

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

QUINTINO CUSTÓDIO DOS SANTOS

**AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL:
PRODUZINDO SIGNIFICADOS PARA AS OPERAÇÕES BÁSICAS UTILIZANDO
A TECNOLOGIA WEBQUEST**

Jataí
2016

QUINTINO CUSTÓDIO DOS SANTOS

**AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS: PRODUZINDO SIGNIFICADOS
PARA AS OPERAÇÕES BÁSICAS UTILIZANDO A TECNOLOGIA WEBQUEST**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e para Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Linha de pesquisa: Fundamentos, metodologias e recursos para a Educação para Ciências e Matemática

Sublinha de pesquisa: Educação Matemática

Orientador: Dr. Adelino Candido Pimenta

Jataí

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

| | |
|---------|---|
| SAN/qua | <p>Santos, Quintino Custódio dos.</p> <p>As quatro operações matemáticas : produzindo significados para as operações básicas utilizando a tecnologia Webquest [manuscrito] / Quintino Custódio dos Santos. -- 2016.</p> <p>151 f.; il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Adelino Candido Pimenta.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2016.</p> <p>Bibliografia.</p> <p>Apêndices.</p> <p>1. Quatro operações. 2. Resoluções de problemas. 3. Ensino de matemática. 4. Produção de significados. 5. Aprendizagem cooperativa. I. Pimenta, Adelino Candido. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 372.7</p> |
|---------|---|

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.
Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa – CRB 1/2380 – Câmpus Jataí. Cód. F0010/17.

QUINTINO CUSTÓDIO DOS SANTOS

AS QUATRO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: PRODUZINDO SIGNIFICADOS PARA AS OPERAÇÕES BÁSICAS UTILIZANDO A TECNOLOGIA WEBQUEST


Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Educação para Ciências e Matemática e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora.



Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta
Presidente da banca / Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Prof. Dr. Glen Cezar Lemos
Membro interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Profa. Dra. Karly Alvarenga
Membro externo
Universidade Federal de Goiás

Jataí, 25 de novembro de 2016

AGRADECIMENTOS

A Deus por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar o caminho nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

O meu orientador prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta por acreditar em mim, me mostrar o caminho da ciência, fazer parte do meu crescimento profissional e intelectual

À minha família, a qual amo muito, pelo carinho, paciência e incentivo.

Aos amigos que fizeram parte desses momentos sempre me ajudando e incentivando.

Aos meus colegas de trabalho e de mestrado que participaram diretamente deste trabalho e me ajudaram em todos os momentos.

RESUMO

Nesta dissertação destacamos nossa preocupação com o ensino e aprendizagem sobre as quatro operações básicas da matemáticas Adição, subtração, multiplicação e divisão, sempre muito presente em nossa prática docente. Nosso principal objetivo foi a elaboração, implementação e aplicação de uma WebQuest para o desenvolvimento de um ensino que promovesse a compreensão das operações básicas com resolução de problemas no Ensino Fundamental. De acordo com os referenciais teóricos utilizados buscamos construir uma WebQuest e atividades de situações problemas que contemplasse a produção de significados para a atividade de operações básicas em um ambiente de aprendizagem cooperativa, fazendo uso de laboratório de informática e jogos virtuais envolvendo as quatro operações juntamente com a resolução de problemas. A implementação da WebQuest foi desenvolvida em duas fases: a primeira, enfocando os jogos com operações básicas da matemática e a segunda voltada para a produção de significados para as operações com situações - problemas. Apresentamos o resultado da investigação realizada com um grupo de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental numa escola da Rede Municipal de Ensino de Rio Verde Goiás. Este estudo mostrou que a WebQuest aplicada contribuiu para o aprimoramento dos cálculos mentais dos alunos que produziram significados para as operações realizadas nas atividades com resoluções interpretativas de problemas, adquiriram desenvoltura, dentre elas a multiplicação e a divisão, além de estabelecerem condições para a realização da adição e subtração entre cálculos numéricos. Notamos, ainda, o progresso dos alunos quanto a autonomia presente nos processos de observação, levantamento de hipóteses, elaboração de conclusões e de justificações. Concluímos, destacando a relevância desta pesquisa no âmbito do trabalho do professor, relacionada à construção de uma atitude de busca de compreensão dos processos de aprendizagem de seus alunos.

Palavras-chaves: quatro operações, resoluções de problemas, ensino de matemática, produção de significados, aprendizagem cooperativa.

ABSTRACT

In this thesis we highlight our concern for the teaching and learning of the four math operations basic Addition, subtraction, multiplication and division, always present in our teaching practice. Our main goal was the elaboration, implementation and application of a WebQuest for the development of an education that promotes understanding of the basic operations with resolution problems in elementary school. According to the theoretical references used, we seek to build a WebQuest and activities of problem resolution contemplating the production of meanings for the activity of basic operations in a cooperative learning environment, making computer lab use and virtual games involving the four operations with the resolution of problem situations. The implementation of the WebQuest was developed in two steps: the first, focusing on games with basic operations of mathematics and the second focused on the production of meaning for operations with resolution problems. We present the results of research conducted with a group of students of the 6th year of elementary education in a school Municipal Education of Rio Verde Goias. This research showed that the WebQuest applied contributed to the improvement of mental calculations of the students who produced meanings for operations in situations of activities - problems, acquired resourcefulness, among them the multiplication and division, inverse operation of multiplication, as well as establishing conditions to perform the addition and subtraction of numerical calculations. We also noticed the progress of students as autonomy present in the observation process, raise hypotheses, elaboration of conclusions and justifications. We conclude by highlighting the importance of this research in the teacher's work related to the construction of a search attitude of understanding of the learning process of their students.

