo de pesquisa. Para tanto, é necessário ater-se a informações que possam complementar o que já foi coletado e finalmente tomar decisões.

Uma educação que proporciona a exploração de conhecimentos interdisciplinares pode colaborar com o aprendizado estatístico. A escola pode desenvolver o pensamento matemático ao mesmo tempo em que socializa o indivíduo através do convívio que especialmente as crianças têm possibilidade de experimentar cotidianamente. Por exemplo, nas brincadeiras com figurinhas os alunos demonstram que estão interpretando dados, contando, comparando situações. As disciplinas escolares não são estanques, ao mesmo tempo comprometem-se com conteúdos específicos e um aprendizado ligado à formação da cidadania, e assim ampliam consideravelmente as oportunidades cognitivas e os horizontes de compreensão das crianças.

Atualmente, quase todas as crianças que frequentam as escolas públicas, estaduais ou municipais, utilizam-se e apropriam-se dos instrumentos informacionais cotidianamente, dentro ou fora da escola, desde cedo, compartilhando novas tecnologias. Isto é, têm contato constante com as inovações tecnológicas e um acesso facilitado a uma quantidade infindável de informações.

Neste sentido, hoje “inovações constituem um projeto melhor para a educação” (NISKIER, 1997, p.24). Percebe-se a necessidade de buscar alternativas metodológicas mais expressivas para os estudantes, seja através de leituras complementares, filmes, joguinhos, games, quadrinhos, música, esportes, entre outros, objetivando o seu pleno desenvolvimento. Tornar os problemas escolares mais desafiadores pode ser um caminho para aumentar a curiosidade dos alunos, uma vez que as crianças gostam de novidades .

De acordo com COLL (2004), os objetivos gerais da área de Matemática para o Ensino Fundamental incluem a “utilização do conhecimento matemático para interpretar, valorizar e produzir informações e mensagens sobre fenômenos conhecidos”. No dia a dia as crianças estão em contato com operações lógicas, situações-problema e do Tratamento da Informação, pelo simples fato de andarem pelas ruas, manusearem aparelhos eletroeletrônicos, assistirem a televisão, irem a uma mercearia comprar balas ou qualquer outra coisa. Essa realidade é tangível porque as vivências cotidianas estão relacionadas com ideias matemáticas e, portanto, a disciplina Matemática é essencial nos currículos escolares. Contextos alheios à realidade da criança em geral não despertam a sua motivação: “um problema que interessa aos adultos pode não interessar às crianças” (DANTE, 2010, p. 51). Crianças prendem a atenção em assuntos voltados para a sua vivência, ou seja, brincadeiras, esportes, figurinhas, joguinhos no computador ou no celular, agendas eletrônicas , televisão etc.

Podemos responder o porque de a disciplina Matemática integrar o currículo do Ensino Fundamental. Este conhecimento ao integrar-se às demais disciplinas escolares, faz-se necessário compreender conceitos específicos, articular teoria e prática pertencentes a ela enfatizando o desenvolvimento de atividades com estatística no ambiente escolar .

No 2º Ciclo, os alunos são estimulados e já deveriam estar habilitados para produzirem alguns registros de suas atividades (esquemas, textos, gráficos, etc). O

ambiente social vivido pelo aluno já fornece a ele elementos para a análise de situações problema e a utilização de estratégias para solucioná-las, e, através de atividades selecionadas pelos professores, deverão ser capazes de formular opiniões próprias baseadas em informações.

Abrantes, 2009 (citado por Toledo) informa que “existem muitas pesquisas com relação à coleta de dados e a apresentação por meio de tabelas e gráficos”, sendo possível aos alunos do 2^o Ciclo do Ensino Fundamental,

desenvolver habilidades necessárias à coleta de dados e à construção de alguns tipos de tabelas, desenvolvimento de habilidades de leitura e decodificação dos dados para responder a questões simples e diretas. (Op. Cit. p. 315)

Assim, o trabalho com o bloco de conteúdos relacionados com o Tratamento da Informação torna-se desejável no ensino fundamental por, pelo menos, dois motivos. Primeiro, por capacitar os alunos a serem leitores fluentes das várias mídias que lhes são apresentadas, constituindo estratégias de leitura necessárias para a compreensão da linguagem, em especial da linguagem matemática utilizada para a comunicação de informações. E segundo, por estimular um tipo de raciocínio específico, que mobiliza capacidades de inferência, lógica e criticidade.

A Sociedade da Informação da qual fazemos parte é dinâmica e demanda a formação de alunos críticos e atuantes, capazes de tomarem decisões, afinal estão sempre envolvidos com questões que exigem iniciativa, seja na comunidade ou mesmo no dia a dia. Assim, vale repensar o ensino da matemática, a maneira de avaliar, de forma a que o uso de recursos tecnológicos como calculadoras, computadores, se tornem presentes.

Segundo Toledo (Op. cit, p.9), “a observação é o principal instrumento para que o professor possa avaliar os conhecimentos que seus alunos já apresentam”. A avaliação, por ser constante, importante e definidora, exige que o professor selecione materiais e atividades diversificadas que propiciem o aprendizado do aluno. Quanto mais subsídios, maior a possibilidade dos alunos em suas especificidades.

As intervenções propostas pelo meu Plano de Ação fundamentam-se nas considerações feitas e nelas são utilizadas atividades em que se explora a leitura, oralidade e a interpretação de situações cotidianas, compreensão de situações novas e, conseqüentemente, a busca de iniciativas para a resolução de problemas.

