



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

ROVÍLIO DE LIMA NICÁCIO

**O ESTUDO DAS UNIDADES DE MEDIDAS BÁSICAS NOS ANOS FINAIS DO
CICLO INICIAL DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE
TEXTOS INSTRUCIONAIS**

**Rio Branco
2016**

ROVÍLIO DE LIMA NICÁCIO

**O ESTUDO DAS UNIDADES DE MEDIDAS BÁSICAS NOS ANOS FINAIS DO
CICLO INICIAL DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE
TEXTOS INSTRUCIONAIS**

Orientadora: Profa. Dr. Socorro Medeiros

**Rio Branco
2016**

RESUMO

O objetivo de nosso trabalho é analisar como os professores fazem a transposição dos conceitos matemáticos sobre as unidades básicas de medidas e suas representações na Língua Portuguesa através de textos instrucionais. Como referencial teórico nos apoiaremos nos estudos de (MARCUSCHI, 2007; BAKHTIN, 1997; KOCH, 2004 *APUD* KOCH E ELIAS 2008); (JEAN PIAGET, 1950, 1997; BECKER, 2003); (VOMERO, 2003; PRÄSS, 2008; SILVA, 2004); (DUVAL, 2003) e outros. A metodologia da pesquisa segue uma abordagem quantitativa com estudo de caso, em que aplicaremos questionários e um minicurso a professores do 4º e 5º anos da Escola Plácido de Castro no Município de Cruzeiro do Sul, Ac. Para melhor ilustrar os dados coletados, serão realizados uma análise e relato dos dados. Os resultados esperados deverão confirmar os estudos bibliográficos, os quais constataram que os textos instrucionais colaboram de maneira significativa para o estudo das unidades básicas de medidas e que pela falta de estrutura e de conhecimento em saber relacionar a sua aplicabilidade em relação aos conceitos matemáticos, professores(as) acabam por não trabalhá-los em sala de aula. Com a aplicação de textos instrucionais na escola ratificaremos que é possível desenvolver o conhecimento matemático de estudantes do Ensino Fundamental I com a utilização de gêneros textuais.

Palavras-chave: Unidades básicas de medidas. Texto instrucional. Conceitos matemáticos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	Referenciais teóricos	4
1.2	Problema	12
1.3	Questão de pesquisa	14
1.4	Objetivos	14
1.4.1	Objetivo geral	14
1.4.2	Objetivos específicos	14
2	REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O TEMA.....	15
3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	16
3.1	Tipo de pesquisa.....	16
3.2	Etapas e instrumentos de coleta de dados	19
4	ANÁLISE PRELIMINAR E/OU RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
6	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22
7	PRODUTO EDUCACIONAL DESENVOLVIDO, BEM COMO A SUA DESCRIÇÃO	24
8	APÊNDICES.....	25
8.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE.....	25
8.2	Roteiro de entrevistas.....	28
8.3	Sequências Didáticas do Professor(es) do 4° e 5° Anos	30
8.4	Caderno dos Alunos do 4° e 5° Anos.....	40
8.5	Quadro 1- Critérios para análise capacidades, habilidades e metodologias utilizadas pelos professor(es) do 4° e 5° anos	55
8.6	Quadro 2- Critérios para análise aprendizados dos alunos do 4° e 5° anos	55
8.7	Roteiro de Observação de Aula.....	56
9	CRONOGRAMA	57

1 INTRODUÇÃO

A presente temática de investigação surge em meio a necessidade de relacionar o desencadeamento do saber matemático tendo como base a utilização de textos instrucionais que se fazem presentes na vivência de docentes e discentes, porém, não tão fáceis de serem manobrados no ambiente escolar, desde a elaboração do planejamento, por parte do professor, e de sua efetivação que se dá através da transmissão destes em sala de aula, tendo como respaldo a aquisição de conhecimentos pelos alunos.

Não pode-se afirmar que professores e alunos não dispõem de conhecimentos significantes quanto aos gêneros textuais e a matemática, já que estes fazem parte da sua vivência desde quando, por exemplo, foram conduzidos por pais, avós, dentre outros, ao universo das histórias infantis ou não, como um dos mecanismos de aquisição da linguagem, tornando-os intrínsecos ao seio social. É notável que, primeiro, os professores dominam regras, conceitos, postulados, axiomas e métodos variados de transmissão da matemática, todavia que, na sua grande maioria, cursaram uma faculdade ou mesmo através da prática como aluno em outros níveis e ainda pela experiência ministram suas atividades docentes de forma “louvável”, porém, não conseguem de forma clara e objetiva relacionar teoria à prática, em certos eixos temáticos explorando os conhecimentos prévios do alunado, e mais, em se tratado de gêneros textuais, não possuem habilidades suficientes para localizá-los e explorá-los de maneira significativa, nessa relação com os conteúdos propostos nos PCNs e/ou nas Orientações Curriculares presentes no Sistema de Ensino; e segundo, os alunos, que por não deterem um acentuado nível de leitura, em especial a que leva a interpretação e construção crítica, acabam não desenvolvendo e dominando a proficiência leitora, o que pode resultar no insucesso nas avaliações externas (SAEB- Provinha Brasil, Prova Brasil, ENEM, ENADE, PISA, etc.) ou na sua inserção no mercado de trabalho, principalmente o formal, ou ainda, na sua cidadania.

1.1 Referenciais teóricos

Trataremos a partir de então, sobre a importância dos gêneros textuais, a produção dos discursos e as competências metagênicos que cada indivíduo desenvolve para comunicação a partir de Marcuschi (2007) que trata os gêneros textuais, como reflexo social e cultural; Bakhtin (1997) a análise do discurso e variação intercultural e, Koch (2004) apud Koch e Elias (2008)

tratam da competência metagenérica; as interações e as diversas práticas sociais. Aproximaremos das contribuições de Becker (2003) e colaboradores que trata o conhecimento como matéria-prima do trabalho do professor e o nosso referencial de base o construtivismo de Jean Piaget (1950; 1997), que trata sobre a construção do pensamento matemático pela criança e a abordagem construtivista na educação e seus colaboradores. Aproximaremos das ideias de Becker (2003) que trata conhecimento como matéria-prima do trabalho do professor; de Gálvez (1996) sobre o ensino da matemática; Brousseau (1996), trata da didática da matemática e o trabalho do professor; Charnay (1996) e Moreno (2006) que trata de como os alunos mobilizam conhecimentos.

Partimos do princípio de que tanto a Língua quanto a Matemática desenvolvem habilidades de interpretar, analisar, sintetizar – habilidades que permitam melhor descrição do mundo em que vivemos. Língua e Matemática apresentam funções e metas que se complementam. Ambas promovem o desenvolvimento indissociável de habilidades de leitura e de escrita ao estabelecerem múltiplas formas de comunicação e expressão.

Os gêneros textuais são elementos fundamentais para o processo de comunicação. Segundo Marcuschi (2007, p 19), “os gêneros são, em última análise, o reflexo de estruturas sociais recorrentes e típicas de cada cultura. Por isso, em princípio, a variação cultural deve trazer consequências significativas para a variação de gêneros, mas este é um aspecto que somente o estudo intercultural dos gêneros poderá decidir.” Bakhtin diz o seguinte a esse respeito:

na nossa conversa mais desvoluta, moldamos a nossa fala às formas precisas de gênero, às vezes padronizados e estereotipados, às vezes mais maleáveis, mais plásticos e mais criativos. [...] Aprendemos a moldar a nossa fala às formas dos gêneros e, ao ouvir a fala do outro, sabemos de imediato, bem nas primeiras palavras, pressentir-lhe o gênero, adivinhar-lhe o volume (a extensão aproximada do todo discurso), a dada estrutura composicional, prever-lhe o fim, ou seja, desde o início, somos sensíveis a todo discurso que, em seguida, no processo da fala, evidenciara suas definições. Se não existissem os gêneros do discurso e se não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo da fala, se tivéssemos de construir cada um de nossos enunciados, a comunicação verbal seria quase impossível (BAKHTIN, 1997, p. 301-302).

Segundo Koch (2004) apud Koch e Elias (2008, p 102) “os indivíduos desenvolvem uma competência metagenérica que lhes possibilita interagir de forma conveniente, na medida em que se envolvem nas diversas práticas sociais”. Essa capacidade metagenérica a qual Koch se refere está ligada aos conhecimentos adquiridos quando o indivíduo se desenvolve na sociedade.

Encontramos, na teoria epistemológica genética de Jean Piaget (1950, 1997) que se dedicou a compressão de como ocorre a construção do pensamento matemático pela criança e a abordagem construtivista na educação, para fundamentarmos nosso objeto de pesquisa aproximando as ideias de Becker (2003); Gálvez (1996); Brousseau (1996); Charnay (1996) resolução de problemas e construção de sentidos e Moreno (2006) que trata de como os alunos mobilizam conhecimentos.

Na perspectiva de ensino da Didática da Matemática, está incorporada a ideia central dos estudos de Piaget sobre a aquisição do conhecimento, o qual não é produzido somente pela experiência do sujeito sobre o objeto, tampouco já é inato, preexistente no sujeito, mas é produzido através de construções sucessivas feitas pelo sujeito em interação com o meio, ao atribuir sentidos, pois,

O construtivismo põe no centro da sua reflexão o papel da atividade estruturante do sujeito no processo de elaboração dos conhecimentos. Aprendemos a conhecer o mundo que nos cerca pelas ações e operações que exercemos sobre nosso meio; elas constituem, efetivamente, as ferramentas de que dispomos para dar sentido a realidade exterior e interpreta-las. Ora, além dessas práticas reais e efetivas, essas operações são conceitualizadas, isto é, organizadas em pensamento sob forma de sistemas operatórios. Além disso, elas não se desenvolvem em sentido único, mas se caracterizam pela alternância contínua dos processos de assimilação (incorporação dos objetos aos esquemas) e de acomodação (modificação dos esquemas em função dos objetos). Uma das ideias primordiais do construtivismo é que a elaboração de conhecimentos novos é um processo de adaptação que resulta, em grande parte, dos próprios limites dos nossos esquemas de assimilação em suas interações com o real[...] (LEGENDRE, p,352).

São esses limites que segundo Piaget, que causam desequilíbrios e a necessidade de acomodações variadas. Ou seja, a equilibração é progressiva, pois modificam em maior ou menor proporção de forma significativa, as estruturas dos conhecimentos anteriores para “torna-la mais adaptadas à realidade a conhecer [...] a aprendizagem é uma atividade de procura de sentido” (LEGENDRE, 2013, p. 352). Portanto, ensinar, constitui-se em propor situações que gere desequilíbrios, que abale as certezas do que cada um conhece do real (dos conhecimentos anteriores). Assim, os alunos vão construindo- a nível cognitivo- novos conhecimentos.

Ressaltamos que, as pesquisas realizadas nesta área demonstram um entendimento diante do fato que Piaget não formulou uma teoria do ensino e da aprendizagem, muito menos os seus pressupostos servem como diretrizes para a aplicação aos conteúdos matemáticos trabalhados na escola. Dessa forma, cabe destacar que o objetivo central da Didática da Matemática é.....