Keywords: four operations, resolution of the problems, math education, production of meanings, collaborative learning

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Espaço comunicativo | 44 |
| Figura 2 - Modelo de Cooperação Investigativa | 47 |
| Figura 3 - Abordagem da álgebra | 52 |
| Figura 4 - Introdução da WebQuest | 74 |
| Figura 5 - Tarefa da WebQuest | 74 |
| Figura 6 - Processo da WebQuest | 75 |
| Figura 7 - Recursos da WebQuest | 76 |
| Figura 8 - Avaliação da WebQuest | 76 |
| Figura 9 - Conclusão da WebQuest..... | 77 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Etapas de uma WebQuest | 34 |
| Quadro 2 - Sessões da WebQuest | 36 |
| Quadro 3 - Tipos de WebQuest..... | 37 |
| Quadro 4 - Resolução de problemas | 57 |
| Quadro 5 - Etapas de estudo | 61 |
| Quadro 6 - Teste de sondagem | 63 |
| Quadro 7 - Diagnóstico de caracterização dos alunos..... | 66 |
| Quadro 8 - Roteiro de entrevista com o professor regente..... | 68 |

LISTA DE APÊNDICE

| | |
|--|-----|
| APÊNDICE A – Versão final do produto desenvolvido durante a pós-graduação..... | 93 |
| APÊNDICE B - Ficha de diagnóstico de caracterização dos alunos | 95 |
| APÊNDICE C - Atividades de produção de significados | 125 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMEF - Escola Municipal de Ensino fundamental

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

TIC - Tecnologia da informação e Comunicação

WQ - WebQuest

MCS - Modelo dos Campos Semânticos

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 15 |
| 1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES | 19 |
| 1.1 Por quê a abordagem das quatro operações matemáticas associada as TIC?..... | 19 |
| 1.2 Justificativa | 22 |
| 1.3 Problemática e Objetivos | 23 |
| 1.4 A Escolha da Abordagem Metodológica da pesquisa..... | 24 |
| 1.5 Conhecendo um pouco da realidade dos alunos pesquisados..... | 25 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 29 |
| 2.1 Uma contextualização da matemática e suas quatro operações básicas | 29 |
| 2.2 A tecnologia na educação | 32 |
| 2.3 O que é uma WebQuest ?..... | 33 |
| 2.4 Utilização da WebQuest na educação | 38 |
| 2.3 O modelo dos Campos Semânticos | 42 |
| 2.4 Produção de significados | 45 |
| 2.5 As Quatro Operações e o Ensino de Álgebra | 51 |
| 2.6 Resolução de problemas | 54 |
| 3 METODOLOGIA..... | 59 |
| 3.1 Método de Pesquisa | 59 |
| 3.2 Descrição do estudo | 60 |
| 3.2.1 Etapa 1: Sondagem | 61 |
| 3.2.1.1 O Momento de sondagem..... | 61 |
| 3.2.1.2 Sondagem com os alunos | 62 |
| 3.2.1.3 Alguns resultados obtidos na sondagem com os alunos..... | 64 |
| 3.2.1.4 Sondagem com a professora | 67 |
| 3.2.1.5 Concepção da professora entrevistada..... | 68 |
| 3.2.2 Etapa 2: Elaboração da WebQuest e das atividades de resolução de problemas | 70 |
| 4 APLICAÇÃO DA WEBQUEST E ATIVIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS..... | 71 |
| 4.1 A aplicação da WebQuest | 71 |
| 4.1.1 Os jogos virtuais | 78 |
| 4.2 Aplicação das atividades de resolução de problemas | 78 |
| 4.3 Elementos de análise do trabalho desenvolvido..... | 81 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 83 |

| | |
|--|------------|
| REFERÊNCIAS | 85 |
| APÊNDICES | 91 |
| APÊNDICE A: A versão final do produto desenvolvido durante a pós-graduação | 93 |
| PRODUTO EDUCACIONAL | 93 |
| APÊNDICE B: Ficha de caracterização dos alunos | 95 |
| APÊNDICE C - Atividades de resolução de problemas para a produção de significados | 125 |

INTRODUÇÃO

Refletir sobre os motivos que me levaram a pesquisar sobre o ensino das quatro operações no Ensino Fundamental, em específico o 6º ano, requer fazer uma viagem ao passado e relembrar fatos que influenciaram a minha escolha de cursar licenciatura em matemática e em me *tornar* e *ser* professor. Destaco os verbos *tornar* e *ser*, pois acredito que essencialmente possuem significados muito diferentes em se tratando de formação profissional. Entendo que *tornar* seja simplesmente concluir a formação acadêmica. Por outro lado, *ser* é algo muito maior. É assumir a sua profissão de maneira tal que ela faça parte de sua composição enquanto indivíduo. Nesse sentido, digo que *sou* professor com muito prazer. Para entender todo esse processo de constituição profissional, descrevo a seguir momentos especiais da minha vida que me levaram a esse estado.

Sempre gostei muito de matemática, tinha muita facilidade e me empolgava em realizar as atividades e ajudar os colegas em suas dificuldades na disciplina de matemática, para mim, ela se tornou tão simples, que eu desejava ardentemente que assim o fosse também para os meus colegas. Tive um professor que me colocava para ministrar aula no seu lugar, pois os alunos conseguiam entender melhor, quando eu explicava. A partir desse instante, percebi que eu queria *ser* professor, com o objetivo de ajudar os alunos que não conseguiam entender.

Com muito incentivo de meu pai, que era professor de matemática, prestei vestibular para Licenciatura em matemática e fui aprovado no ano de 2004, na Universidade Estadual de Goiás - Unu de Iporá Goiás. Confesso que fiquei fascinado pelo curso, os cálculos me encantava e, foi só em 2005 quando comecei a lecionar numa Escola Estadual como contrato temporário que percebi que o curso de matemática era mais teoria que prática, aprendi muito conteúdo e quase nada de prática em sala de aula. Sendo assim, aprendi a ser professor em sala de aula, errando e acertando. Dessa forma fui aperfeiçoando a minha prática e a cada dia que passa apaixono-me mais por essa profissão professor.

Então assim foi durante o meu curso, lecionava nos turnos matutino, vespertino e cursava matemática à noite. Em 2007 concluí o meu curso e comecei a lecionar os três períodos em uma outra escola estadual para o Ensino médio onde fiquei até 2008 quando teve o fim do contrato temporário, como Iporá é uma cidade pequena e de poucas oportunidades, parti em busca de melhorias para a cidade de Rio Verde de Goiás

Em Rio Verde as portas começaram a se abrir, passei por um processo seletivo no SESI onde fui selecionado para ministrar aulas para os funcionários da Fazenda Reunidas Baumgart, uma grande propriedade da Região de Rio Verde onde trabalhei por 2 anos. Findado esses dois anos comecei na Unidade integrada SESI SENAI de Rio Verde trabalhando com matemática e física a alunos da modalidade Educação Para Jovens e adultos - EJA onde trabalhei por 4 anos e, que tive a oportunidade de participar de várias capacitações que contribuíram bastante para minha prática docente.

Em 2011 tive uma experiência com o Ensino superior, fui selecionado num processo seletivo para lecionar nos cursos de: Engenharia Agrícola, Administração e Sistemas de Informação da Universidade Estadual de Goiás - Unu de Santa Helena de Goiás, aprendi muito, pois tive que revisar muitos conteúdos aprendidos durante o curso superior, trabalhei por dois anos e tive que deixar as aulas para assumir um concurso em Rio Verde Goiás.