Segundo Roberto Dante, para que as atividades desenvolvam nos alunos o raciocínio e o modo de pensar lógico matemático, despertando a iniciativa, o espírito explorador, e acima de tudo independência de pensamento, “nada melhor que apresentar-lhes situações-problema que o desafiem” (DANTE,1998). As aulas de matemática podem ser produtivas na medida em que se tornam interessantes e apontam desafios para os alunos.

7. CRONOGRAMA

O desenvolvimento das atividades foi feito de acordo com o seguinte cronograma:

QUADRO 1
Cronograma

Etapas	Previsão de datas
Planejamento	1 ^a e 2 ^a semanas de outubro: Revisão de literatura
Desenvolvimento	3 ^a semana de outubro à última semana de novembro: Atividade 1: Tratamento da informação - construção de tabelas e gráfico. 4 ^a semana de outubro: Atividade 2 – Problemas com mais de uma solução. 1 ^a semana de novembro: Atividade 3: Problemas envolvendo informações veiculadas em imagens. 2 ^a semana de novembro: Atividade 4: Problemas envolvendo o sistema monetário brasileiro. 3 ^a semana de novembro: Atividade 5: Tratamento da informação –pesquisa de opinião (discussão do tema, elaboração do questionário e realização da pesquisa). 4 ^a semana de novembro: Análise dos dados coletados referente Atividade 5; construção de tabelas e gráficos.
Avaliação	1 ^a semana de dezembro: UNIVERSO E AMOSTRA 30 alunos (16 meninos e 14 meninas)

8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS OBTIDOS

8.1 Atividade 1 – Coleta e registro de informações

a) Objetivos

Elaborar tabelas e gráficos; interpretar situações-problema veiculadas por meio de tabelas e gráficos de colunas; utilizar diferentes recursos, como estimativa, cálculo mental e registros pessoais, solucionar situações que envolvam o raciocínio lógico .

b) Desenvolvimento

Com o auxílio de uma fita métrica, medimos alguns objetos da sala de aula: carteira, livro, quadro e os próprios alunos. Coletivamente, elaboramos uma tabela com a altura de todos os alunos da sala. Cada aluno construiu e registrou em seu caderno um gráfico de barras com os resultados obtidos. Foi possível criar, analisar, interpretar e formular questões e resolver situações-problema:

- Qual é a menor altura (aluno) da sala?
- Qual é a maior altura (aluno) da sala?
- Quantos centímetros tem o menor aluno?
- Qual a diferença entre o menor e o maior aluno da sala?

c) Dos resultados obtidos

Verificou-se que houve entrosamento, participação e envolvimento dos alunos ao argumentarem, lerem e registrarem resultados, além de desenvolverem atitudes de cooperação, tolerância e respeito com os colegas envolvidos. Algumas crianças perguntavam aos colegas se estavam com dificuldades, se haviam compreendido bem o que estava sendo feito, até mesmo se precisavam de ajuda , esperavam para que todos fizessem as anotações.

Após a análise dos resultados, os alunos perceberam que a maioria da sala tem estatura média no intervalo entre 1,30m e 1,49m. Em cálculos mais avançados

posteriormente, usando a calculadora, constatou-se que a estatura média é de 1,39m, aproximadamente. Ao final, foi construída a seguinte tabela.

TABELA 1
Estatura média dos alunos da turma do 2º ciclo

Idade	Estatura
10	1,30 a 1,39
09	1,40 a 1,49
06	1,50 a 1,59
05	1,60 a 1,69

8.2 Atividade 2 – Problemas com mais de uma solução- em grupo

a) Objetivos

Atentar para problemas que apresentam mais de um método para se encontrar as respostas; possibilitar ao aluno perceber que existem situações onde há várias soluções e que todas podem estar corretas, não havendo uma maneira mais correta para a resolução.

b) Desenvolvimento

A turma foi dividida em 07 grupos. Todos receberam a atividade (ver anexo III), analisaram, discutiram e elegeram um redator para anotar os resultados encontrados. Os grupos formados conseguiram perceber resultados diferentes ao interpretarem situações rotineiras. Aqui, os desenhos representaram uma realidade diferenciada para os grupos de trabalho.

c) Dos resultados encontrados pelos grupos

- 03 grupos encontraram 17 pessoas: 01 soltando pipa; 02 jogando pingue-pongue; 01 andando de bicicleta, 01 pescando; 01 segurando o cachorro, 01 lendo o

jornal, 01 jogando a casca da banana no lixo, 01 com a bola, 01 com o balão; 01 com o sanduiche, 01 com o copo de suco; 01 com o carrinho, 01 com o chocalho; 01 com a mamadeira; 01 com a bolsa e 01 com a máquina fotográfica.

- 02 grupos encontraram 18 pessoas: além das citadas anteriormente, perceberam uma pessoa empurrando o carrinho do bebê.
- 02 grupos encontraram mais de 18 pessoas : além das anteriores, outras passeando pelo parque e jardim.

d) Avaliação

Atividades com problemas que apresentam várias soluções fazem os alunos perceber que alguns problemas podem apresentar soluções e interpretações diferentes, igualmente aceitáveis. Contribui, portanto, para desmistificar a ideia de que um problema matemático só tem uma solução válida.