[...] identificar as condições nas quais os alunos mobilizam saberes na forma de ferramentas que conduzam à construção de novos conhecimentos matemáticos. Nesse sentido, além da transformação dos conhecimentos, a didática se ocupa das transformações que correspondem aos fenômenos de transmissão cultural, isto é, aos saberes socialmente reconhecidos, comunicados através das instituições, particularmente a escola, portadora da intencionalidade de ensinar. Ao enfatizar os conteúdos do ensino, a didática assume, ao mesmo tempo, a complexidade total do ato de aprendizagem, imerso em um meio que compreende os conteúdos, o aluno, seus saberes, o professor, a intencionalidade didática, as situações didáticas, a instituição, etc. (MORENO, 2006, p. 48).

Ao contrário de uma aplicação dos pressupostos da teoria de Piaget ao ensino, que muitas vezes concebe o professor como expectador passivo no processo de aprendizagem, diante da ideia que o aluno irá construir autonomamente as estruturas operatórias, as teorias construídas pela Didática da Matemática atribuem ao professor um papel fundamental para provocar as situações de aprendizagem. Guy Brousseau, um dos fundadores da Didática da Matemática francesa, concebe a aprendizagem Matemática como uma modificação do conhecimento que o aluno deve produzir por si mesmo, contudo, cabe ao professor provocá-la. Com isso, o autor enfatiza que uma situação de aprendizagem caracteriza-se pelo fato de que a resposta que o aluno venha a formular diante da situação não seja a resposta que desejamos ensinar-lhe. Portanto, ao utilizar conhecimentos anteriores para chegar a uma resposta inicial, porém ainda provisória, o aluno deverá realizar modificações de seus sistemas de conhecimento, ou seja, acomodações para responder à situação proposta. Assim, “o trabalho do professor consiste, então, em propor ao aluno uma situação de aprendizagem para que elabore seus conhecimentos como resposta pessoal a uma pergunta, e os faça funcionar ou os modifique como resposta às exigências do meio” (BROUSSEAU, 1996, p. 49).

A partir da concepção de aprendizagem definida por Brousseau, é possível perceber a incorporação de um importante pressuposto da teoria de Piaget a respeito da acomodação. Nesse sentido, Piaget destaca a importância da ação do sujeito sobre os objetos, coordenando a cada ação vivida à dependência de uma ação anterior, considerando que a ação humana tem duas dimensões a assimilação (transformações dos objetos) e acomodação (transformações no sujeito), logo “as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e das situações” (PIAGET, 1987, p. 387).

Nesse sentido, outro ponto central das pesquisas da Didática da Matemática é a construção do sentido do saber matemático, diante da concepção de que os conhecimentos matemáticos são construídos através da busca por respostas mediante a natureza de diferentes problemas, surgidos em contextos distintos constituídos historicamente. Para Charnay (1996), a principal lição que deve ser considerada no ensino é a de que são os problemas que deram

origem aos conhecimentos matemáticos, portanto são eles que dão sentido à matemática produzida.

Em tal contexto, a resolução de problemas é fundamental para que os alunos possam construir o sentido dos conceitos matemáticos. Contudo, apenas resolvendo problemas não se aprende Matemática, é necessário, além disso, a reflexão sistemática diante de cada situação e a análise dos procedimentos utilizados para resolvê-los. Assim, evidencia-se a ideia de que primeiro as noções matemáticas sejam usadas como ferramentas na resolução de problemas, para, assim, favorecer a construção do sentido, depois essas ferramentas podem ser tomadas como objeto de estudo. Nessa perspectiva, “o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de resignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas” (CHARNAY, 1996, p. 38). A partir desses pressupostos Charnay (1996, p. 43) cita Piaget e afirma que Os conhecimentos não se empilham, não se acumulam, mas passam de estados de equilíbrio a estados de desequilíbrio, no transcurso dos quais os conhecimentos anteriores são questionados. Uma nova fase de equilíbrio corresponde então a uma fase de reorganização dos conhecimentos, em que os novos saberes são integrados ao saber antigo, às vezes modificado.

Outra importante etapa na resolução de problemas é a comunicação das informações entre os alunos, durante e depois das resoluções. Desse modo, as relações que envolvem a tríade aluno-professor-saber matemático e o ambiente da sala de aula como meio de interação são fundamentais. Segundo Moreno (2006), a circulação do saber possibilita a apropriação de estratégias mais adequadas, utilizadas e compartilhadas por outros e a discussão diante dos erros acontecidos. Em contrapartida, a socialização de estratégias realizada coletivamente, também favorece uma maior tomada de consciência dos erros e dos acertos.

As contribuições da teoria de Piaget às pesquisas da Didática da Matemática são evidentes. Contudo, “a didática não consiste em oferecer um modelo para o ensino, mas sim em produzir um âmbito de questões que permita colocar à prova qualquer situação de ensino, corrigir e melhorar as que forem produzidas, formular perguntas a respeito dos acontecimentos” (BROUSSEAU, 1996, p.54). Assim, cabe aos educadores matemáticos a infindável missão de estarem atentos ao que acontece em sala de aula e buscar suporte na teoria para potencializar a aprendizagem matemática, para assim desenvolver plenamente as capacidades de raciocínio e dedução dos alunos.

A matemática em sua infinidade de conceitos apresenta a possibilidade de manifestá-los de maneiras diferenciadas. Assim ocorre com as unidades básicas de medidas. Para tanto, é

importante que tanto os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem – professor e aluno, percebam que vários instrumentos podem servir de mecanismos para resolução de um mesmo problema, sendo capazes de mobilizar/identificar/coordenar as várias representações do objeto matemático.

Os Registros de Representação Semiótica é a teoria que trata das várias representações matemáticas e suas implicações na aprendizagem dos objetos matemáticos, desenvolvida por Duval (2003), que define um registro de representação como um sistema semiótico que tem as funções cognitivas fundamentais em nível do funcionamento cognitivo consciente, não servindo apenas para a comunicação entre as pessoas, mas também para realizar uma função de objetivação (entendimento para si) e tratamento.

É em sua teoria que Duval (2003 apud SOARES, 2007) afirma categoricamente que a aprendizagem em matemática só ocorre quando o aluno consegue mobilizar e coordenar vários registros de representação semiótica, no mínimo dois, ao mesmo tempo. Para ele não há noésis (conceitualização) sem semiósis (apreensão ou produção de uma representação semiótica). Neste momento, cabe o questionamento: *como ocorre a aquisição de um conceito por meio da mobilização e coordenação de vários registros de representação?* Para respondê-lo, é necessário entendermos duas atividades cognitivas descritas pelo teórico: *tratamento* e *conversão*, como sendo transformações bem diferentes (SOARES, 2007). No tratamento as transformações ficam num mesmo sistema semiótico, já na conversão muda o sistema, permanecendo a referência ao mesmo objeto, por exemplo, o tratamento algébrico dos elementos de uma reta.

Segundo o autor (Duval, 2003), não podemos cometer o equívoco em confundir o objeto com sua representação, já que a compreensão da matemática só ocorre quando o aluno consegue fazer a distinção entre objeto matemático e sua representação.

Nessa perspectiva, torna-se imprescindível que os conceitos matemáticos sejam trabalhados de maneira articulada, possibilitando ao aluno a percepção de que um conceito matemático pode ser acessado a partir de diversas representações.

Assim, abordaremos história da medida como necessidade histórica do homem que vive em sociedade, com Vomero (2003) e Präss (2008). Dialogamos com Silva(2004) que trata medida como grandeza mensurada; Dias(1998) e Toledo e Toledo (2004). Aproximaremos essas discussões dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para por em evidencia os tópicos que tratam sobre nosso objeto de pesquisa (BRASIL, 1997) sobre medidas

As unidades de medida ao longo da história se desenvolveram de acordo com as necessidades do homem, que precisava realizar medições rudimentares para as principais tarefas do dia a dia, como trocar e receber quantias de alimentos, construir ferramentas para a caça e pesca no tamanho adequado, calcular o tempo de viagem entre lugares, erguer habitações, modelar roupas, dentre outras atividades.

Os primeiros sistemas de medição conhecidos historicamente foram criados pelos habitantes do subcontinente indiano chamado de Vale do Indo, durante o período de 3000 a.C. até 1500 a.C. Esses sistemas foram padronizados em unidades de pesos e medidas, que eram avaliadas através de aparelhos, como a calibração, encontrados por arqueólogos durante escavações.

Os pesquisadores acreditam que esse sistema de medição foi criado e impulsionado graças a cultura urbana e mercantilista da civilização do Vale do Indo, que era sustentada pelo comércio e pela agricultura.

Outras culturas utilizavam partes do corpo como forma de realizar medições. Os egípcios foram um desses povos, que há 4 mil anos usavam a distância entre o cotovelo e a ponta do dedo médio dos seus faraós como uma unidade de medida chamada de cúbito. Os habitantes do Egito também criaram o palmo, que consistia na medida de quatro dedos juntos, que ainda é utilizado atualmente, em medições não oficiais, pela distância entre o dedo mindinho e o polegar com a palma da mão aberta.

Quando realizamos uma medição estamos obtendo um valor de uma grandeza, através da comparação com outra grandeza de mesma espécie, adotada como referência. A este valor é dado o nome de medida; e unidade de medida é um conceito abstrato usado para expressar o valor de uma medida, relacionando-o à grandeza mensurada (SILVA, 2004).

Existem diversos sistemas de unidades padrão. Um dos principais, adotado no Brasil e em diversos países do mundo, é o Sistema Internacional de Unidades, SI, que tem como base o sistema métrico decimal que teve origem na época da Revolução Francesa. O SI é composto de sete grandezas de base, para as quais existem sete unidades de base, que podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1- Grandezas de base e unidades de base do Sistema Internacional de Unidades - SI

Grandeza	Símbolo	Unidade de base	Símbolo
comprimento	l, h, r, x	metro	m
massa	m	quilograma	kg
tempo	t	segundo	s
corrente elétrica	I, i	ampere	A
temperatura termodinâmica	T	kelvin	K
quantidade de substância	n	mol	mol
intensidade luminosa	Iv	candela	cd

Fonte: INMETRO

As demais grandezas são denominadas grandezas derivadas, e são medidas utilizando unidades derivadas, definidas como produto de potências das unidades de base. Veja alguns exemplos destas grandezas na Tabela 2.

Tabela 2- Exemplos de grandezas derivadas e de suas unidades

Grandeza	Símbolo	Unidade de base	Símbolo
área	A	metro quadrado	m ²
volume	V	metro cúbico	m ³
velocidade	v	metro por segundo	m/s
Campo magnético	H	ampere por metro	A/m
concentração	c	mol por metro cúbico	mol/m ³
Massa específica	ρ	quilograma por metro cúbico	kg/m ³
Índice de refração	n	um	1

Fonte: INMETRO

Algumas unidades derivadas possuem um nome diferenciado, sendo este uma forma compacta de expressar esta grandeza como uma combinação de outras mais comumente usadas, por exemplo, para a grandeza derivada força, a unidade derivada é newton, simbolizada por N, que pode ser expressa em função de outras unidades como mkg/s^2 (comprimento x massa / quadrado do tempo). Para algumas grandezas a unidade do SI é 1, isto significa que elas são adimensionais.