Em 2010 fui aprovado em concurso para lecionar matemática para o Ensino Fundamental de Escolas Municipais no município de Rio Verde Goiás, tomei posse em março de 2012 e estou lotado até hoje na Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Clóvis Leão de Almeida. Foi trabalhando com alunos de 6º ano de escola pública situada em um bairro periférico e percebendo as dificuldades que resolvi me aperfeiçoar e desenvolver um trabalho sobre as quatro operações fundamentais da matemática.

Em 2014, surgiu oportunidade da seleção para o mestrado no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás. Em nenhum momento tive dúvidas sobre o tema do meu projeto de pesquisa. Meu interesse pelas tecnologias e as dificuldades apresentadas pelos alunos nas quatro operações matemáticas falou mais alto e o tema escolhido para o projeto foi "as quatro operações matemáticas no ensino fundamental: produzindo significados para as quatro operações básicas utilizando a tecnologia WebQuest". Um dos motivos é que, apesar do interesse pelo assunto, sempre tive dificuldade em planejar minhas aulas, para atender minhas inquietações. Dessa forma, debruçando-me nesse tema, poderia aprender mais.

Por vezes, durante o planejamento de minhas aulas, ficava horas e horas pesquisando na Internet um jogo, uma animação, que pudesse ajudar as quatro operações matemáticas e quase sempre finalizava meu planejamento com os seguintes recursos didáticos: quadro-negro e giz. Daí vinha a frustração, pois sei que a qualidade do processo ensino-aprendizagem é muito superior, quando utilizo outras tecnologias nas aulas. Atribuo esse embaraço à minha formação inicial e continuada, momentos em que não me foi possibilitado a oportunidade de refletir e experimentar diferentes tecnologias no ambiente educacional.

Sendo assim, essa pesquisa é fruto da minha convicção de que uma formação na qual a tecnologia é trabalhada de forma integrada à disciplina de matemática por meio de uma proposta que incentive os alunos, poderá obter bons resultados.

A busca pela melhoria no ensino de matemática tem sido constante pelos educadores matemáticos. Mas, se pretendemos afetar a qualidade do ensino e da aprendizagem é preciso oportunizar aos professores a reflexão sobre suas práticas para que adquiram subsídios que os direcionem a reconstruí-las em direção ao sucesso escolar de seus alunos.

A necessidade da presente pesquisa surgiu a partir de experiências em sala de aula, onde ficam evidenciados a dificuldade dos alunos em relação aos conceitos abordado no ensino das quatro operações fundamentais da matemática, em especial com os alunos da segunda fase do ensino fundamental, onde a manipulação, as operações e as resoluções de problemas são motivos de "pavor" para muitos alunos.

É fato que o ensino da matemática, em especial as quatro operações fundamentais, encontra-se afastado da realidade de muitos alunos. Existe maior habilidade por parte dos alunos em resolver exercícios mecanicamente do que saber aplicá-los. Não sabem por que chegaram a tal resultado ou porque certo problema é resolvido de determinada maneira, muito menos fazem associações com conhecimentos adquiridos em seu cotidiano.

Nessa perspectiva, nossa preocupação é desenvolver uma WebQuest lúdica, envolvendo jogos matemáticos virtuais por e resolução de problemas afim de propiciar que os alunos produzam significados para a resolução de atividades envolvendo as quatro operações matemáticas, conectando os novos conhecimentos aos conhecimentos prévios que já possuem.

A dissertação apresentada é constituída de 4 capítulos, além da introdução, considerações finais e anexos. No primeiro capítulo descreveremos alguns fatores que influenciaram na realização dessa pesquisa e na opção por esse tema de bastante relevância ao ensino da matemática. Apresentamos as justificativas para a escolha do tema, a problemática da pesquisa, a escolha da abordagem metodológica, bem como aspectos significativos da realidade dos alunos pesquisados.

No segundo capítulo será apresentado os aportes teóricos que fundamentou esse estudo, bem como um breve histórico da contextualização matemática e as quatro operações, apresentaremos também uma abordagem do que é uma WebQuest, sua importância no ensino aprendizagem e um breve estudo sobre os campos semânticos com foco na produção de significados.

No terceiro capítulo será apresentada a metodologia utilizada no desenvolvimento da pesquisa.

No quarto capítulo está relatado a aplicação da nossa proposta que é a aplicação do pré - teste, da WebQuest como jogos envolvendo as quatro operações fundamentais da matemática.

Nas considerações finais sistematizamos o resultado da pesquisa, bem como meu ponto de vista e algumas contribuições para o ensino das quatro operações matemáticas.

1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Neste capítulo serão discutidos os principais motivos pelos quais levaram a realização dessa pesquisa, as aspirações e anseios em relação a ela, além de sua relevância. Serão apresentados também a problemática, os objetivos e as justificativas pela escolha do assunto, além de uma breve apresentação da realidade da comunidade escolar e dos alunos que participaram dessa pesquisa.

1.1 Por quê a abordagem das quatro operações matemáticas associada as TIC?

A proposta de pesquisa será desenvolvida na EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida, localizada na Rua Avestruz Qd 05 Lt único, Bairro Céu Azul, cidade de Rio Verde - GO, onde estudam alunos que cursam o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), nos turnos matutino e vespertino.

Os alunos normalmente encontram dificuldades com a aprendizagem da matemática, isto torna o seu processo de ensino muitas vezes difícil e desinteressante. Percebe - se que esta insatisfação por parte dos alunos e professores tem ocorrido por falta de domínio das operações fundamentais, um dos principais pilares da aprendizagem matemática.

Podemos observar que o ensino da matemática, passou por diversas mudanças ao longo dos anos, mudanças que acabaram refletindo fortemente no processo de ensino aprendizagem atual.

Duarte (1987), afirma que a aprendizagem matemática fundamentada em técnicas de reprodução e memorização momentânea, já não satisfaz mais as necessidades da sociedade em geral. Desde 1987, Duarte disse que a técnica de memorização não é tão eficiente e satisfatória e, até hoje esse paradigma ainda não foi totalmente alterado no processo de ensino das operações matemáticas.

Estamos em um mundo em que a tecnologia se tornou uma ferramenta que ajuda no crescimento da humanidade, ela nos traz benefícios nunca antes imaginados, que nos facilitam na execução de tarefas em todos os níveis de dificuldades. A construção do conhecimento ainda é um dos grandes desafios na educação brasileira, mas se associarmos a tecnologia isso pode se tornar mais eficiente e produtivo, pois o professor ao usar a TIC (tecnologias de informação e comunicação) pode estabelecer um elo entre

o conhecimento adquirido em sala de aula com os vivenciados pelos alunos ocorrendo assim transições de experiência e ideias entre professor e aluno.