TABELA 2

Pessoas que estão no parque

Resposta	Nº de grupos
17 pessoas	3
18 pessoas	2
20 pessoas	2

8.3 Atividade 3 - Individual

a) Objetivos

Observar e interpretar situações-problema que envolvem informações veiculadas por imagens; utilizar técnicas e estratégias pessoais para quantificar os elementos da uma coleção .

b) Desenvolvimento

Por se tratar de uma atividade individual, cada aluno recebeu a folha xerocada (ver anexo IV). Foi solicitado que identificassem a quantidade de animais livres, diferenciando os grupos por espécie. As crianças concluiriam quantos animais estariam livres na imagem, uma atividade que exigiu abstrair e refletir.

c) Dos resultados obtidos pelos alunos

Dos alunos, apenas 01 aluna não considerou os pássaros, apenas os animais livres em terra. Os demais alunos conseguiram interpretar da forma esperada.

8.4 Atividade 4 - Individual

a) Objetivos

Observar, interpretar, analisar e resolver situações-problema que envolvem o sistema monetário brasileiro; compreender as operações com números naturais.

b) Desenvolvimento

Cada aluno recebeu (01) uma folha com a atividade (ver anexo V). Fizemos a leitura e análise das imagens representadas por mercadorias. Depois cada um, utilizando de estratégias pessoais, resolveu a questão relacionada com o sistema monetário.

c) Dos resultados obtidos pelos alunos

Do total, 26 alunos acertaram as operações (subtração); duas alunas interpretaram a operação indevidamente, ao invés de subtraírem, somaram e dois alunos erraram porque não conseguiram fazer o reagrupamento.

8.5 Atividade 5 – Pesquisa de opinião

a) Objetivos

Coletar, registrar e analisar dados estatísticos: produção de tabelas e gráficos e disponibilização das informações para o restante dos alunos da escola.

b) Desenvolvimento

Nesta atividade, os alunos escolheram o tema “*Água Potável*”. Fizeram a pesquisa de opinião pelo fato de estarem estudando a Unidade 2 do livro didático de Ciências intitulada “*Cuidando da Água*”.

Elaboramos o questionário de forma coletiva (ver anexo VI). Cada aluno fez o pré-teste na própria sala de aula entrevistando o colega ao seu lado; depois, levaram 03 questionários para casa e entrevistaram familiares, amigos, vizinhos. Retornaram no dia seguinte com os respectivos questionários respondidos. Em seguida, formamos 04 grupos (02 compostos com 07 e 02 compostos de 08 alunos). Os grupos discutiram, registraram os dados obtidos, construíram suas tabelas e elaboraram um gráfico para divulgar os resultados.

c) Dos resultados obtidos pelos alunos

Esta atividade foi uma experiência diferenciada, porque contou com a participação de outras pessoas (vizinhos, parentes, entre outros). Por ser uma pesquisa de campo foi possível trabalhar vários aspectos relevantes dentro e fora da sala, como a socialização e o intercâmbio de informações. O fato de responsabilizar os alunos para coletarem informações via questionário tornou a atividade diversificada. Algumas crianças mais tímidas sentiram-se animadas com o proposto, refletiram, pesquisaram e registraram suas conclusões.

A princípio, os grupos tiveram dúvidas quanto à construção de gráficos, ou seja, ‘*como anotar os dados e construí-los*’. As dúvidas foram sanadas e observadas por todos, os questionamentos esclarecidos e finalmente chegaram a um consenso. Esta prática mostrou-se muito enriquecedora, seja pela socialização,

interação com a comunidade, comunicação dos resultados e acima de tudo pela cidadania exercida, afinal, conscientizar-se quanto ao consumo da água é uma exigência no mundo em que vivemos.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Geralmente as dificuldades que os alunos encontram em ler e compreender textos matemáticos estão, entre outros aspectos, associadas à ausência de um trabalho pedagógico específico com o texto-problema nas aulas de Matemática. Torna-se, portanto, necessário um trabalho direcionado ao desenvolvimento das habilidades que os auxiliem a encontrarem meios para a resolução de problemas, o que acreditamos que pode ser feito associando as ideias e procedimentos matemáticos com problemas do mundo real.

As atividades desenvolvidas possibilitaram a interação de muitos conceitos e significações dos dados levantados, de forma a trabalhar inúmeros questionamentos na medida em que estes foram surgindo. Em relação ao Tratamento da Informação, constatei que os alunos conseguiram desenvolver habilidades como ler e produzir textos escritos; coletar e organizar informações; interpretar e elaborar tabelas e gráficos. Na resolução de problemas, verifiquei que os alunos compreenderam melhor qual a operação a ser usada, perceberam que alguns problemas podem ser resolvidos de mais de uma maneira, ou, inclusive, por esquema de desenho e não apenas por cálculos.

Nos encontros e reuniões promovidos pela escola (Conselhos de Classe) entre professores, coordenadores e direção, discute-se as formas pelas quais os projetos conseguem atender os seus objetivos. No caso do Projeto de Intervenção, este mostrou-se satisfatório, uma vez que a maioria dos alunos avançaram no processo cognitivo, como exemplificado acima. Os comentários dos professores demonstraram a melhoria dos conceitos, que passaram de D para C, e além disso, a análise do “Avalia-BH” demonstrou que os alunos participantes do projeto ficaram com desempenho satisfatório na maioria dos descritores avaliados, conforme anexo XII , página 41.

A maneira de enunciar os problemas de matemática, ou seja, escrever o problema, exige conceitos, termos específicos (total, diferença, ímpar, média, volume, produto, etc.), que facilitam ou dificultam a compreensão do aluno. Embora

algumas palavras sejam conhecidas, alguns termos amplamente divulgados pela Matemática constituem-se verdadeiros obstáculos para a interpretação da situação.