Existem unidades que não pertencem ao SI, mas são amplamente utilizadas no nosso cotidiano, como é o caso de hora, minuto e dia, para medir o tempo, tonelada para medir massa, litro para medida de volume, entre outras. Mas, para todas existe um fator de conversão para o SI, por exemplo, 1 minuto corresponde a 60 s; 1 litro é equivalente à medida de 1 dm³.

A ação de medir é uma faculdade inerente ao homem, faz parte de seus atributos de inteligência (SILVA, 2004). Na pré-história, o homem primitivo, ao confeccionar instrumentos de caça e defesa utilizando ossos de animais e pedras lascadas começava a avaliar dimensões (VOMERO, 2003).

A partir do momento em que passou a se organizar em grupos, e estes grupos foram crescendo, suas necessidades de medir foram aumentando cada vez mais. As primeiras maneiras que encontrou para medir as grandezas eram bastante simples e utilizavam partes do corpo como referência, por exemplo, o comprimento do pé ou largura da mão, entre outras (PRÄSS, 2008). Nas civilizações antigas os pesos e medidas tiveram grande importância, tendo servido como base para trocas no comércio, padronização para medir a produção e suporte dimensional para o desenvolvimento das ciências e tecnologia (SILVA, 2004). Mas a ideia de um sistema coerente e universal de medidas, baseado em grandezas físicas invariantes surgiu apenas a partir do século XVI, com a necessidade socioeconômica e política das monarquias absolutistas, principalmente na França e Inglaterra, e com os crescentes avanços no campo das ciências; ganhando força a partir do séc. XVIII com as mudanças trazidas pela Revolução Francesa (DIAS, 1998).

Sendo a capacidade de medir um atributo natural do ser humano, como trabalhar os conceitos que envolvem medida na sala de aula?

De acordo com Toledo e Toledo (2004) as medidas não são trabalhadas de maneira isolada; mas são abordadas em diversos conteúdos. Os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) recomendam que os alunos das séries iniciais (1º ao 5º ano do ensino fundamental) saibam medir, utilizando instrumentos de medida não convencionais e que as atividades desenvolvidas estejam ligadas ao seu cotidiano. Dos alunos das séries finais (6º ao 9º ano do ensino fundamental) é esperado que saibam escolher a unidade de medida e os instrumentos mais adequados a cada situação e compreendam o significado de grandezas físicas como comprimento, área, volume, capacidade, entre outras (Brasil, 1997).

1.2 Problema

Podemos considerar, então, que os gêneros são todos os processos utilizados na construção da comunicação. Por serem processos comunicativos estes são ilimitados, a cada momento surgem novos gêneros. Com relação ao surgimento dos gêneros, Marcushi (2007, p 19) menciona o seguinte: “caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis,

dinâmicos e plásticos”. Essas características se dão pela adequação que eles sofrem a cada situação comunicativa. Marcushi (2007, p 19) em sua definição sobre os gêneros afirma ainda que “os gêneros textuais surgem, situam-se e integram-se funcionalmente nas culturas em que se desenvolvem.”

Os gêneros textuais representam um quesito imprescindível à representação do contexto significativo para a aprendizagem de noções matemáticas. Nesse contexto, o aluno se expressa de maneira natural e informal a priori, devido à proximidade com o cotidiano, volta e meia permeado pela ludicidade e livre do medo do erro.

Ainda nesse ambiente são criadas oportunidades para que o aluno acione seus conhecimentos em diferentes situações comunicativas estabelecendo relações entre linguagem usual, familiar, conceitos do cotidiano e a linguagem matemática nos gêneros textuais. Assim, vemos neste âmbito, a possibilidade dos alunos relacionarem seus interesses, suas curiosidades e saberes prévios com conceitos matemáticos que são apresentados nos mais variados gêneros textuais em diferentes contextos sociais e culturais. Mais ainda, os gêneros textuais oferecem um contexto significativo para a resolução de problemas pelo processo de investigação envolvido: seleção de informações, levantamento de hipóteses, escolha de estratégias de resolução, tomada de decisões, conexão entre diferentes conceitos, entre outros aspectos.

Nas atividades de ensino-aprendizagem os professores usam diversos gêneros para transmitir ao aluno o conhecimento que ele necessita para ter um bom desempenho e compreensão sobre o determinado assunto. A problemática está na adequação dos gêneros aos conteúdos a serem ministrados e ao contexto social em que está inserido.

Essa problemática aumenta de forma relevante em se tratando das ciências exatas. A necessidade da adequação dos gêneros textuais as aulas de matemática é de fundamental importância para o aprendizado do aluno, pois através de estudos contextualizados é possível ao aluno ter clareza de determinados conteúdos trabalhados em matemática e saber de fato qual a real importância desse estudo para o desenvolvimento social, tornando o aprendizado mais dinâmico e atraente para os alunos que passariam a entender os assuntos trabalhados com uma maior clareza compreendendo assim a importância de se estudar a matemática. Neste caso os gêneros textuais serviriam de base para o processo de contextualização dos conteúdos, na realidade social em que estão inseridos os alunos e professores e como instrumento dinamizador.

Vale ressaltar que os gêneros textuais não podem se tornar um pretexto para o trabalho das noções matemáticas. A presença de números, de procedimentos de contagem, de formas geométricas, por si só, não garante e não determina a escolha de um único gênero na busca da relação entre gênero textual e matemática.

1.3 Questão de pesquisa

Nesse contexto, surgiu nosso problema e questão de pesquisa para investigarmos a relação entre língua portuguesa e o ensino dos conteúdos matemáticos sobre os conceitos de unidades de medidas básicas e suas representações, utilizando como suporte textual receitas para identificarmos, descrevermos e analisarmos: Como os professores fazem a transposição dos conceitos matemáticos sobre as unidades básicas de medidas e suas representações na Língua Portuguesa através de textos instrucionais?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

- Analisar como os professores fazem a transposição dos conceitos matemáticos sobre as unidades básicas de medidas e suas representações na Língua Portuguesa através de textos instrucionais.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analisar as mudanças dos professores quanto a transposição dos conceitos matemáticos sobre as unidades básicas de medidas e suas representações na Língua Portuguesa.
- Identificar como são construídos os saberes matemáticos pelos alunos a partir de suas representações na Língua Portuguesa através de textos instrucionais.
- Reconhecer unidades usuais de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma; de capacidade, como litro e mililitro, resolvendo situações-problema que envolvam o significado dessas unidades de medida, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, estabelecendo relações entre diferentes unidades de medida.

- Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e que possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza.

Apresentamos no capítulo seguinte, as pesquisas que tratam sobre gênero textuais como estratégias de ensino a partir de Bakhtin, (2003); Antunes (2002).

2 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O TEMA

Os gêneros textuais como estratégias de ensino começou a ser implementada em alguns estabelecimentos de ensino e/ou por alguns professores, depois da divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1998, embora as discussões sobre gêneros textuais já ecoassem no campo da Linguística, sobretudo da Linguística de Texto. Apesar de não trazerem uma discussão mais profunda acerca dos gêneros textuais, os PCN (1998) reconhecem a necessidade de se ter conhecimento sobre a função social e a organização de textos orais e escritos, tal como são usados nas rotinas interacionais das pessoas, marcadas pelo mundo social que as cerca.

Porém, a relação entre gêneros textuais e a matemática, apesar de intrínseca, até então, não consta nas literaturas. Surge assim, o despertar para novas abordagens que podem vir a favorecer o processo de ensino e aprendizagem e novas frentes de investigações.

Segundo Antunes (2002, p.67), na escola, “continuou-se a fazer mais ou menos o que se fazia antes. Só que agora, as palavras e as frases estudadas já não eram trazidas ao acaso, mas retiradas de textos ...”, que, dessa forma, servem apenas de pretexto para se ensinar as mesmas coisas de antes: dígrafos, substantivos etc. No ensino de matemática, os textos podem servir como uma ponte para o professor abordar os tópicos matemáticos.

Os gêneros textuais estão presentes em todas as nossas práticas sociais, já que não podemos nos comunicar verbalmente a não ser por meio deles, conforme se lê em Bakhtin (2003):

a vontade discursiva do falante se realiza antes de tudo na escolha de um certo gênero de discurso. Essa escolha é determinada pela especificidade de um dado campo da comunicação discursiva, por considerações semântico-objetivas (temáticas), pela situação concreta da comunicação discursiva, pela composição pessoal dos seus participantes etc. (BAKHTIN, 2003, p. 282).

Se levarmos em conta, conforme Bakhtin, que a vontade discursiva do falante se realiza na escolha dos gêneros, é preciso que, no trabalho didático com os gêneros textuais, o professor tenha clareza dos propósitos comunicativos dos gêneros a serem trabalhados e da vontade discursiva de seus alunos. Isso é importante para que ele possa propor atividades, por exemplo, com base na experiência de leitor e de produtor de textos dos alunos, na escola ou em seu possível mercado de trabalho e para que as características constitutivas dos gêneros textuais e os seus possíveis destinatários não sejam ignorados nas elaboração das propostas. É, portanto, com esse olhar que direcionaremos a nossa análise sobre as propostas de produção de texto presentes no livro didático.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo apresentamos uma abordagem sobre nosso entendimento de pesquisa sob viés de Goldenberg (1999); D'Ambrosio (2004) e Bicudo (1993) para situarmos nossa pesquisa na fenomenologia a partir de Kalhil (2006) e Zanelli (2002) como uma pesquisa com enfoque qualitativo, com foco no estudo de caso, em conformidade com André (2005); Stake (1994, apud André, 2005); Yin (2005) e autores que tratam dos procedimentos metodológicos de uma pesquisa como Petton (2002); LLewllyn; Northcott (2007); Eisenhardt(1989); Gil (2007); Martins (2008) e Yin (2001) e Fachin (2001).

3.1 Tipo de pesquisa

Antes de fazermos uma abordagem quanto a metodologia a ser utilizada, munindo-nos de alguns autores que tratam sobre a definição de pesquisa.

Para Goldenberg (1999) pesquisa é “a construção de conhecimento original, de acordo com certas exigências científicas. É um trabalho de conhecimento sistemático, não meramente repetitivo, mas produtivo, que faz avançar a área de conhecimento a qual se dedica” (p.105). Já se referindo ao significado de pesquisa, D'Ambrosio (2004, p.19) afirma que ela é “inerente à ação, que é inerente à vida” e complementa que “pesquisa é o resultado de identificar os fatores que permitem [a continuidade do modelo social] e observar, analisar e interpretar as

consequências” (p.20). E, mais ainda para Bicudo (1993, p.18), “pesquisar configura-se como buscar compreensões e interpretações significativas do ponto de vista da interrogação formulada” e destaca que não há uma última resposta para uma pergunta de pesquisa.