A utilização de recursos como o computador e a calculadora podem contribuir para que o processo de ensino e aprendizagem de Matemática se torne uma atividade mais rica, sem riscos de impedir o desenvolvimento do pensamento, desde que os alunos sejam encorajados a desenvolver seus processos metacognitivos e sua capacidade crítica e, o professor seja reconhecido e valorizado para a prática que só ele pode desempenhar na criação, condução e aperfeiçoamento das situações de aprendizado. (PCN - Matemática de 5ª a 8ª séries, p. 45). Essas ferramentas em sala de aula tornam-se fortes aliadas do professor, pois permitem, através dele o trabalho diferenciado, onde possa ser mediador entre conhecimentos e alunos, fazendo com que os mesmos desenvolvam seus próprios processos de aprendizagem.

De acordo com (Vygotsky, 1987) em sua teoria sócio histórica o sujeito do conhecimento é interativo, pois há uma relação entre sujeito e objeto no processo de construção do conhecimento, onde o sujeito do conhecimento não é apenas passivo, regulado por forças externas que vão moldando e não é somente ativo, regulado por forças internas. Com isso podemos perceber que o trabalho com a tecnologia em sala de aula pode tornar o aprendizado mais significativo, pois os alunos irão utilizar de meios que dominam que são as novas tecnologias para construir seus processos de aprendizagem tornando assim ativos e, o professor orientando e buscando mecanismos para contribuir com o aprendizado dos alunos neste processo de ensino, que neste momento se encontra de forma passiva na aquisição do conhecimento.

Na escola de alguns anos atrás, ter domínio nas quatro operações fundamentais da matemática era ponto de honra para alunos e professores. Poucos educadores ousavam pôr em dúvida a necessidade desta mecanização. Na década de 60, porém, veio a Matemática Moderna e com ela algumas tentativas de mudanças aconteceram. Com isso, vieram as críticas ao ensino tradicional, entre elas a mecanização dos conteúdos matemáticos. Assim, diversas escolas aboliram a memorização e repetição das operações matemáticas. O professor que obrigasse seus alunos na repetição de cálculos era, muitas vezes, considerado retrógrado. Hoje sabemos que a falta de aprendizado das quatro operações matemáticas é um dos problemas do ensino da matemática, pois, muitos alunos não tem o domínio dessas operações e não se interessa muito em tal aprendizado pelo fato de não ter métodos que despertem o seu interesse já que não encaram o ensino como algo fundamental e essencial em sua vida.

Diante desse problema que cerca o ensino da matemática a proposta dessa pesquisa é fazer uma ligação entre o ensino das quatro operações fundamentais com as TIC usando WebQuest, dentro de uma abordagem dos campos semânticos e a produção de significados.

Navegar na internet pode ser um processo de busca de informações valioso na construção do conhecimento, gerando um rico ambiente interativo facilitador e motivador de aprendizagem. A aplicação da WebQuest no ensino das quatro operações fundamentais matemáticas será uma metodologia atual como forma de engajar alunos e professores em um uso da internet voltado para o processo educacional, estimulando a pesquisa, o pensamento crítico, o desenvolvimento de professores, a produção de materiais.

O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e coloca em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. (Vigotsky, 1987, 101). Nessa linha de pensamento o aprendizado das quatro operações fundamentais no Ensino Fundamental de forma organizada, utilizando meios tecnológicos, onde o aluno criará seus processos de aprendizagem, os resultados a serem alcançados serão satisfatórios, ou seja, resultados positivos.

Muito embora a aprendizagem que ocorre antes da chegada da criança à escola seja importante para o seu desenvolvimento, Vigotsky atribui um valor significativo à aprendizagem escolar que, no seu dizer, "produz algo fundamentalmente novo no desenvolvimento da criança". (1987, p. 95). Desde muito cedo a criança já se encontra com várias situações em seu dia a dia em que é necessário algum conhecimento matemático e, esse conhecimento será fundamental quando o aluno for desenvolver seu processo de aprendizagem mediado pelo professor utilizando a TIC tanto nas escolas quanto em suas casas.

Todo conhecimento é uma construção, uma interação entre sujeito e objeto do conhecimento. A construção da inteligência pode ser esquematizada como uma espiral crescente voltada para a equilíbrio resultante da combinação dos processos de assimilação e acomodação. As estruturas que aparecem em cada estágio emergem dos anteriores, desenvolvendo-se até dar lugar a uma nova estrutura e ficando como uma subestrutura por meio da qual se constroem novas qualidades para a ação

As novas tecnologias de informação também vêm sendo aplicadas no processo de ensino e de aprendizagem, tornando-se um diferencial que auxilia os alunos a consolidar os conhecimentos adquiridos. A WebQuest, será um apoio aos professores no desenvolvimento

de atividades em computadores, uma vez que não exige conhecimentos avançados em informática para seu desenvolvimento e aplicação.

Na matemática, quando a criança domina a tabuada e as quatro operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), este fato dá a ela base para desenvolver outros processos internos com grau muito maior de complexidade. O aprendizado resulta em desenvolvimento, que possibilita novos aprendizados, e assim sucessivamente.

Dentro dessa temática abordada será desenvolvida uma WebQuest, onde será disponibilizado um material didático com jogos virtuais sobre as operações aritméticas preparado pelo professor e posteriormente aplicado para efetivação dos resultados, utilizando para isso uma metodologia baseada na teoria dos campos semânticos e a produção de significados.

1.2 Justificativa

A educação, no mundo globalizado, em que os avanços tecnológicos se dão de forma acelerada e contínua, não se pode negar a significância e importância das TIC em sala de aula associada aos conteúdos básicos e comuns do currículo escolar. Nos dias atuais falar em operações aritméticas, para alguns professores e alunos, pode parecer algo estranho, algo passageiro que constitui o currículo de matemática nos primeiros anos escolares, mas ela está presente no ensino da matemática durante todo o período escolar que compreende a Educação básica.

Diante de tantas dificuldades que nós professores encontramos em sala de aula, pelo fato de que os alunos não tenham o domínio das quatro operações matemáticas, surge-se a necessidade de um processo de ensino mais atrativo e significativo onde os alunos de acordo com sua capacidade de aprendizagem desenvolverão um processo, em que eles mesmos mediados pelo professor construirão o seu conhecimento relacionado as operações aritméticas. Utilizando para isso meios tecnológicos, como uma WebQuest.