Pois bem, cabe ao professor do 2º Ciclo, tal como se procurou fazer no desenvolvimento deste Plano de Ação, fazer valer-se de recursos para explorar a alfabetização e matemática enquanto trabalha com problemas:

- Escrever uma cópia do problema no quadro e fazer uma leitura cuidadosa. Primeiramente, do problema todo para que os alunos tenham uma ideia geral da situação, posteriormente, e de maneira mais vagarosa, afim de que os alunos percebam as palavras do texto, sua grafia, e o significado;
- Fazer questionamentos orais com a turma, assim como se faz durante discussões de outros textos: quem pode contar o problema novamente? Do que se trata o problema? Qual é a pergunta? Não tornar este recurso obrigatório e também evitar resolver o problema;
- Escolher frases e palavras significativas para os alunos até mesmo aquelas com noções matemáticas; caso haja um termo que seja indispensável e que os alunos não saibam ler, o professor no início do Ciclo precisa fazer a leitura correta, revelando o respectivo significado;
- Pedir aos alunos que elaborem problemas com palavras que apresentem sentidos diferentes quando utilizadas na Matemática e no cotidiano: produto, domínio, diferença etc;

Finalmente torna-se essencial que haja um trabalho constante com essas estratégias. A formação do leitor e do escritor são tarefas cotidianas, rotineiras dentro de uma escola e, ao criar oportunidades para os alunos desenvolverem as habilidades e aprenderem conceitos, os educadores estarão contribuindo com um aprendizado muito significativo, essencial para o desenvolvimento da autonomia do educando.

O trabalho realizado no meu plano de ação junto aos meus alunos me apontou novos caminhos na minha prática cotidiana, aprendi maneiras diferenciadas de lidar com o pensamento matemático.

As pessoas vão aperfeiçoando os caminhos, adequando o meio em que vivem e os seus objetivos para satisfazerem suas necessidades, buscando encontrar como seria a “fórmula correta”. A experiência cotidiana faz interagir o ser humano e a matemática, na sociedade, como seres pensantes, participativos e

autônomos. O domínio do conhecimento matemático colabora para que os indivíduos se formem, conhecendo seus direitos e exercendo sua cidadania.

REFERÊNCIAS

COLL, César; MARTÍN, Elena et al. *Aprender conteúdos e desenvolver capacidades*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

DANTE, Luís Roberto. *Didática de Resolução de Problemas*. São Paulo: Ática, 1998.

ESTATÍSTICA. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1979.

LOPES, Celi A. Literacia Estatística e o INAF 2002. In: FONSECA, M.C.F.R (Org.) *Letramento nas habilidades matemáticas*. São Paulo: Global; Ação Educativa; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

NISKIER, Arnaldo. *Uma nova maneira de pensar*. Rio de Janeiro: Consultor, 1997.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Disponível em: < portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf >. Acesso em: 06 fev. 2012.

PROPOSIÇÕES CURRICULARES ENSINO FUNDAMENTAL – 2º CICLO – Rede Municipal de Belo Horizonte – Texto preliminar, 2008.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. *Teoria e Prática de Matemática*. São Paulo: FTD, 2009.

ANEXOS

Anexo 1 – Atividade 1

Tabela

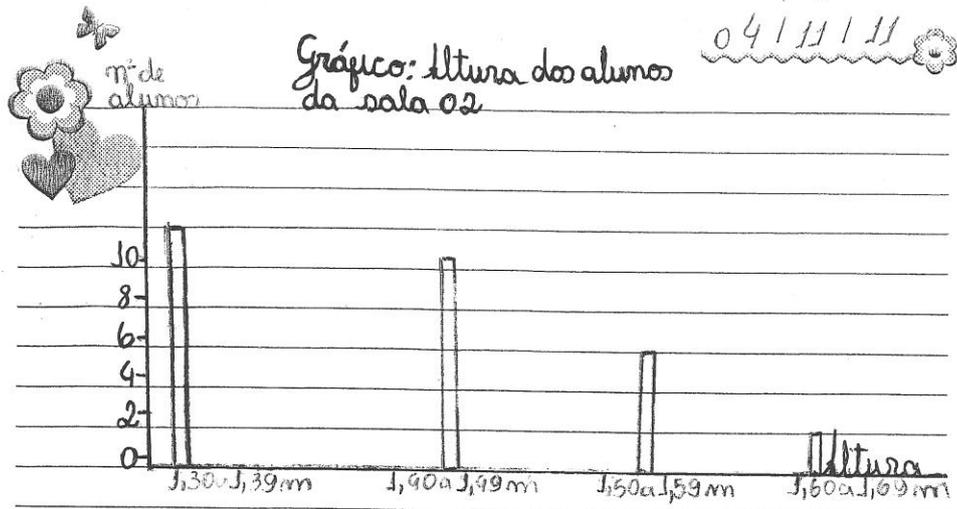
04111111

Tabela: altura dos alunos da sala 02

Alunos	Altura
Yago Lourenço	1,38m
Jaqueline	1,46m
Stênio	1,51m
Mateus	1,38m
Helena	1,31m
Laura	1,45m
Yasmim	1,37m
Welligton	1,32m
Gabriela	1,45m
Ritor	1,44m
Bianca	1,55m
Stênio	1,65m
Samuel	1,46m
Marcos	1,38m
Ana Souza	1,47m
Suellen	1,37m
Marta	1,53m
Marcela	1,32m
Caroline	1,42m
Ana Cunha	1,48m
Guilherme	1,49m
Suimara	1,39m
Kelly	1,41m
Isadora	1,31m
Maiane	1,52m
Maicon	1,50m
Yago Justino	1,38m
Yago Cairão	1,41m
Lucas	1,43m