O trabalho desenvolvido nesta pesquisa surge como uma necessidade no Estado do Acre diante de todas as dificuldades que acontecem no ensino da Matemática na Educação Básica através de levantamento bibliográfico. Para tanto, será feito uso do pensamento Marxista que concebe os fenômenos no contexto histórico dotado de materialidade e movido pela contradição (KALHIL, 2006) e, da fenomenologia que toda filosofia e toda ciência são construídas a partir e sobre o mundo vivido, já que toda produção de conhecimento tem como meta compreender um fenômeno em suas múltiplas determinações (KALHIL, 2006).

O estudo que se pretende desenvolver situa-se no contexto da pesquisa qualitativa baseada no Estudo de Caso, haja vista não se objetiva especificamente a produção de números, e sim a elaboração de material didático para uso em aulas de matemática, favorecendo a atuação do professor. Tendo em vista que materiais didáticos analógicos e digitais (blocos lógicos, material dourado, disco de frações, jogos, computador...) vêm sendo, cada vez mais, utilizados nas escolas como facilitadores do ensino e da aprendizagem de diversas áreas, inclusive a Matemática.

Segundo Zanelli (2002, p. 83), o principal objetivo da pesquisa qualitativa “é buscar entender o que as pessoas apreendem ao perceberem o que acontece em seus mundos”.

A principal vantagem da abordagem qualitativa, em relação à quantitativa, refere-se à profundidade e à abrangência, ou seja, o “valor” das evidências que podem ser obtidas e trianguladas por meio de múltiplas fontes, como entrevistas, observações, análise de documentos, permitindo ao pesquisador detalhes informais e relevantes dificilmente alcançados com o enfoque quantitativo, admitindo também uma relação bem mais próxima e sistêmica do objeto de estudo, diferentemente da abordagem quantitativa que procura interpretar determinado objeto de estudo a partir da definição de variáveis, que às vezes, não podem ser totalmente identificadas e analisadas com a aplicação de ferramentas estatísticas.

A respeito do conceito de estudo de caso sempre envolve uma instância em ação. Este, entretanto, se constitui em conceito muito amplo, o que, segundo André (2005), pode levar a conclusões equivocadas. Para a referida autora, tendo como aporte teórico Stake (1994, apud André, 2005), o estudo de caso não é um método específico de pesquisa nem uma escolha metodológica, mas uma forma particular de estudo e uma escolha do objeto a ser estudado.

É fundamental conhecer o que se aprende ao estudar o caso, sendo necessário um estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular, o que leva a entender sua atividade dentro de importantes circunstâncias. Para Yin (2005), estudo de caso é uma investigação empírica, um método que abrange tudo – planejamento, técnicas de coleta de dados e análise dos mesmos.

O propósito de um estudo de caso é reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um fenômeno (PATTON, 2002). É um procedimento metodológico que enfatiza entendimentos contextuais, sem esquecer-se da representatividade (LLEWELLYN; NORTHCOTT, 2007), centrando-se na compreensão da dinâmica do contexto real (EISENHARDT, 1989) e envolvendo-se num estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2007).

Um estudo de caso é sustentado por um referencial teórico, que orienta as questões e proposições do estudo, reúne uma gama de informações obtidas por meio de diversas técnicas de levantamento de dados e evidências (MARTINS, 2008).

Para Yin (2005, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” adequado quando “as circunstâncias são complexas e podem mudar, quando as condições que dizem respeito não foram encontradas antes, quando as situações são altamente politizadas e onde existem muitos interessados” (LLEWELLYN; NORTHCOTT, 2007, p. 195). Martins (2008, p. 11) ressalta que “mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado, o estudo de caso possibilita a penetração em uma realidade social, não conseguida plenamente por um levantamento amostral e avaliação exclusivamente quantitativa”.

O Método do Estudo de Caso enquadra-se como uma abordagem qualitativa e é frequentemente utilizado para coleta de dados na área de estudos organizacionais, apesar das críticas que ao mesmo se faz, considerando-se que não tenha objetividade e rigor suficientes para se configurar enquanto um método de investigação científica (críticas inerentes aos métodos qualitativos, conforme já exposto). Os preconceitos existentes em relação ao Método do Estudo de Caso são externalizados em afirmativas como: os dados podem ser facilmente distorcidos ao bel prazer do pesquisador, para ilustrar questões de maneira mais efetiva; os estudos de caso não fornecem base para generalizações científicas; a afirmação de que estudos de caso demoram muito e acabam gerando inclusão de documentos e relatórios que não permitem objetividade para análise dos dados.

Segundo Yin (2001) e Fachin (2001) estas questões podem estar presentes em outros métodos de investigação científica se o pesquisador não tiver treino ou as habilidades necessárias para realizar estudos de natureza científica; assim, não são inerentes ao Método do Estudo de Caso.

Para dar conta desse objetivo, o primeiro passo consistiu na elaboração dos documentos de licença e contato com a(s) escola(s) selecionada(s) levando-se em consideração para a escolha de uma(s) escola(s) situada(s) no interior do Estado do Acre, observando aspectos como: desenvolvimento econômico baseado na agricultura, pecuária, comércio, trabalho terceirizado e formal ou informal, possui como meta ampliar o nível de conhecimento em matemática de seus educandos para que os levem à valorização dos recursos técnicos e naturais da região, dentre outros, bem como, a adesão voluntária de professores de matemática para a apresentação e aceitação do projeto de pesquisa, que segundo Pinto pesquisa é:

“um trabalhar junto (co-laborar), no sentido de que, ao ajudar você, também me ajudo, colaboro comigo mesma. Nossas vozes são enunciadas do lugar que cada um ocupa, mas todos trabalhamos juntos, somos ajudados, ajudamo-nos e ajudamos os outros”
(p. 175)

3.2 Etapas e instrumentos de coleta de dados

A pesquisa será desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental no ensino fundamental I, envolvendo como participantes, 01 (um) professor(a) do 4º ano e 01 (um) professor(a) do 5º ano, responsáveis pela efetivação da pesquisa, será elaborado um cronograma de atividades de pesquisa, divididas em três fases distintas. Organizamos as atividades de campo em 03 (três) etapas:

Primeira etapa: será realizado levantamento de dados a partir da análise da sequência didática e/ou plano de aula do professor(es) do 4º e 5º anos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Plácido de Castro com a temática Unidades de Medidas, sob três aspectos: habilidades, capacidades e metodologia; e análise do caderno do aluno quanto o registro conceitual e resolução das atividades – relação teoria e prática.

Para isso, utilizaremos como instrumento de coleta de dados, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de matemática, as orientações curriculares locais (OCs), o projeto político pedagógico da escola (PPP) e orientações para o ensino de matemática, o livro didático utilizado pelos professores e alunos e planos de aula dos professores.

Construiremos, com base nestes registros, um mapa sobre as formas de abordagem de unidades de medidas identificando as competências comuns na área de língua portuguesa e matemática, comuns para o desenvolvimento da proficiência leitora. Buscaremos, na análise, identificar possíveis lacunas para o desenvolvimento das competências.

Ainda, organizaremos e aplicaremos um questionário semiestruturado para coleta de informações que caracterizem tanto o perfil dos professores pesquisados, quanto seus conhecimentos sobre o ensino de unidade de medidas, metodologias aplicadas e a percepção entre língua portuguesa e matemática (Anexo II), para tanto, apresentaremos nossa pesquisa aos professores, e, na ocasião assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I) que traz explicações sobre a importância, objetivo e produto da pesquisa, bem como, formas de preservação da identidade dos participantes.

Ainda, buscaremos, nesta etapa, pesquisas (artigos, dissertações, teses) tanto na área de matemática quanto de língua portuguesa que direcionem abordagem sobre a relação entre essas duas áreas do saber.

Segunda etapa: Com base nas informações coletadas na primeira etapa, organizaremos uma capacitação em forma de minicurso com o total de 60 h/a, direcionado única e exclusivamente aos professores com propostas de atividades que envolvam textos instrucionais enfatizando as unidades básicas de medidas.

Posteriormente, será realizada observação em sala de aula como forma de averiguarmos a aplicabilidade dos conhecimentos construídos pelo professor ao longo do minicurso. Assim, construiremos um roteiro de observação (Anexo VI) para identificarmos e descrevermos como os professores problematizam as situações para que os alunos construam respostas. Essa relação dialógica entre o saber-professor e alunos, será devidamente registrada, para depois, digitalizarmos, sistematizarmos e construirmos categorias para análise. Todas as atividades serão devidamente fotografadas para comporem o material para análise do discurso.

Terceira etapa: Corresponde etapa de análise de todo o material coletado nos documentos oficiais, questionários aplicados, atividades desenvolvidas pelo professor em sala de aula aproximando-os dos referenciais teóricos. Utilizaremos para análise, com escrita do texto dissertativo.

4 ANÁLISE PRELIMINAR E/OU RESULTADOS E DISCUSSÕES

Num primeiro momento, utilizaremos como instrumento para análise dos resultados e discussões, as sequências didáticas e/ou planos de aula do professores do 4º e 5º anos (Anexo III), confrontando com as aprendizagens presentes na SD, em conformidade com as capacidades, habilidades e metodologias apresentadas nas Orientações Curriculares para o Ensino de Matemática da Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Acre e análise do caderno do aluno quanto o registro conceitual e resolução das atividades – relação teoria e prática (Anexo IV).

Quanto aos critérios para análise capacidades, habilidades e metodologias utilizadas pelos professor(es) do 4º e 5º anos (Anexo V), não como uma forma de menosprezar a prática dos professores, verificamos que as habilidades expressas nas Orientações Curriculares da Secretaria de Estado de Educação do Acre do Ensino Fundamental I, estas não ganham destaque dentro da sequência; já as capacidades são expostas de forma clara, e quanto a metodologia, são citados em tópicos, não demonstrando a maneira como serão empregadas nas atividades a serem desenvolvidas pelo professor para com os alunos.

Com relação aos critérios para análise aprendizados dos alunos do 4º e 5º anos foi observado e feita a análise do caderno do aluno quanto o registro conceitual e resolução das atividades – relação teoria e prática. Sendo que o aluno A e B realizarão com eficácia, já o C não conseguiu resolver a atividade 01 que explora situações-problema do cotidiano que envolvam relações entre diferentes unidades de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma.

Na atividade que explora situações-problema do cotidiano que envolvam unidades de medida de capacidade, como litro e mililitro o aluno A resolveu a atividade com eficácia, o aluno B, resolveu em partes e o aluno C não conseguiu resolver.

A priori, fica evidenciado o desvinculo da sequência didática com as habilidades presentes nas Orientações Curriculares, com a metodologia utilizada pelo professor que não demonstra a sua minucia e com as atividades propostas aos alunos, por não contextualizá-la com situações relacionadas a vivência dos alunos, sendo apresentadas de forma direta, talvez, colaborando para não efetivação da sequência dada pela apreensão do conteúdo, logo, pela resolução das atividades pelos alunos. Porém, fica evidenciado que a organização das sequências didáticas ganha respaldo com o caderno dos alunos, demonstrando que,

infelizmente, ainda se faz presentes mecanismos tradicionais para efetivação do processo ensino-aprendizagem na educação atual.