A aplicação do ensino das quatro operações matemáticas associada às novas tecnologias será de grande relevância, pois o aluno estará sendo preparado para atuar no mercado de trabalho com mais qualificação, pois além dos conhecimentos matemáticos adquiridos, também terá uma noção sobre o funcionamento e manuseio das novas tecnologias que estão em todos os contextos sociais, tornando assim o processo educativo escolar mais significativo.

As atividades propostas neste projeto serão aplicadas em uma escola situada em uma região considerada "periferia" da cidade de Rio Verde - GO e, esperamos que este projeto em que está aliado o conhecimento matemático e a tecnologia será um método de ensino de grande importância social para o bairro, visto que estará dando oportunidade à crianças e adolescentes socialmente excluídas a ter um contato com a tecnologia.

1.3 Problemática e Objetivos

Muitos pesquisadores dentre eles, Monteiro (2001), Tardif (et al., 1991, 1999) e Perrenoud (1993, 1999) tem contribuído para compreendermos melhor o processo de ensino aprendizagem das quatro operações matemáticas visando progresso de ensino na mesma. Entretanto, na literatura não encontramos nenhuma abordagem didática que julgássemos adequada a realidade na qual pretendíamos atuar e, que contivesse todos os elementos considerado por nós imprescindíveis. Pensávamos que uma boa abordagem das quatro operações fundamentais da matemática necessita contemplar, concomitantemente, a resolução de problemas, a oportunidade do aluno se deparar com representações diversas das quatro operações fundamentais da matemática para que pudesse buscar justificativas e produzir significados para as mesmas e, mais, que ele pudesse criar uma representação própria para solucionar problemas e produzir justificações para estas representações, conforme aponta Lins (1994a).

Daí nos propusemos a estudar e apresentar uma WebQuest para o ensino das quatro operações matemáticas, primando pela resolução de problemas, jogos virtuais, e pela troca de informações e conhecimentos entre os alunos visando a produção de significados para as atividades de adição, subtração, multiplicação e divisão realizadas na escola.

Assim sendo, esta trabalho tem por objetivo principal a elaboração, justificação, planejamento, implementação e aplicação de uma WebQuest para o desenvolvimento de um ensino que promova a compreensão das operações básicas no 6º ano do ensino fundamental, mais especificamente, adição, subtração, multiplicação e divisão.

São objetivos também desse trabalho, estudar a produção de significados para as quatro operações básicas e sua utilização para representar e solucionar as resoluções de problema.

Com os objetivos definidos definimos o foco da nossa pesquisa:

Quais são os principais impactos da utilização de uma WebQuest em uma turma de 6º ano de uma escola pública localizada no interior do Centro-Oeste Brasileiro?

A partir desse foco outras questões surgiram e são também objetos de estudo da nossa pesquisa:

- Que significados as quatro operações matemáticas, ensinada nas escolas no ensino fundamental têm para os alunos?
- Que preocupações devemos ter, enquanto educadores, com a abordagem da adição, subtração, multiplicação e divisão de forma a promover a compreensão dos alunos e não apenas manipulação simbólica?

Nessa perspectiva, a preocupação é desenvolver uma WebQuest no sentido de propiciar que os alunos produzam significados para as operações realizadas e que desenvolvam capacidade de pensar e articular meios para resolução de atividades envolvendo as quatro operações matemáticas.

1.4 A Escolha da Abordagem Metodológica da pesquisa.

Uma vez definida a questão norteadora e as questões adjacentes de nossa pesquisa, deparamo-nos com a seguinte problemática: Qual a abordagem metodológica mais apropriada para que possamos perceber e analisar melhor a realidade do ensino, da aprendizagem, da dinâmica de sala de aula, e do processo de produção de conhecimento?

Tendo em vista os fatores motivadores dessa pesquisa, apresentados nos itens anteriores, consideramos, em concordância com Menga Ludke e Marli André (1986), que é necessária uma abordagem qualitativa para que a pesquisa contemple um planejamento aberto e flexível e, focar na realidade de forma complexa e contextualizada de modo que o pesquisador pudesse interagir com os pesquisados observando seu comportamento, como ocorrem a troca entre eles, como se dá a produção de significados e das justificações.

Assim sendo, a opção foi uma abordagem qualitativa na forma de *estudo de caso*, por oferecer um grande potencial para conhecer e compreender os problemas escolares, em especial os enfocados neste estudo.

Segundo Menga Ludke e Marli André (1986), o caso precisa ser bem delimitado, com seus "contornos claramente definidos no desenrolar do estudo". E mais:

O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular. (...) O interesse portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Quando

queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso (Ludke, Andre, 1968, p. 17).

Segundo as autoras, o estudo de caso se caracteriza pelo envolvimento direto do pesquisador com a situação encontrada para a obtenção de dados, por enfatizar mais o processo do que o produto e por preocupar-se em retratar a perspectiva dos participantes.

Lembramos que "esse tipo de abordagem (estudo de caso) enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação dos seus componentes" (LUDKE, ANDRÉ, 1986, P.18). Sendo assim, pensamos em realizar o trabalho com uma única turma, por considerarmos necessária, mediante a abordagem metodológica escolhida, a observação direta dos alunos pesquisados durante o desenvolvimento e aplicação da WebQuest. Consideramos de suma importância a interação do pesquisador e dos pesquisados mediante a observação da análise das conjecturas e justificações propostas pelos alunos no decorrer das discussões, de suas expressões corporais, de suas interações, das dúvidas apresentadas, dos significados apresentados pelos alunos durante todo o processo.

Enfim acreditamos que o pesquisador necessita se manter constantemente atento a novos elementos que possam emergir como importantes durante o estudo. Essa característica se fundamenta no pressuposto de que o conhecimento não é algo acabado, mas uma construção que se faz e refaz constantemente. Essa possibilidade de observação efetiva, dos variados fatores que podem se apresentar durante o estudo, talvez não fosse tão rica se tomássemos como âmbito de estudo mais de uma turma ou um número elevado de participantes.

Optamos por fazer um *estudo de caso* com *uma* turma do 6º ano do ensino fundamental segunda fase da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Clóvis Leão de Almeida, na periferia da cidade de Rio Verde Goiás. Os motivos que levaram a escolha dessa turma e dessa escola foram: primeiro que o ensino público é representante da educação brasileira onde estuda maior parte dos brasileiros, o que aproxima mais o nosso estudo com a realidade da educação brasileira, o segundo é que se trata da escola que o autor desse trabalho é professor efetivo de ciências e matemática e também houve aceitação e interesse do grupo gestor da escola para o desenvolvimento da pesquisa. A escolha da turma foi pensada por ser nesse ano que trabalha com mais ênfase as quatro operações fundamentais da matemática.