Anexo 2 – Atividade 1

Gráfico 1

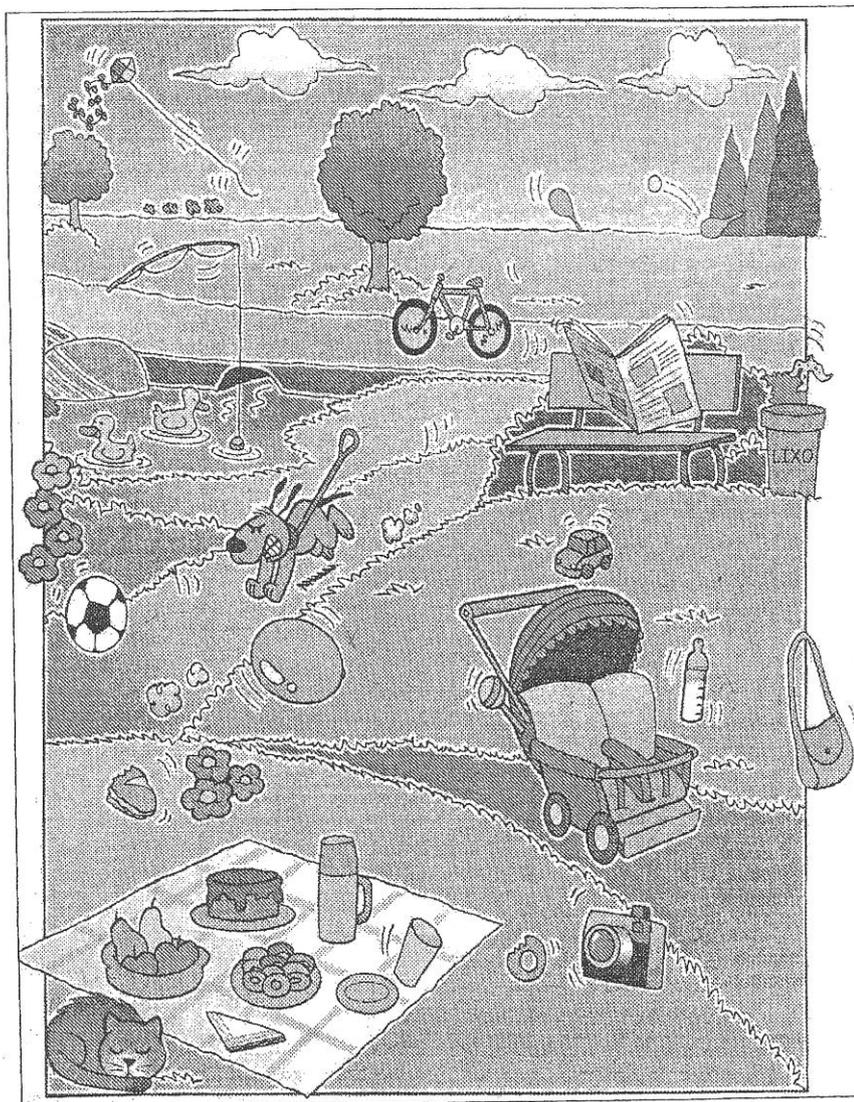


Anexo 3 – Atividade 2

ATIVIDADE 2- PROBLEMAS COM MAIS DE UMA SOLUÇÃO-

NOME: _____

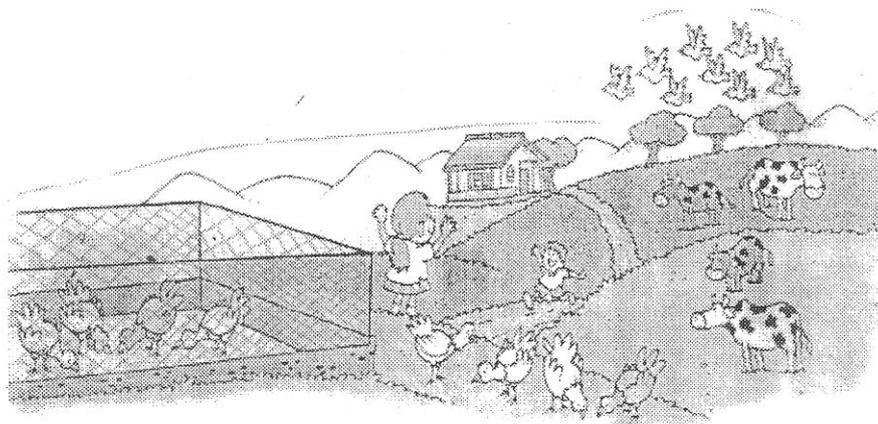
DESCUBRA QUANTAS PESSOAS PODEM ESTAR NO PARQUE.



Anexo 4 – Atividade 3

ATIVIDADE 3 -

Observe os animais que Luciana encontrou ao visitar a fazenda de Pedro.



Quantos animais estão livres?

- a) 9
- b) 12
- c) 8
- d) 17

Anexo 5 – Atividade 4

ATIVIDADE 4 -

VEJA ABAIXO A REPRESENTAÇÃO DO VESTIDO QUE DENISE COMPROU.



ELA PAGOU ESSE VESTIDO COM A NOTA A SEGUIR:



QUANTO DENISE RECEBEU DE TROCO?

Anexo 6 – Atividade 5

Questionário

ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADO MILTON SALLES

NOSSA ESCOLA PESQUISA SUA OPINIÃO

ENTREVISTADOR: _____

Você concorda em responder este questionário sobre água potável?