Para tanto, a presente proposta de pesquisa, efetivada através de minicurso destinados a professores do 4º e 5º anos, surge como uma das maneiras de oferecer elementos para serem aglomerados a sua prática, aproximando cada vez mais o cotidiano do ambiente escolar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das contribuições teóricas acerca do estudo das unidades de medidas básicas nos anos finais do ciclo inicial do Ensino Fundamental por meio da utilização de textos instrucionais, fica evidente a necessidade de uma mudança por parte dos docentes em matemática quanto ao emprego do gênero em estudo com os conceitos matemáticos, já estes podem colaborar para construção do conhecimento matemático. Através das contribuições de Piaget, a concepção construtivista é viável a apreensão dos conhecimentos matemáticos ficando evidente que esta não é identificável em algum momento específico da aula, mas no embasamento teórico, na organização da escola, propósitos educativos e no papel assumido pelo professor nas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, não é apenas na seleção deste ou daquele instrumento/material/conteúdo que o professor assume uma postura construtivista, mas, sim, no encaminhamento das etapas que desencadeiam e efetivam a construção do conhecimento, considerando como influências deste processo o contexto da escola e a coexistência de diferentes concepções dos professores sobre como se ensina e como se aprende.

Sendo assim, não apenas as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, mas a educação de um modo geral, deve ser um processo de construção do conhecimento, através da reflexão, pautada em um novo modo de conceber o mundo, a vida e as relações sociais e, para que isso se efetive, nossos educadores precisam, fundamentalmente, de um bom aporte teórico.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANTUNES, Maria Irandé Costa Morais. Língua, gêneros textuais e ensino: considerações teóricas e implicações pedagógicas. **Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da**

- Educação.** Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação – v. 20, n 1. Florianópolis, 2002. 65-75.
- BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. Trad. MARIA, E. G. G. P. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p. 301-302.
- BECKER, Fernando. A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica, 2000. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 2000.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: matemática. Brasília: Ministério da Educação, 1997. 152 p. (PCNs 5ª a 8ª Séries).
- BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. (org.). Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.48-72.
- CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C. (org.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.36-47.
- DIAS, J. L. de M., Medida, normalização e qualidade – Aspectos da história da Metrologia no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO), 1998. 292 p.
- Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/20786562/LIVRO-BAKHTIN-Estetica-Criacao-Verbal>>. Acessado em 7 dez. 2015.
- Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acessado em 7 dez 2015, p. 6, 30.
- DUVAL, R. Registros de Representação Semióticas e Funcionamento Cognitivo da Compreensão em Matemática. IN: Machado, Silvia Dias Alcântara (org.). **Aprendizagem em Matemática:** registros de representação semiótica- Campinas, São Paulo. Papyrus, pp. 11-33, 2003.
- GÁLVEZ, Grecia. A didática da matemática. In: PARRA, C. (org.). Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 26-35.
- INMETRO, Resumo do Sistema Internacional de Unidades. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/Resumo_SI.pdf. Acesso em: 7 dez. 2015.
- KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e Compreender:** os Sentidos do Texto. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008, p. 101-119.

MARCUSHI, L, A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In DIONISIO, A, P; BEZERRA, M. A; (orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.p 19-36.

MORENO, Beatriz R. O ensino do número e do sistema de numeração na educação infantil e na 1ª série. In: PANIZZA, Mabel. (org.). *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006. p.43-76.

PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 14 .

PRÄSS, A. R., *Pesos e Medidas – Histórico*. Disponível em : <http://www.fisica.net/unidades/pesos-e-medidas-historico.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2015.

SILVA, I., *História dos Pesos e Medidas*, São Carlos; EdUFSCAR, 2004. 190 p.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M., *Didática de Matemática: como dois e dois: a construção da matemática*. São Paulo – FTD, 1997.

VOMERO, M. F.; artigo: *Medidas Extremas*, Revista Super interessante, edição 186, março de 2003, p. 43 a 46. Ed. Abril.

7 PRODUTO EDUCACIONAL DESENVOLVIDO, BEM COMO A SUA DESCRIÇÃO

Nosso produto será um minicurso de 60 h/a composto por atividades de leitura, interpretação e produção explorando as Unidades Básicas de Medidas, a partir da utilização de textos instrucionais.

A priori terá em sua conjuntura o gênero a ser trabalhado, o autor (quando houver), a fonte, as ideias ou eixos matemáticos, as expectativas de aprendizagem, leitura e interpretação, explorações e possíveis problematizações, ampliação das explorações após a leitura, abordagem diretiva do eixo temático relacionando-o aos textos instrucionais com notas paralelas, atividades de fixação (exercícios orais e escritos, jogos matemáticos, etc.), bibliografia, livros e sites recomendados, vídeos para a ampliação e aprofundamento dos estudos.

Ressaltamos que, o produto da proposta de projeto, não é fixo e acabado com orientações e respostas prontas e completas. A depender da situação e contexto de ensino, as ideias poderão servir como norte para o desenvolvimento de novas reflexões e propostas de elaboração.

8 APÊNDICES

8.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE.

ORIENTAÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta é uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Ufac. Assim, solicitamos sua colaboração, professor(a) do 4º e/ou 5º ano do Ensino Fundamental, para que possamos realizar a pesquisa que tem como título “O ESTUDO DAS UNIDADES DE MEDIDAS BÁSICAS NOS ANOS FINAIS DO CICLO INICIAL DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE TEXTOS INSTRUCIONAIS”.

A sua participação será de grande contribuição para a Educação.

O instrumento está dividido em duas partes.

A primeira parte um questionário sócio demográfico com questões referentes a coleta de informações social sobre o professor.

A segunda parte é composta de um questionário semiestruturado, sendo um instrumento de uso informativo com perguntas fechadas.

Em todas as partes você poderá usar o espaço que julgar necessário para suas respostas. A resposta precisa ser dada ao pesquisador que ficará aguardando o preenchimento do questionário. Todavia, solicitamos a dedicação de um pouco do seu tempo para essa atividade, que poderá levar de 15 a 30 minutos.

Garantimos que suas informações serão utilizadas apenas para fins de pesquisa, que sua identidade será mantida em sigilo, que você poderá desistir a qualquer tempo de responder as questões do instrumento, que não existe resposta certa ou errada, pois o que desejamos é conhecer o universo ora pesquisado e por fim, que essa participação não oferece nenhum tipo de risco para seu trabalho ou integridade física. A entrega do questionário respondido das questões apresentadas será compreendido como autorização para que suas respostas possam participar da pesquisa.

Agradecemos sua atenção e colaboração. Quaisquer dúvidas ou comentários, por favor, escreva para a pesquisadora principal abaixo, que está coordenando a pesquisa.

Att.,

Rovílio de Lima Nicácio

Pesquisador: Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Ufac – Mestrado Profissional – Universidade Federal do Acre - Matrícula 20152100019.

Telefone: (68) 99575810. Endereço eletrônico: rovilio10@gmail.com

Orientador: Prof. Dr. José Ronaldo Melo - Universidade Federal do Acre (UFAC)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
PROJETO DE PESQUISA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO
PROFISSIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA UFAC

Eu, _____, RG N° _____,
_____, CPF N° _____, declaro que:

- 1- Li e compreendi o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
- 2- Tenho conhecimento que minha participação na pesquisa do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática da Ufac é livre e espontânea.
- 3- Não terei nenhum custo e nem serei remunerado pela minha participação.
- 4- Posso desistir a qualquer momento como participante da pesquisa, sem ter que justificar minha desistência e nem sofrer quaisquer tipo de coação ou punição.
- 5- Não serei identificado nas publicações dos resultados da pesquisa.

Diante do exposto, aponho minha rubrica nas páginas 1 e 2 deste TCLE e minha assinatura abaixo, como prova do meu Consentimento Livre e Esclarecido em participar da pesquisa.

Rio Branco - Acre, _____ de _____ 2015.

Participante da Pesquisa

Pesquisador Responsável

Testemunhas

8.2 Roteiro de entrevistas

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PROFESSOR)**1 – Sexo**

Feminino Masculino

2 - Idade

20 a 30 anos 30 a 40 anos 40 a 50anos Mais de 50 anos

3 - Área de Formação/ Instituição

Matemática Física outros _____

Instituição: _____

4 - Possui pós-graduação?

Sim Não

Qual a área _____

5 - Vínculo empregatício

Efetivo Temporário

6 - Tempo de exercício na docência?

0 a 5 anos 6 a 10 anos 11 a 15 anos mais de 15 anos

7 - Tempo ensinando no ano/série atual?

0 a 5 anos 6 a 10 anos 11 a 15 anos mais de 15 anos

8 - Tempo de serviço na escola:

Até 01 ano Até 05 anos Mais de 05 anos

9 - Quantas escolas você trabalha?

01 02 03

10 - Qual sua carga horária em sala de aula?

16h 20h Outras _____

11 - Quantidade de turmas trabalhadas:

01 02 outras _____

12 – Das unidades básicas de medidas que estão presentes nas Orientações Curriculares da SEE/AC, quais você trabalha em sala de aula e como?

13- Quais metodologias que você utiliza para abordar os conteúdos específicos?

- Tecnologias de Informação e Comunicação
 Resolução de Problemas
 Modelagem
 Etnomatemática

- () Jogos
 () História da Matemática
 () Leitura e escrita
 () Outras _____

14 - Dentro das metodologias assinaladas acima, quais conteúdos você desenvolve ou desenvolveu em sala de aula?

Metodologias	Conteúdo 1	Conteúdo 2	Conteúdo 3	Conteúdo 4
Tecnologias de Informação e Comunicação				
Resolução de Problemas				
Modelagem				
Etnomatemática				
Jogos				
História da Matemática				
Leitura e escrita				
Outras				

15 - Qual(is) metodologia(s) você mais usa e se identifica visando a melhoria da aprendizagem dos alunos? Justifique.

16 - Existe a possibilidade de você relacionar elementos da Língua Portuguesa aos conteúdos matemáticos? Justifique.

8.3 Sequências Didáticas do Professor(es) do 4º e 5º Anos

SEQUENCIA DIDÁTICA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

ESCOLA: ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL IPLÁCIDO DE CASTRO

PROFESSORA: RAIMUNDA DE OLIVEIRA NASCIMENTO DOS SANTOS

SÉRIE: 4º ANO

TURMA: ÚNICA

TURNO: TARDE

DATA: 07/10/2015 à 26/10/2015

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM LÍNGUA PORTUGUESA

- Ler diferentes textos, adequando a modalidade de leitura a diferentes propósitos e às características dos diversos gêneros (Projeto A Leitura e a Escrita Fazem a Diferença);
- Reescrever, de próprio punho – histórias conhecidas, considerando as ideias principais do texto fonte e algumas características da linguagem escrita;
- Produzir textos de autoria de próprio punho, utilizando recursos da linguagem escrita;
- Utilizar diferentes linguagens e diferentes tipologias textuais.
- Usar adequadamente a linguagem oral em seu cotidiano.