1.5 Conhecendo um pouco da realidade dos alunos pesquisados...

A Unidade Escolar está jurisdicionada ao Sistema Municipal de Ensino, possui a autonomia administrativa, financeira e pedagógica e tem a seguinte estrutura organizacional:

I - Conselho Escolar;

II - Direção

III - Coordenação Pedagógica;

IV- Coordenador Disciplinar

V - Corpo Docente;

VI - Corpo Discente;

VII - Serviços Administrativos

a) Secretaria Escolar;

b) Serviços Auxiliares.

VII - Unidades Complementares:

a) Conselho de Classe;

b) Biblioteca Escolar;

c) Laboratório de Informática;

d) Grêmio Mirim.

A unidade escolar contém 10 salas de aula que funcionam nos turnos matutino e vespertino, com o ensino fundamental segunda fase.

Dos 30 alunos que estudam nessa turma 60% são meninos e 40% são meninas. Trata-se de uma turma que estuda no turno vespertino, no horário das 13 horas às 17 horas e 25 minutos.

Ainda com uma infra-estrutura não muito apropriada, pouco espaço, falta um laboratório de ciências, laboratório de informática com poucos computadores funcionando, biblioteca sem espaço para trabalhar com alunos, salas super lotadas, a escola busca e prima por um ensino de qualidade e utiliza de uma proposta pedagógica diferenciada (que busca a inclusão dos alunos, a diminuição da evasão, trabalha projetos para tirar alunos das ruas e das drogas, etc.), a escola enfrenta outros problemas, tais como:

- Dificuldade de comunicação entre os saberes dos alunos e dos professores.
- Infrequência.
- Agressividade verbal e física entre os alunos.
- Alunos com dificuldades de aprendizagem.
- Alunos que não tem uma boa estrutura familiar.
- Alunos com péssimas condições e alimentação e moradia.

No entanto esses problemas não são exclusivos dessa turma e/ou da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Clóvis Leão de Almeida. Uma grande porcentagem das escolas municipais de Rio Verde Goiás estão localizadas em bairros periféricos, onde na sua grande maioria, a violência urbana faz partes dessas comunidades escolares.

Observando essa realidade, não se pode pensar em um ensino de matemática que aponte apenas ensino de conteúdos matemáticos. Numa prática inclusiva, como é sugerida pela Secretaria Municipal de Educação de Rio Verde Goiás, tendo como público os alunos de classes populares, sente-se a necessidade de repensar o saber da escola e de reconhecer os sujeitos que dela fazem parte.

Assim sendo, o trabalho do professor precisa ter uma interlocução necessária e diferenciada em relação aos saberes já escolarizados e uma postura investigativa, trazendo para a sala de aula as vivências e culturas dos alunos, na busca de significados para suas aprendizagens.

Segundo o princípio 39 da Cartilha Princípios da Escola Cidadã:

O currículo deve buscar uma proposta político-pedagógica progressista, voltada para as classes populares na superação das condições de dominação e que estão submetidas, propiciando uma ação pedagógica dialética, em que se efetiva a construção do conhecimento e a relação entre a aprendizagem e desenvolvimento pela comunidade escolar, tanto do(a) professor(a), do(a) aluno(a) quanto do(a) pai (mãe) e do(a) funcionário(a), através de uma atitude interdisciplinar, viabilizada pela "curiosidade científica", de forma dinâmica, criativa, crítica, espontânea, comprometida, autônoma, contextualizada, investigativa, prazerosa, desafiadora, original e lúdica (AMARO, 1996).

Apoiado em leituras realizadas durante este estudo percebe-se que a dificuldade dos alunos em compreender os conceitos matemáticos, principalmente as quatro operações fundamentais, não é exclusividade dessa escola ou dessa realidade.

Acreditamos que esse *estudo de caso* trata de um caso singular mas que pode apresentar semelhanças com outros casos, em outras realidades.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Muitas pesquisas em Educação matemática confirmam a dificuldade dos alunos em apropriar-se das quatro operações matemáticas ensinadas na escola e propõem orientações para o desenvolvimento de um trabalho tendo em vista a possibilidade de superar essas dificuldades.

2.1 Uma contextualização da matemática e suas quatro operações básicas

Segundo os PCN, a contextualização tem como característica fundamental, o fato de que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, ou seja, quando se trabalha o conhecimento de modo contextualizado a escola está retirando o aluno da sua condição de expectador passivo. A aprendizagem contextualizada preconizada pelos PCN visa que o aluno aprenda a mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade de resolução de problemas para os contextos do mundo social e, especialmente, do mundo produtivo. Em matemática, a contextualização é um instrumento bastante útil, desde que interpretada numa abordagem mais ampla e não empregada de modo artificial e forçado, e que não se restrinja apenas ao cotidiano do aluno.

De acordo com Tufano (2001), contextualizar é o ato de colocar no contexto, ou seja, colocar alguém a par de alguma coisa; uma ação premeditada para situar um indivíduo em lugar no tempo e no espaço desejado. Ele ressalta ainda, que a contextualização pode também ser entendida como uma espécie de argumentação ou uma forma de encadear idéias. Para Fonseca (1995), contextualizar não é abolir a técnica e a compreensão, mas ultrapassar esses aspectos e entender fatores externos aos que normalmente são explicitados na escola de modo que os conteúdos matemáticos possam ser compreendidos dentro do panorama histórico, social e cultural que o constituíram. Neste sentido as linhas de frente da Educação Matemática têm hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem desta disciplina.

Defendem a necessidade de contextualizar o conhecimento a ser transmitido, buscar suas origens, acompanhar sua evolução, explicitar sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade do aluno. O autor destaca que, com um ensino contextualizado, o aluno tem mais possibilidades de compreender os motivos pelos quais estuda um determinado conteúdo.

A partir destas colocações pode-se entender que existe uma aversão dos alunos em relação à matemática e isso, muitas vezes se dá porque os conteúdos são apresentados de uma

forma complexa e de difícil entendimento do aluno.

É importante ressaltar alguns aspectos e críticas que são feitos ao ensino para então entender o que se pretende com a contextualização no ensino da matemática hoje. Os PCN apontam algumas considerações com relação ao ensino de matemática categorizado como Tradicional que predominou no período anterior a matemática moderna. A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama.

Os PCN ressaltam problemas oriundos do ensino tradicional, procedimentos mecânicos e falta de significado, a valorização da memorização sem compreensão. Dentro desta perspectiva tem-se a transmissão de informação, o aluno aprende a reproduzir através da memorização e essa reprodução é a garantia de que aprendeu.