() SIM () NÃO

Qual é o seu nome? _____ profissão: _____

1) Você já ouviu falar que apesar do nosso planeta ser formado por grande quantidade de água, apenas uma pequenina parte pode ser usada para nosso consumo?

() SIM () NÃO

2) Você acha que a água é muito importante para a manutenção da vida?

() SIM () NÃO

3) Algumas coisas podem poluir e contaminar a água. Indique, classificando do 1º ao 4º lugar, as atitudes que mais contribuem para essa poluição. O que mais influencia deverá receber a classificação 1º, até o que menos influencia, recebendo a classificação 4º.

ATITUDES	CLASSIFICAÇÃO
JOGAR LIXO NAS RUAS E BUEIROS.	
PRODUTOS QUÍMICOS ELIMINADOS POR INDÚSTRIAS.	
FERTILIZANTES E AGROTÓXICOS UTILIZADOS NA AGRICULTURA.	
ESGOTOS RESIDENCIAIS.	

4) Você demora muito no banho?

() SIM () NÃO

5) Você fecha a torneira enquanto escova os dentes?

() SIM () NÃO

6) Marque com um (X) as atitudes que você pode fazer para economizar água.

- () Varrer a calçada com vassoura, em vez de usar água para esta tarefa.
- () Fechar bem a torneira após utilizar a água.
- () Deixar juntar boa quantidade de roupas para ligar a máquina de lavar.
- () Lavar o carro utilizando um balde e não a mangueira.
- () Não desperdiçar água com brincadeiras.
- () Verificar se há vazamentos na rede hidráulica e consertá-los.

SE TODO MUNDO ECONOMIZAR, A ÁGUA NÃO VAI FALTAR!

Anexo 8 – Atividade 5

Gráfico 1

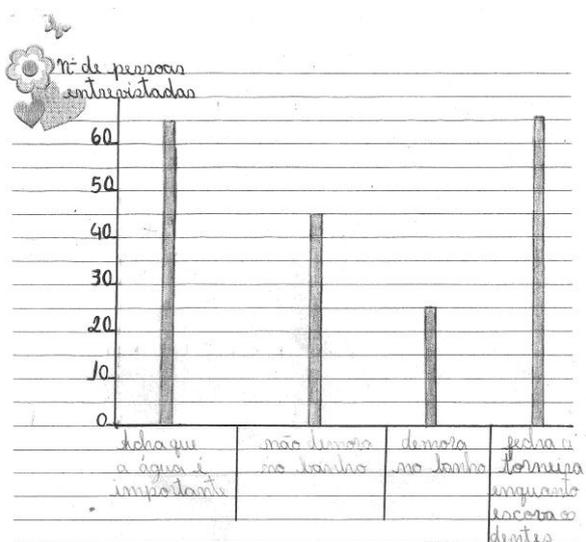


Gráfico 2

lavar a calçada... 14

fechar bem a torneira... 13

deixar juntas... 11

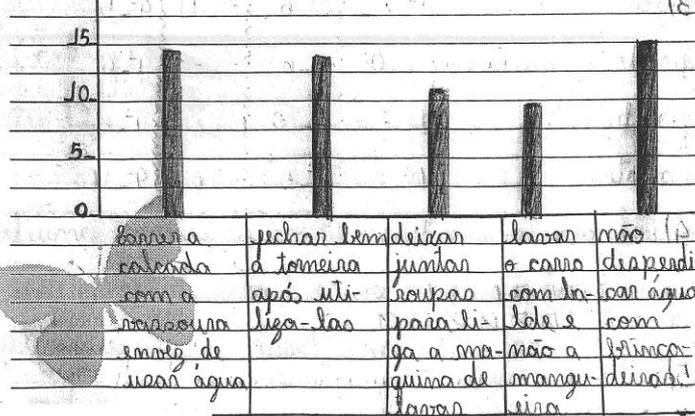
lavar o carro... 8

não desperdiçam... 15

verificam se há vazamento... 16

Economizando água

nº de pessoas



lavar a calçada com a mangueira em vez de usar água

fechar bem a torneira após utilizá-las

deixar juntas para ligar a máquina de lavar

lavar o carro com líquido e não a mangueira

não desperdiçar água com a bacia de lavar!