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- Gênero textual; (Texto de opinião, Propaganda, Carta e Biografia)- (Projeto Leitura e Escrita);
- Produção e interpretação de textos oral e escrita;
- Ortografia: O uso dos POR QUE; POR QUE(revisão de conteúdo)
- Gramática: Substantivo, Adjetivos e Artigos(revisão de conteúdo);

PROCEDIMENTOS:

- Roda de Conversa;
- Roda de Leitores com diversos gêneros textuais;
- Conversa Informal e dirigida;
- Leitura Individual e interpretação oral e escrita;
- Ensaio das biografia/Leitura e escrita(projeto);
- Ensaio de uma propaganda (projeto);
- Atividade oral sobre o vídeo (A importância da leitura);
- Confecção de cartazes trabalho em grupo;
- Ditados com palavras ortográficas no caderno de caligrafia;
- Correção de atividades e tarefas na lousa e visto nos cadernos dos alunos;

- Atividades de leitura situações problemas e estudo de gráficos e tabelas;
- Trabalhos usando material concreto em duplas;
- Atividades xerocadas e produção escrita;
- Correção de atividades e tarefas a lousa e visto nos cadernos dos alunos;
- Trabalhos bimestrais individuais e em grupos avaliativos;
- Atividade pratica usando o litro como medida de capacidade;

RECURSOS:

- Atividades xerocadas, Lápis, Lápis de cores, Apontadores, Livros paradidáticos, Cadernos, Papéis diversos. borrachas, Canetas, Quadro e Pincéis), Caixa de pizza/sucata.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será continua, ou seja a mesma ocorrerá durante todo o desenvolvimento das atividades propostas, através da participação e envolvimento dos alunos na sala de aula.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM GEOGRAFIA

- Integrar a criança no meio em que vive como ser social atuante, capaz de modificá-lo;
- Desenvolver o espírito crítico com uma formação voltada para a compreensão e transformação da realidade, visando à formação do cidadão;
- Ampliar o nível de compreensão do aluno para que ele perceba que não vive isolado e que é parte integrante de uma sociedade;
- Conhecer o Estado - lugares e sociedade e identificar os limites e governo do Estado revisão;
- Reconhecer os espaços geográficos e as atividades econômicas do nosso Estado;

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- A natureza e a necessidade de conservação;
- O comércio e Consumo;
- Cidadania e participação;
- Mapa dos municípios que formam nossa cidade;

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa;
- Conversa informal;
- Leitura individual e interpretativa oral;
- Atividades xerocadas e produção escrita;
- Vídeo sobre o comercio brasileiro;
- Correção de atividades e tarefas a lousa e visto nos cadernos do alunos;
- Trabalhos bimestrais individuais avaliativos;

- Ditados com palavras ortográficas no caderno de caligrafia;
- Correção de atividades e tarefas na lousa e visto nos cadernos dos alunos;
- Trabalhos avaliativos (individuais e grupais), para o 3º bimestre;

RECURSOS:

- Atividades xerocadas, Lápis, Lápis de cores, Apontadores, Livros paradidáticos, Cadernos, Papéis diversos. Borrachas, Canetas, Quadro e Pincéis, Pendurava Caixa de Som, Notebook, data show, DVD.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será contínua, ou seja, a mesma ocorrerá durante todo o desenvolvimento das atividades propostas, através da participação e envolvimento dos alunos na sala de aula.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

- Interpretar e elaborar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráfico de barras para comunicar a informação obtida, identificando diferentes categorias;
- Compreender propriedades básicas dos sólidos geométricos.
- Conhecer o nome de alguns sólidos;
- Relacionar a divisão com a multiplicação;
- Reconhecer a necessidade de utilização de outros números em situações em que os números naturais não são suficientes para exprimir o resultado de uma divisão;
- Estabelecer relações entre divisão e frações;
- Reconhecer a equivalência entre escritas fracionárias;

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- Números e operações: Leitura e escrita numérica-Construção progressiva de estratégias de cálculo mental para resolver multiplicações e divisões.
- Números racionais como expressão do resultado da divisão de dois números naturais;
- **Medidas e Grandezas:** Compreender que a medida envolve a comparação entre duas grandezas da mesma natureza e a verificação de quantas vezes uma grandeza tomada como unidade de medida cabe na outra.
- Identificar relações entre áreas de figuras geométricas por meio da composição e decomposição de figuras
- Gráficos e tabelas: trabalhar a produção e análise de diferentes instrumentos de organização de dados e organizá-los em tabelas e gráficos.
- Ler e comparar informações de tabelas e gráficos de barras;
- Conhecer o litro como unidades mais usadas de medida de capacidade;

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa;
- Conversa informal;
- Leitura individual e interpretativa oral;

SEQUENCIA DIDÁTICA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

ESCOLA: ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL I PLACIDO DE CASTRO

PROFESSORA: RAIMUNDA DE OLIVEIRA NASCIMENTO DOS SANTOS

SÉRIE: 4º ANO

TURMA: ÚNICA

TURNOS: TARDE

DATA: 18/09/2015 á 06/10/2015

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM LÍNGUA PORTUGUESA

- Ler diferentes textos, adequando a modalidade de leitura a diferentes propósitos e às características dos diversos gêneros (Projeto Leitura e Escrita);
- Participar de situações de intercâmbio oral que requeiram ouvir com atenção, formular e responder perguntas, explicar e compreender explicações, manifestar opiniões sobre o assunto tratado;
- Reescrever, de próprio punho – histórias conhecidas, considerando as ideias principais do texto fonte e algumas características da linguagem escrita;
- Produzir textos de autoria de próprio punho, utilizando recursos da linguagem escrita;
- Utilizar diferentes linguagens e diferentes tipologias textuais;
- Usar adequadamente a linguagem oral em seu cotidiano.

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- Gênero textual; (Texto argumentativo, texto de opinião, Acrostico, Propaganda) e (Projeto Leitura e Escrita);
- Produção e interpretação de textos oral e escrita;
- Ortografia: O uso dos POR QUE; POR QUE.
- Gramática: Substantivo (próprio, comum, composto, derivado, abstrato e coletivo);

PROCEDIMENTOS:

- Roda de Conversa;
- Roda de Leitores com diversos gêneros textuais;
- Conversa Informal e dirigida;
- Leitura Individual e interpretação oral e escrita;
- Ensaio das biografia/Leitura e escrita (projeto);
- Ensaio de uma propaganda (projeto);
- Atividade oral sobre o vídeo (A importância da leitura);
- Confecção de cartazes trabalha em grupo;

- Avaliação para o 3º bimestre;

RECURSOS:

- Atividades xerocadas, Lápis, Lápis de cores, Apontadores, Livros paradidáticos, Cadernos, Papéis diversos. Borrachas, Canetas, Quadro e Pincéis, Pendurava Caixa de Som, Notebook, data show, DVD.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será contínua, ou seja, a mesma ocorrerá durante todo o desenvolvimento das atividades propostas, através da participação e envolvimento dos alunos na sala de aula e provas bimestrais.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

- Interpretar e elaborar listas, tabelas simples, tabelas de dupla entrada, gráfico de barras para comunicar a informação obtida, identificando diferentes categorias;
- Compreender propriedades básicas dos sólidos geométricos.
- Conhecer o nome de alguns sólidos;
- Relacionar a divisão com a multiplicação;
- Reconhecer a necessidade de utilização de outros números em situações em que os números naturais não são suficientes para exprimir o resultado de uma divisão;
- Estabelecer relações entre divisão e frações;
- Reconhecer a equivalência entre escritas fracionárias;

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- Números e operações: Leitura e escrita numérica-Construção progressiva de estratégias de cálculo mental para resolver multiplicações e divisões.
- Números racionais como expressão do resultado da divisão de dois números naturais;
- **Medidas e Grandezas:** Compreender que a medida envolve a comparação entre duas grandezas da mesma natureza e a verificação de quantas vezes uma grandeza tomada como unidade de medida cabe na outra.
- Identificar relações entre áreas de figuras geométricas por meio da composição e decomposição de figuras
- Gráficos e tabelas: trabalhar a produção e análise de diferentes instrumentos de organização de dados e organizá-los em tabelas e gráficos.
- Ler e comparar informações de tabelas e gráficos de barras;
- Conhecer o litro como unidades mais usadas de medida de capacidade;
- Conhecer os instrumentos de medida de tempo (relógio, calendário);

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa;
- Conversa informal;
- Leitura individual e interpretativa oral;
- Atividades de leitura situações problemas e estudo de gráficos e tabelas;

- Atividades xerocadas e produção escrita;
- Atividade de revisão de conteúdo para realização das provas;
- Correção de atividades e tarefas a lousa e visto nos cadernos dos alunos;
- Avaliações para o 3 bimestrais;

RECURSOS:

- Atividades xerocadas, Lápis, Lápis de cores, Apontadores, Livros paradidáticos, Cadernos, Papéis diversos, borrachas, Canetas, Quadro e Pincéis), Caixa de pizza/sucata.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será contínua, ou seja a mesma ocorrerá durante todo o desenvolvimento das atividades propostas, através da participação e envolvimento dos alunos na sala de aula. E avaliações bimestrais.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM GEOGRAFIA

- Integrar a criança no meio em que vive como ser social atuante, capaz de modificá-lo;
- Desenvolver o espírito crítico com uma formação voltada para a compreensão e transformação da realidade, visando à formação do cidadão;
- Ampliar o nível de compreensão do aluno para que ele perceba que não vive isolado e que é parte integrante de uma sociedade;
- Conhecer o Estado - lugares e sociedade e identificar os limites e governo do Estado revisão;
- Reconhecer os espaços geográficos e as atividades econômicas do nosso Estado;

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS:

- A natureza e a necessidade de conservação;
- O comércio e Consumo;
- Cidadania e participação;
- Mapa dos municípios que formam nossa cidade;

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa;
- Conversa informal;
- Leitura individual e interpretativa oral;
- Atividades xerocadas e produção escrita;
- Vídeo sobre o comércio brasileiro;
- Correção de atividades e tarefas a lousa e visto nos cadernos dos alunos;
- Trabalhos bimestrais individuais avaliativos;

RECURSOS:

SEQUENCIA DIDÁTICA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

ESCOLA: Estadual de Ensino Fundamental Plácido de Castro

PROFESSORA: Raimunda de Oliveira Nascimento dos Santos

SERIE: 4º ano

TURMA: Única

TURNO: Tarde

DATA: 04 a 12 / 12 / 2015 (Sequência Revisão de conteúdo).