Pensando na importância da contextualização da matemática, Machado (2002) ressalta que a contextualização é fundamental para a construção de significados e esta como geradora de significações está voltada à ligação ou aproximação dos temas escolares com a realidade fora deste contexto, ou seja, com a realidade extra-escolar.

O autor enfatiza a necessidade de o ensino gerar o desenvolvimento de competências pessoais e que não fique preso ao ensino que contemple exclusivamente os conteúdos disciplinares intra-escolares. Fonseca (2005), afirma que a matemática requer, assim como qualquer outra disciplina, o ato da leitura e considera que alguns recursos devem ser utilizados para um trabalho com leitura nas aulas de matemática como: atividades textuais para ensinar matemática e textos que demandam conhecimentos matemáticos para serem lidos.

O fazer em matemática realizado através da leitura, muito pode contribuir, tanto em caráter de prática de leitura e resolução de situações problemas escolares, como também em situações cotidianas que demandam habilidades matemáticas para serem solucionadas. Smole e Diniz (2001) apóiam a não ocorrência da simplificação dos textos nas aulas de matemática e fazem referência que a leitura em matemática também requer a leitura de outros textos com grande quantidade de informações numéricas e gráficas. Eles podem ser encontrados em uma notícia ou anúncio publicados em jornais e revistas. Nesses casos, a leitura pode ser enfatizada quando propomos diversos questionamentos que requerem várias idas até o texto para a seleção das informações que respondem às perguntas feitas. Nesta linha de pensamento, as autoras tratam que este tipo de material que envolvem leituras leva as aulas de

matemática a atualidade e proporcionam uma abordagem dos temas matemáticos mais contextualizados.

Pensando desta forma, a leitura em matemática não se caracteriza apenas em ordenações matemáticas, como costumam ser as comandas rotineiras: "calcule, efetue, resolva", mas atingirá um estágio, em que proporcionará a compreensão textual do conteúdo matemático ministrado. Knijnik (1996) argumenta que: É preciso problematizar o que significa falar em um ensino de Matemática contextualizado, vinculado "ao real", mostrando a complexidade de um empreendimento desse tipo. Ao apontar para tal complexidade, no entanto, é evidente que esse argumento não tem por objetivo defender um ensino de Matemática neutro, onde as contas "secas" sejam a tônica, de modo que não haja "qualquer risco" de ambigüidade.

O ponto a ser destacado aqui é que não podemos ser ingênuos em pensar que basta trazer estas "contas secas" para um contexto que estaremos realizando um ensino de Matemática menos tradicional, que produza outros efeitos sociais que não sejam os conectados com a reprovação e o fracasso escolar (ibidem, p. 129). Sabemos que é consensual a idéia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da matemática. Pois conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é indispensável para que o professor construa sua prática.

Afinal à medida que aluno se depara com resolução de problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão, ele irá ampliando seus conceitos. Com relação às operações, o trabalho a ser realizado deve concentrar-se na compreensão dos diferentes significados de cada uma, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo, contemplando os diferentes tipos: exato e aproximado, mental e escrito. Desse modo, o trabalho com as operações deve ser planejado coletivamente pelos professores, para que seja desenvolvido em todo pleito das series iniciais.

De acordo com os PCN (1997) o 1º ciclo das séries iniciais tem por característica a primeira aproximação do aluno com as operações, dos números, das medidas, formas e espaços, simplesmente pelo estabelecimento de vínculos com os conhecimentos com que ele chega à escola. O papel do professor é fazer com ele adquira confiança em sua própria capacidade para aprender matemática e explorar um bom repertório que lhe permita avançar na sua formação de conceitos.

De acordo com os PCN, podemos concluir que as situações que envolvam atividades com problemas matemáticos cumprem um importante papel no sentido de propiciar as

oportunidades para as crianças das series iniciais, interagirem com os diferentes significados das operações, levando-as a reconhecer que um mesmo problema pode ser resolvido por diferentes operações, assim como uma mesma operação pode estar associada a diferentes problemas. Assim é importante fazer com que os alunos construam e selecionem procedimentos adequados as resoluções de problemas apresentadas, aos números e às operações nela envolvidos e, para isso é necessário que sejam estimuladas as habilidades de compreensão dos diferentes tipos de problemas

2.2 A tecnologia na educação

Estamos vivendo em uma era em que a expansão da tecnologia da informação está acontecendo em todos os segmentos. Observamos que as demandas por sistemas de informação para atender as diversas necessidades da sociedade estão ganhando força, mudando o antigo paradigma onde se pregava que as pessoas deviam acompanhar as inovações tecnológicas. Percebemos que na realidade as evoluções tecnológicas não acontecem por si só, mas sim para atender a necessidades específicas que foram surgindo com o desenvolvimento da humanidade.

Por falta de recursos as organizações precisavam adaptar-se às tecnologias do momento. Hoje estas mesmas empresas criam sua própria tecnologia, não se moldando a ela, mas moldadas conforme as exigências e os requisitos solicitados. O conhecimento tem sido muito valorizado, sendo o capital intelectual o principal diferencial das organizações.

As novas tecnologias de informação também vêm sendo aplicadas no processo de ensino-aprendizagem, tornando-se um diferencial que auxilia os alunos a consolidar os conhecimentos adquiridos. A WebQuest, tem se mostrado como um apoio aos professores no desenvolvimento de atividades em computadores, uma vez que não exige conhecimentos avançados em informática para seu desenvolvimento e aplicação.

As vantagens da aplicação desse método de pesquisa podem ser vistas no desenvolvimento dos alunos. Esses recebem tarefas desafiadoras na realização das pesquisas e isso é fundamental para a obtenção e consolidação do conhecimento sobre o assunto abordado.

Aqui iremos fazer uma breve apresentação do que é a WebQuest e a forma que ela pode ser aplicada com sucesso para auxiliar os docentes e discentes na realização de pesquisas. Pretendemos elaborar uma sequencia de jogos matemáticos envolvendo as quatro operações matemáticas na WebQuest para ser desenvolvido com uma turma de alunos do 6º ano e, os dados serão analisados baseados no modelo dos campos semânticos onde os alunos

irão produzir significados das atividades propostas, visando auxiliar na construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo.

2.3 O que é uma WebQuest ?

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação surgiram inúmeras inovações. Uma destas é a WebQuest - WQ, que segundo Silva e Abrahão(2011, p. 3), “é uma pesquisa orientada. Trata-se de uma forma do docente apresentar aos alunos uma proposta de atividade escolar, normalmente uma pesquisa”. Compreende-se que o WebQuest consiste em uma pesquisa estruturada que é desenvolvida pelos alunos sob a orientação de um professor. Nota-se que essa é uma prática comum nas unidades escolares. No entanto, esta pode se mostrar desafiadora mediante a utilização do WebQuest, estimulando o desenvolvimento da capacidade intelectual dos discentes.