Anexo 9 – Gráfico

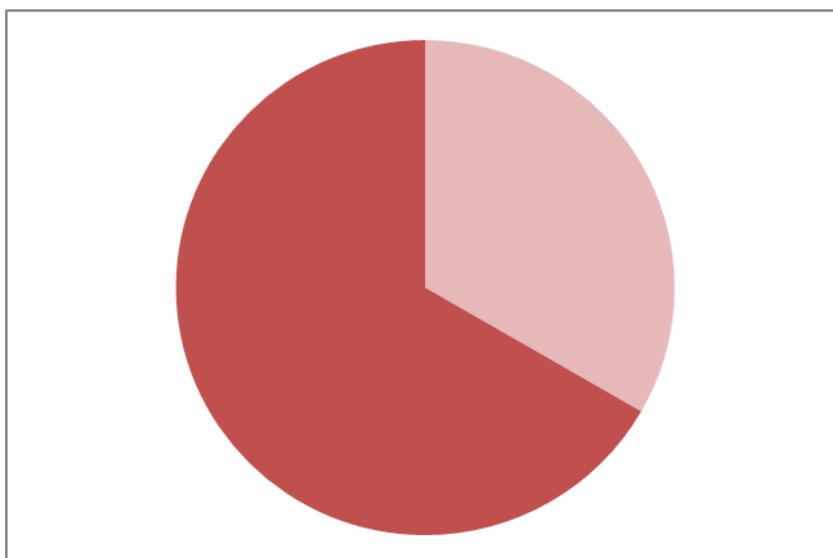
Estatura média dos meninos

1,30 a 1,39	10
1,40 a 1,49	09
1,50 a 1,59	06
1,60 a 1,69	05

Anexo 10 – Gráficos

Alunos do 2º Ciclo do Ensino Fundamental - 2011

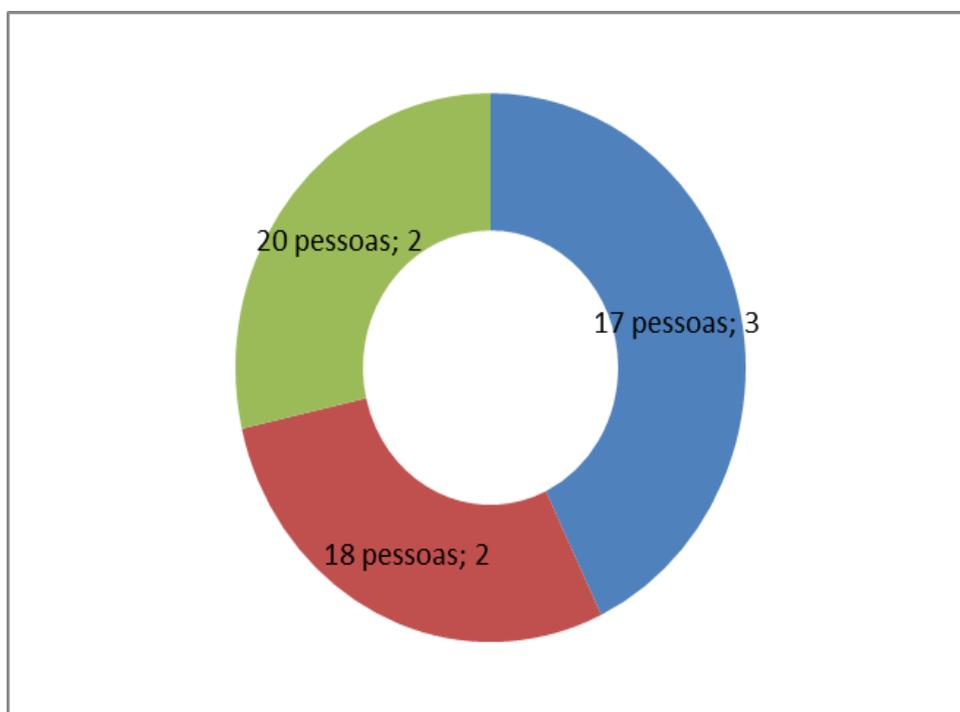
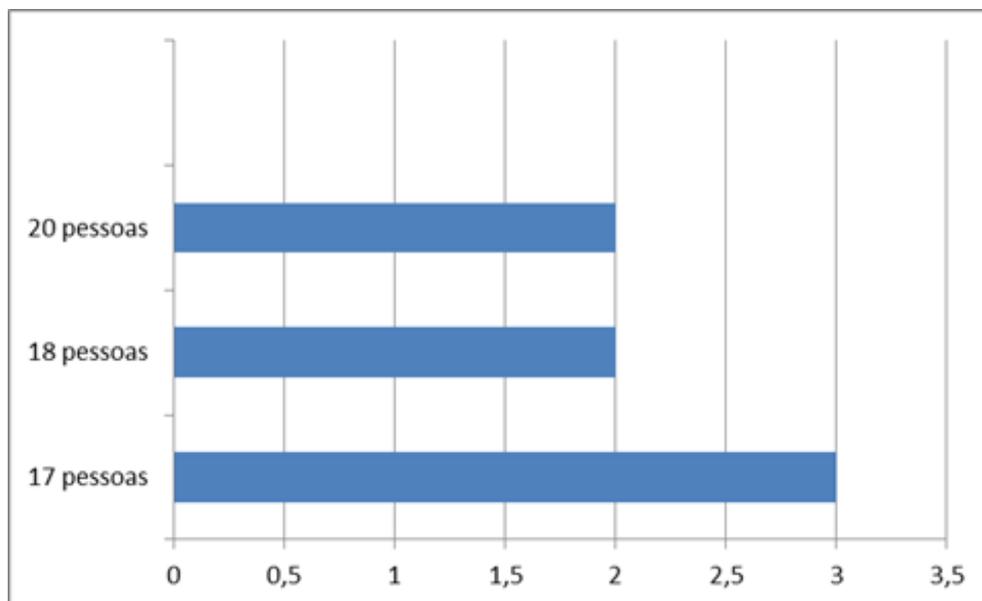
Meninos	16
Meninas	14



Pesquisa realizada com alunos do 2º ciclo do Ensino Fundamental da Escola Municipal Deputado Milton Salles



Anexo 11 – Gráficos – Atividade 2



AVALIABH2011

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL DAS ESCOLAS DA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

O Avalia BH, implantado pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, monitora a educação básica no nosso município. O objetivo é subsidiar ações capazes de elevar os índices de qualidade da educação. Para isso, o Avalia BH aplica provas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza aos alunos do Ensino Fundamental e coleta informações sobre o sistema de ensino, o desempenho dos alunos e os fatores associados a esse desempenho.