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM LÍNGUA PORTUGUESA

- Ler, interpretar e produzir textos diversificados;
- Aprimorar a leitura oral, exercitando a partir de orientações sobre a entonação das frases com o uso da pontuação em textos escritos;
- Reconhecer a frase e seus tipos: afirmativa, negativa, interrogativa e exclamativa;
- Empregar adequadamente os sinais de pontuação em textos escritos;
- Refletir sobre a escrita correta das palavras, em relação ao uso de "em" e "ão"

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS

- Gêneros textuais (contos de fada, de assombração, de tradição popular e fábulas);
- Produção de Textos (produção a partir de história muda e sequência de histórias);
- Ortografia (palavras com ão, am);
- Gramática (tipos de frases: afirmativa, negativa, interrogativa e exclamativa);
- Pontuação (ponto final, interrogação e de exclamação).

PROCEDIMENTOS:

- roda de conversa e retomada da aula anterior;

- conversa informal e dirigida;
- defender suas ideias de argumentação (repetições, ênfase, e correções);
- interpretação de texto (dicoção, inflexão, projeção da voz, ritmo);
- atividade de escrita no caderno de caligrafia;
- ditados ortográficos;
- produzir textos e revisá-los;
- correção de atividades xerocadas e tarefas na lousa;
- atividade com uso do livro didático do aluno;
- Gincana de conhecimento no refeitório.

RECURSOS:

- Atividades impressas, lápis, canetas, cadernos, livros paradidáticos, apontador, lousa e pincel, papéis diversos, borracha e alunos.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será contínua, ou seja, a mesma ocorrerá durante todo o processo desenvolvimento das atividades propostas, participação e envolvimento dos alunos em sala de aula e nas dependências da escola.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

- Desenvolver habilidades de leitura e de escrita;
- Ler, interpretar e resolver situações — problemas, envolvendo a operações adição, subtração e multiplicação;
- Resolver problemas que envolvem determinadas medidas usando o centímetro e o metro como unidade de medida;
- Identificar figuras geométricas planas;
- Reconhecer as grandezas e medidas como unidades básicas e utilitárias no contexto matemático para o seu cotidiano;
- Realizar medições utilizando unidades de medidas não padronizadas;
- Conhecer alguns instrumentos de medida de comprimento (régua, fita

métrica, entre outros);

- Compreender a importância de ter uma unidade de medida padronizada;
- Reconhecer o centímetro como unidade padronizada de medida de comprimento;
- Perceber a importância do trabalho em grupos.

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS

- Números (Ordem crescente e decrescente e números ordinais);
- Operações com números naturais (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão);
- Resoluções de situações problemas;
- Espaço e Forma (Figuras Planas);
- **Grandeza e medida** (medidas de comprimento);
- Tratamento da informação (Gráficos e tabelas);

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa e retomada de conteúdo;
- Conversa informal e dirigida;
- Leitura em voz alta dos números ordinais e ditados;
- Correções de atividades xerocadas e tarefas na lousa;
- Copiar o conteúdo no quadro;
- Atividade com uso do livro didático do aluno;
- Atividade escrita sobre a medida de comprimento por meio de situações problemas;
- Gincana de conhecimento no refeitório.

RECURSOS:

- Atividades impressas, lápis, canetas, cadernos, livros paradidáticos, apontador, lousa e pincel, papéis diversos, borracha, lápis de cor e alunos.

AVALIAÇÃO:

- A avaliação será contínua, ou seja, a mesma ocorrerá durante todo o processo desenvolvimento das atividades propostas, participação e envolvimento dos alunos na sala de aula e nas dependências da escola

DIREITOS DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS

- Entender como se dá o processo de transformação dos alimentos;
- Conhecer as etapas dos principais processos digestórios;
- Compreender o trajeto do alimento no sistema digestório;
- Reconhecer os principais órgãos do sistema respiratório, suas funções e o caminho percorrido pelo ar;
- Reconhecer os principais órgãos do sistema cardiovasculares e suas funções;
- Analisar a composição do sangue que circula no corpo;
- Entender a eliminação da urina como processo necessário para eliminação de substâncias desnecessárias ao corpo humano;

EIXOS A SEREM CONTEMPLADOS

- Meu corpo, minha vida;
- Sistema digestório- a transformação dos alimentos;
- Sistema respiratório;
- Sistema cardiovascular- o transporte que não vemos;
- Sistema urinário- a limpeza do sangue.

PROCEDIMENTOS:

- Roda de conversa e retomada de conteúdo;
- Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos;
- Conversa informal e dirigida;
- Leitura compartilhada sobre o conteúdo, com o uso do livro didático do aluno;

8.4 Caderno dos Alunos do 4° e 5° Anos

Aluno A

ESCOLA: _____

NOME: Luiza Helena

Leia o texto com atenção:



CURIOSIDADES SOBRE OS REFRIGERANTES

Os primeiros refrigerantes surgiram em 1676, em Paris. Na verdade, a mistura era mais um suco artificial do que um refrigerante; nela continha água, sumo de limão e açúcar.

O refrigerante como conhecemos, com a mistura de gás e água, foi inventado em 1772, por Joseph Priestley, que desenvolveu as pesquisas que levaram ao descobrimento da água gaseificada. Porém, essa mistura só foi comercializada em 1830, exclusivamente para fins farmacêuticos, como por exemplo, na ajuda do processo digestivo.

As duas maiores fabricantes do mundo, Coca-cola e Pepsi também foram pioneiras na história do refrigerante e suas fórmulas tiveram o mesmo fim: ajudar na digestão das pessoas.

O farmacêutico John Pemberton criou uma mistura de cor caramelo e a juntou com água gaseificada. Seu contador, Frank Robinson, batizou a bebida de Coca-cola e eles começaram a vendê-la na farmácia pelo preço de Us 0,05 para ajudar no processo de digestão.

Na Pepsi, o propósito da bebida era também, de ajudar, rejuvenescer e melhorar a digestão. Um reflexo disso é o próprio nome "Pepsi" que veio da pepsina, a principal enzima que atua no processo da digestão e que estava presente na composição da bebida junto com nozes de cola.

Agora escolha 3 palavras do texto escritas com G e forme frases:

Refrigerante → O refrigerante surgiu em 1676.

gás → O gás serve para ajudar a refrigerar a tua água. (X)

surgiu → O refrigerante surgiu em Paris.

Atividade de

① Um quilo de queijo custa R\$ 25,00.
Calcule o preço de 5 quilos desse queijo.
R= 125 R\$

② Se um quilo de presunto custa R\$ 15,00. Calcule o preço de meio quilo.
R= 7,50

③ Um agricultor colhe 25 toneladas de batatas. Quantos quilo de batata foram colhidos?
R= 25 mil batatas.

④ Luiza gastou 530 g de quilo de carne. Quantos grammas de carne sobrarão?
R= 470 de carne.

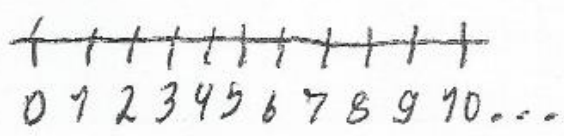
⑤ Fabrício pagou R\$ 24,00 por 3 Kg de peixes. Quantos ele pagaria se compra-se um quilo?
R= 8,00 R\$

⑥ Taigela comprou 9 Kg de feijão,
 3,50 Kg de arroz e 8 Kg de batata.
 Quantos Kg de alimento Taigela comprou
 u? 20,50 Kg.

~~Exercício~~

Antecessor e Sucessor

Observe a sequência dos números
 naturais, com exceção do zero, todos
 os números entre os outros dois
 números.



O número que vem imediatamente
 à ante de outro é seu antecessor.
 O número que vem após imediata-
 mente depois de outro é seu sucessor.

Para encontrar o antecessor ou o sucessor
 de um número natural, fazemos assim:



Medida de Capacidade

Quando é preciso medir a quantidade de líquidos, usa-se a unidade de medida chamada Litro.

A unidade fundamental de medida de capacidade é o litro.

O símbolo de litro é L l.

As unidades de medida maiores que o litro são chamadas múltiplos do litro, e as menores, são chamadas submúltiplos do litro.

* Os múltiplos do litro são:

Nome	Símbolo	Valor
Decalitro	dal	10 litros
Hectolitro	hl	100 litros
Kilolitro	kl	1000 litros

* Os submúltiplos do litro são:

Nome	Símbolo	Valor
Decilitro	dl	0,1 de litro
Centilitro	cl	0,02 de litro
Mililitro	ml	0,001 de litro

O litro e o mililitro são as unidades de medida mais usadas.

Sempre devemos dizer:

* A caixa de leite tem um litro

* O vidro de xarope tem 200 mililitros.

* A lata de guarana tem 350 mililitros.

Atividade


① Resolva as situações-problemas.

② Papai gastou 35,4 litros de óleo de uma lata de 80 litros. Quantos litros de óleo papai ainda tem?

Resolva esse problema de óleo.

③ Tominho comprou 36 copos de isopite de 0,2L. Quantos litros de isopite ele comprou?

Quantos litros de isopite?



1547-7094-7094-7000
 16/09/15
 Medida de Capacidade

Quantos é preciso medir a quantidade de líquido, usa a unidade de medida chamada litro. A unidade fundamental de medida de capacidade é o litro. Os símbolos do litro é L e l. As unidades de medida maiores que o litro são chamadas múltiplos do litro, e as menores são chamadas submúltiplos do litro. Os múltiplos do litro são:

Nome	Símbolo	Valor
Decalitro	da	10 litros
Hectolitro	hl	100 litros
quilolitro	kl	1000 litros

As submúltiplos do litro são:

Nomes	Símbolo	Valor
Decilitro	dl	0,1 do litro
Centilitro	cl	0,01 do litro
mililitro	ml	0,001 do litro

O litro e o mililitro são as unidades de medida mais usadas. Sempre escrevemos dizer: 20 cras = de leite tem 7 litros. O litro de leite tem 200 mililitros. O litro de querosene tem 350 mililitros.

Atividade

7 Resolva as situações - problemas:

A Popoi gastou 35,4 litros de óleo de um litro de 80 litros. Quantos de óleo popoi ainda tem?

$$\begin{array}{r} 80,0 \\ - 35,4 \\ \hline 44,6 \end{array}$$

B Tarinho comprou 36 copos de leite de 0,2 L. Quantos litros de leite ele comprou?

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 0,2 \\ \hline 7,2 \end{array}$$

Aluno B

Medida de massa

Aluno B

O quilograma

Quando nos pesamos, estamos medindo
nossa massa

O quilograma ou quilo é a unidade
fundamental para medir massa

O símbolo do quilograma é Kg.

A pesar de o quilograma ser a
unidade fundamental de medida de
massa ele é um múltiplo do grama

O símbolo do grama é g

Aluno C

06/05/2015

Medida de massa

O quilograma

Quando nos referirmos, estamos medindo massa.
 O quilograma ou quilo é a unidade fundamental para medir massa.

O símbolo do quilograma é Kg.
 Apesar de o quilograma ser a unidade fundamental de medida de massa, ele é um múltiplo do grama.

O símbolo do grama é g

Antecessor e Sucessor

Observando a sequência dos números naturais, com exceção do zero, todos os números estão entre outros dois números.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10...

O número que vem imediatamente antes de outro é seu antecessor.

O número que vem imediatamente depois de outro é seu sucessor.

Para encontrar o antecessor ou o sucessor de um número natural, fazemos assim:

antecessor de um número = número - 1

Sucessor de um número = número + 1

O zero tem sucessor mas não tem antecessor

Ex: 1 $\boxed{2}$ 3

antecessor sucessor

31 of 2015

Métodos de capacidad

¿Sabemos que podemos medir comprimentos e masas,
pero, vamos ver que tambien podemos medir la capacidad
de un recipiente.

Atividade
 1 Um quilo de queijo custa R\$ 25,00. Calcule o preço de 5 quilos desse queijo.
 125

2 Se um quilo de presente custa R\$ 15,00. Calcule o preço de seis quilos.
 R\$ 7,50

3 Um agricultor colhe 25 toneladas de batata. Quantos quilos de batata ficaram colhidos?
 25.000

4 Sairo gastou 590g de quilo de carne. Quantas gramas de carne sobraram?
 470g de carne

5 Fabrício pagou R\$ 24,00 por 3 kg de ~~peixe~~ de peixe. Quantos ele pagaria se comprasse 1 kg?

6 Trígelo comprou 9 kg de feijão, 3,50 kg de arroz e 8 kg de batata. Quantos quilogramas de alimentos Trígelo comprou?
 20,50 kg

Nota
 10/105/2015

ATIVIDADE

1 - Pesquisa as situações problemas:

A - Em um aquário há 35 peixes. André colocou 18 peixes e morreram 75. Calcule quantos peixes ficaram na aquário?

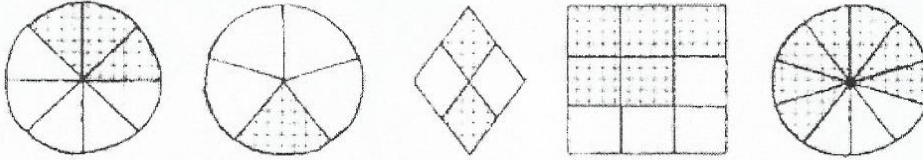
$$\begin{array}{r} 35 \\ + 18 \\ \hline 38 \end{array}$$

Na aquisição de peixe, a aquisição de 3 peixes.

Avaliação de Matemática 4º Bimestre

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____
 Professora: Raimunda de Oliveira Nascimento dos Santos 4º Ano

1. Qual é a fração que corresponde a cada parte pintada das figuras?



2. Escreva como se lê cada fração:

$\frac{1}{3}$

$\frac{5}{16}$

$\frac{4}{10}$

$\frac{17}{100}$

3. Represente cada fração em forma de desenhos.

$\frac{2}{3}$

$\frac{3}{5}$

4. Nas frações onde os denominadores são iguais, basta conservar o denominador e **adicionar** ou **subtrair** os numeradores. (1,0)

Efetue as frações abaixo:

A) $\frac{4}{10} + \frac{5}{10} =$

B) $\frac{4}{6} + \frac{7}{6} + \frac{3}{6} =$

C) $\frac{4}{12} + \frac{2}{12} + \frac{8}{12} =$

Efetue estas subtrações.

a) $\frac{8}{12} - \frac{4}{12} =$

b) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} =$

c) $\frac{5}{5} - \frac{2}{5} =$

5. Para calcular o valor de um número inteiro, basta dividir o número pelo denominador da fração e multiplicar o quociente obtido pelo denominador.

Agora, calcule: (1,0)

A) $\frac{2}{3}$ de 40 = _____

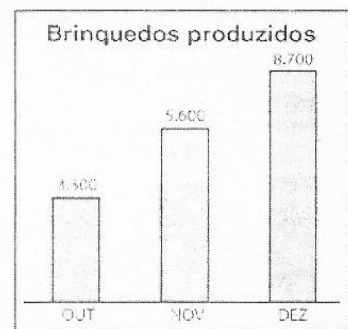
B) $\frac{1}{5}$ de 25 = _____

C) $\frac{5}{9}$ de 54 = _____

D) $\frac{2}{3}$ de 120 = _____

6. Leia com atenção o gráfico ao lado: (1,0)

Observe no gráfico a quantidade de brinquedos produzidos por uma empresa no último trimestre do ano de 2012.

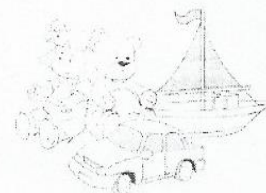


Silvio Gregório

a) Quantos brinquedos foram produzidos a mais em novembro em relação a outubro?

b) Quantos brinquedos foram produzidos a mais em dezembro em relação a outubro?

E em relação a novembro?



Silvio Gregório

c) No total, quantos brinquedos foram produzidos entre os meses de outubro e de dezembro?

7. De acordo com os tipos de frações que estudamos faça o que se pede: (1,0)

Associe as colunas correspondentes.

A	fração própria	<input type="checkbox"/>	o numerador é divisível pelo denominador.
B	fração imprópria	<input type="checkbox"/>	tem o numerador menor que o denominador.
C	fração aparente	<input type="checkbox"/>	tem o numerador maior que o denominador.

Próprias ou impróprias?

a) São frações maiores que o inteiro: _____

b) São frações menores que o inteiro: _____

8. Sólidos geométricos são figuras geométricas em 3 dimensões (são elas: altura, largura e profundidade). Os principais sólidos geométricos são: Cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, cilindro, cone. (1,0)

Escreve o nome dos sólidos:



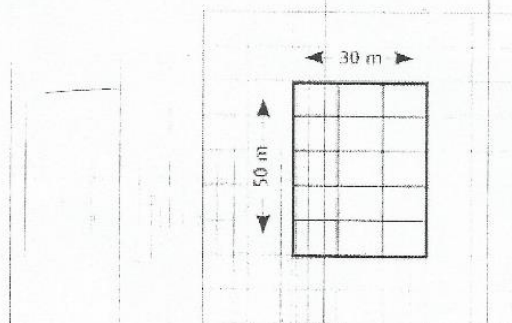
Observa os sólidos geométricos e completa a grelha

	Nome	Número de faces	Número de vértices	Número de arestas

9. Para uma temporada curta, chegou à cidade o circo Fantasia, com palhaços, mágicos e acrobatas. O circo abrirá suas portas ao público às 9 horas e ficará aberto durante 9 horas e meia. A que horas o circo fechará? (0,5)

- (A) 16h30 (B) 17h30 (C) 17h45 (D) 18h30

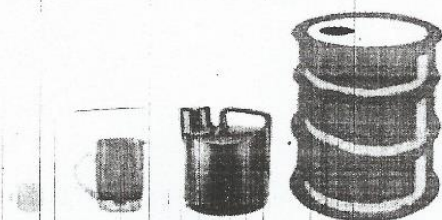
10. Ricardo anda de bicicleta na praça perto de sua casa, representada pela figura abaixo.



Se ele der a volta completa na praça, andará (0,5)

- (A) 160 m. (B) 100 m. (C) 80 m. (D) 60 m.

11. Todos os objetos estão cheios de água



Qual deles pode conter exatamente 1 litro de água? (0,5)

- (A) A caneca (B) A jarra
(C) O garrafão (D) O tambor

12. Numa festa foram preparados 4 kg de farinha de mandioca, 8 kg de fubá e 6 kg de carne. Quantos gramas de comida foram preparadas no total?(0,5)

- (A) 18 g (B) 180 g
(C) 1800 g (D) 18000 g

8.5 Quadro 1- Critérios para análise capacidades, habilidades e metodologias utilizadas pelos professor(es) do 4° e 5° anos

ANÁLISE DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA E/OU PLANO DE AULA		
CAPACIDADES	HABILIDADES	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer unidades usuais de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma; de capacidade, como litro e mililitro. Resolver situações-problema que envolvam o significado dessas unidades de medida, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, estabelecendo relações entre diferentes unidades de medida. Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e que possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que a medida envolve a comparação entre duas grandezas da mesma natureza e a verificação de quantas vezes uma grandeza tomada como unidade de medida cabe na outra. Resolver problemas que envolvem determinadas medidas usando o centímetro e o metro como unidade de medida. Reconhecer as grandezas e medidas como unidades básicas e utilitárias no contexto matemático para o se cotidiano. Realizar medições utilizando unidades de medidas não padronizadas. Conhecer alguns instrumentos de medida de comprimento (régua fita métrica, entre outros). Compreender a importância de ter uma unidade de medida padronizada. Reconhecer o centímetro como unidade padronizada de medida de comprimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Roda de conversa; Conversa informal; Leitura individual e interpretativa oral; Atividades de leitura situações-problemas e estudo de gráficos e tabelas; Atividades xerocadas e produção escrita; Correção de atividades e tarefas a lousa e visto nos cadernos dos alunos; Atividade prática usando o litro como medida de capacidade; Atividade escrita sobre medidas de comprimento por meio de situações-problema.

Fonte: Extraído do Plano de Aula do Professor(a)/2015

8.6 Quadro 2- Critérios para análise aprendizados dos alunos do 4° e 5° anos

ANÁLISE DO CADERNO DO ALUNO						
ALUNO	CAPACIDADES	HABILIDADES	PROPOSTAS DE ATIVIDADES	RESOLUÇÃO DAS ATIVIDADES		
				TOTALMENTE	PARCIALMENTE	NÃO
A	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer unidades usuais de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma; de capacidade, como litro e mililitro. Resolver situações-problema que 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que a medida envolve a comparação entre duas grandezas da mesma natureza e a verificação de quantas vezes uma grandeza tomada como unidade de 	Exploração de situações-problema do cotidiano que envolvam relações entre diferentes unidades de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma.	X		
			Exploração de situações-			

	envolvam o significado dessas unidades de medida, utilizando a terminologia convencional	medida cabe na outra. • Resolver problemas que envolvem determinadas medidas usando o	problema do cotidiano que envolvam unidades de medida de capacidade, como litro e mililitro.	X		
B	para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, estabelecendo relações entre diferentes unidades de medida. • Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e que possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza.	centímetro e o metro como unidade de medida. • Reconhecer as grandezas e medidas como unidades básicas e utilitárias no contexto matemático para o seu cotidiano. • Realizar medições utilizando unidades de medidas não padronizadas. • Conhecer alguns instrumentos de medida de comprimento (régua, fita métrica, entre outros). • Compreender a importância de ter uma unidade de medida padronizada. • Reconhecer o centímetro como unidade padronizada de medida de comprimento.	Exploração de situações-problema do cotidiano que envolvam relações entre diferentes unidades de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma.		X	
			Exploração de situações-problema do cotidiano que envolvam unidades de medida de capacidade, como litro e mililitro.	X		
C			Exploração de situações-problema do cotidiano que envolvam relações entre diferentes unidades de medida de massa, como grama, miligrama e quilograma.			X
			Exploração de situações-problema do cotidiano que envolvam unidades de medida de capacidade, como litro e mililitro.			X

Fonte: Extraído de Caderno do Aluno/2015

8.7 Roteiro de Observação de Aula