Aluno: LAURA GABRIELI PEREIRA SANTOS
Turma: FROPA12JIMANHAI
Escola: ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADO MILTON SALLES Regional: OESTE
3ª Série/4º Ano do Ensino Fundamental

BOLETIM DOS PAIS

Os resultados serão apresentados numa escala de proficiência que indica o desempenho dos alunos, ou seja, o quanto eles aprenderam nas disciplinas avaliadas. Essa escala é dividida em quatro padrões de desempenho: Abaixo do Básico, Básico, Satisfatório e Avançado. Os resultados estão distribuídos em cada padrão de acordo com as habilidades desenvolvidas. A seguir você visualiza a proficiência do seu filho, ou filha, a proficiência média da escola e projeto, bem como o padrão de desempenho no qual cada um deles se encontra.

A escola vem trabalhando para que os alunos que alcançaram os padrões Abaixo do Básico e Básico possam aprender mais e consigam chegar aos padrões mais elevados.

Você pode ajudar!

- Cultive o hábito da leitura em sua casa.
- Acompanhe a frequência da criança ou do adolescente às aulas e sua participação nas atividades escolares.
- Visite a escola de seus filhos sempre que puder.
- Converse com outras mães, pais ou responsáveis sobre o que vocês observaram na escola.
- Converse com os professores sobre dificuldades e habilidades do seu filho.
- Peça orientação aos professores e diretores caso perceba alguma dificuldade no desempenho de seu filho. Procure saber o que fazer para ajudar.
- Leia bilhetes e avisos que a escola mandar e responda quando necessário.
- Acompanhe as lições de casa.
- Participe das atividades escolares e compareça às reuniões da escola.
- Dê sua opinião.



LÍNGUA PORTUGUESA

Aluno:

LAURA GABRIELLI PEREIRA SANTOS

Proficiência: **197,7** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II Ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, são capazes de realizar relações entre partes de um texto, começam, ainda, a desenvolver outras habilidades que lhes permitam estabelecer relações entre textos.

MATEMÁTICA

Aluno:

LAURA GABRIELLI PEREIRA SANTOS

Proficiência: **212,1** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, identificam quadrelêneos pelas características de seus lados e ângulos; resolvem problemas de soma e de multiplicação, envolvendo configuração retangular em situações contextualizadas; reconhecem o gráfico de linhas; realizam conversão e soma de medidas de comprimento e massa (m/kg) e g/kg); calculam porcentagens simples.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Aluno:

LAURA GABRIELLI PEREIRA SANTOS

Proficiência: **219,1** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, reconhecem que as atividades humanas interferem no ambiente provocando desequilíbrios ambientais e ações que diminuem esses impactos; identificam estruturas internas dos vegetais; reconhecem as principais características dos planetas do Sistema Solar; compreendem o conceito de biodiversidade; identificam características comuns em diferentes animais; bem como as estruturas de um animal a partir de suas funções em diferentes etapas do seu ciclo de vida.



Escola: **ESCOLA MUNICIPAL DEPUTADO MILTON SALLES**

Proficiência: **187,7** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II Ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, identificam quadrelêneos pelas características de seus lados e ângulos; resolvem problemas de soma e de multiplicação, envolvendo configuração retangular em situações contextualizadas; reconhecem o gráfico de linhas; realizam conversão e soma de medidas de comprimento e massa (m/kg e g/kg); calculam porcentagens simples.

Proficiência: **190,0** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, identificam quadrelêneos pelas características de seus lados e ângulos; resolvem problemas de soma e de multiplicação, envolvendo configuração retangular em situações contextualizadas; reconhecem o gráfico de linhas; realizam conversão e soma de medidas de comprimento e massa (m/kg e g/kg); calculam porcentagens simples.

Proficiência: **218,4** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, reconhecem que as atividades humanas interferem no ambiente provocando desequilíbrios ambientais e ações que diminuem esses impactos; identificam estruturas internas dos vegetais; reconhecem as principais características dos planetas do Sistema Solar; compreendem o conceito de biodiversidade; identificam características comuns em diferentes animais; bem como as estruturas de um animal a partir de suas funções em diferentes etapas do seu ciclo de vida.

Projeto: **AVALLIA BH**

Proficiência: **197,7** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, são capazes de realizar relações entre partes de um texto, começam, ainda, a desenvolver outras habilidades que lhes permitam estabelecer relações entre textos.

Proficiência: **197,3** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. No fim do II ciclo, 6º ano do Ensino Fundamental, esses alunos, por exemplo, identificam quadrelêneos pelas características de seus lados e ângulos; resolvem problemas de soma e de multiplicação, envolvendo configuração retangular em situações contextualizadas; reconhecem o gráfico de linhas; realizam conversão e soma de medidas de comprimento e massa (m/kg e g/kg); calculam porcentagens simples.

Proficiência: **219,7** Padrão de Desempenho: **Satisfatório**

Os alunos que apresentam este padrão de desempenho demonstram ter um amplo leque de habilidades, tanto no que diz respeito à quantidade quanto no que se refere à complexidade dessas habilidades, as quais exigem um maior grau de domínio dos processos cognitivos envolvidos. Esses alunos, por exemplo, relacionam os órgãos do corpo humano à sua função; reconhecem que as atividades humanas interferem no ambiente provocando desequilíbrios ambientais e ações que diminuem esses impactos; identificam estruturas internas dos vegetais; reconhecem as principais características dos planetas do Sistema Solar; compreendem o conceito de biodiversidade; identificam características comuns em diferentes animais; bem como as estruturas de um animal a partir de suas funções em diferentes etapas do seu ciclo de vida.