O professor Bernie Dodge (1995) desenvolveu a ideia de WebQuest, que pode ser descrita como:

[...] uma metodologia de pesquisa na Internet, voltada para o processo educacional, estimulando a pesquisa e o pensamento crítico. É um formato de lições como qualquer outro, não requer nenhum *software* especial apenas a habilidade de criar *web pages*. É uma lição com estrutura, como qualquer outra, mas o fundamental dela é que está apresentado em tarefas executáveis e interessantes e que sejam próximas do dia a dia do aluno (Dodge, 1995).

Compreende-se que a utilização da WebQuest está vinculada à utilização das fontes de pesquisa disponíveis na Internet. A inovação desta metodologia de ensino está em estimular o aluno na busca pelo conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades interativas que permitam que este analise e reflita sobre os assuntos abordados. A responsabilidade pela execução das tarefas é do discente, mas o docente o orienta durante todo o processo, auxiliando-o na compreensão e reflexão dos temas pesquisados.

O criador do WebQuest, Dodge, mostra que o método apresenta uma estrutura pré-definida composta pelos elementos descritos no quadro a seguir (SILVA;ABRAHÃO, 2011):

Quadro 1 - Etapas de uma WebQuest

| ELEMENTO | DESCRIÇÃO |
|------------|---|
| INTRODUÇÃO | É a etapa onde o professor deve apresentar aos alunos os conceitos-chave do assunto abordado pela pesquisa. O aluno deve compreender o tema do trabalho. Podem ser usadas citações diretas e indiretas referenciadas e autores que podem ser usados para realizar a pesquisa. |
| TAREFA | Nessa etapa ocorre a proposta da atividade, que deve ser desafiadora. |
| PROCESSO | O professor deve descrever como o aluno vai fazer o trabalho. Deve ser explicado o que fazer e como fazer. |
| RECURSOS | Essa etapa é o diferencial da pesquisa realizada com o uso de WebQuest. Podem ser apresentadas para os alunos fontes impressas ou <i>online</i> de informações. |
| AVALIAÇÃO | Nessa etapa o professor deve deixar claro quais são os critérios de avaliação e o que deve constar no trabalho para obter a nota máxima. |
| CONCLUSÃO | É o fechamento da WebQuest, onde é feito um resumo do assunto. |
| CRÉDITOS | É a etapa onde é especificado quem elaborou o WebQuest e para qual público ela foi construída. |

Fonte: Silva e Abrahão (2011); adaptada pelo autor (2015).

Analisando as informações apresentadas no quadro é possível perceber que a WebQuest é desenvolvido com base em um roteiro claramente definido, não apenas para o professor orientador, mas também para os alunos que serão avaliados. Na primeira parte, introdução, deve ser feita a proposta de atividade aos alunos. Logo depois é definida a tarefa, que deve ser algo que estimule a busca pelo conhecimento. Na etapa do processo são apresentados os métodos que devem ser aplicados no desenvolvimento da pesquisa.

Nota-se que também é responsabilidade do professor disponibilizar algumas fontes de informação, que podem ser impressas ou virtuais. Essas fontes devem ser obtidas mediante pesquisa prévia, de modo que possam ser selecionadas as que apresentem maior relevância para a pesquisa a ser desenvolvida. O passo seguinte consiste em explicar os critérios de avaliação. Os alunos devem conhecer esse critério para obterem o melhor resultado possível.

Na etapa da conclusão deve ser elaborado um resumo do assunto pesquisado. Nos créditos devem constar o nome do professor que desenvolveu a WebQuest e o público ao qual foi destinada. Após concluir essas etapas pode-se dizer que a pesquisa foi concluída.

Vale ressaltar que estas etapas são desenvolvidas na *web page* criada pelo professor para o desenvolvimento da WebQuest, e por isso permitem uma maior interação entre os alunos que desenvolveram a pesquisa, facilitando sua disponibilização para outros interessados.

O próximo quadro apresenta as sessões da WebQuest, de modo que se possa fazer uma análise comparativa com as etapas descritas no quadro2:

Quadro 2 - sessões da WebQuest

| SESSÃO | DESCRIÇÃO |
|------------|---|
| INTRODUÇÃO | Apresentam as informações básicas aos alunos, orientando-os sobre o que vão encontrar na atividade proposta. Além disso, tem como objetivo despertar o interesse deles para realizar o trabalho, isto é, motivá-los para começar. |
| TAREFA | Descrevem o que os alunos deverão elaborar ao finalizar o trabalho. Os projetos podem ser uma página <i>Web</i> , uma apresentação em PowerPoint ou uma exposição oral do tema trabalhado (de acordo com o que o professor planejou). |
| PROCESSO | Especifica os passos que os alunos devem fazer para concretização da tarefa, incluindo orientações sobre como subdividir as tarefas, detalhes dos papéis que podem assumir cada um dos alunos e estratégias de trabalho. |
| RECURSOS | Disponibiliza aos alunos uma lista de sites <i>Web</i> a serem consultados para a realização do trabalho. Previamente, o professor tem que verificar se esses sites são confiáveis e estão atualizados de acordo com o tema em questão. Essa seleção de sites facilita a navegação pela rede e evita desvios do tema central. Podem ser incluídos outros recursos que não sejam da Internet. |
| AVALIAÇÃO | Nessa parte, são explicados os critérios que serão utilizados na validação do trabalho. |
| CONCLUSÃO | Corresponde à finalização da atividade. Apresenta um resumo que leva à reflexão da atividade para reconhecer o que foi aprendido. |
| CRÉDITOS | A seção de Créditos deve apresentar as fontes de todos os materiais utilizados na WebQuest: imagens, músicas, textos, livros, sites, páginas <i>Web</i> . Se as fontes são sites ou páginas <i>Web</i> , colocam-se os links. Quando os materiais são físicos, colocam-se as referências bibliográficas. Créditos é também o espaço dos agradecimentos a pessoas ou instituições que de algum modo tenham colaborado na elaboração da WebQuest. |

Fonte: Pereira (2009); adaptada pelo autor (2015).

Observa-se que as sessões correspondem às etapas do WebQuest, e confrontando os dois autores percebe-se que há uma conformidade de ideias entre os dois. Dessa forma, pode-se afirmar que a estrutura da WebQuest é composta por: introdução, tarefa, processo, recursos (fontes de informação), critérios de avaliação, conclusão e créditos.

Existem dois tipos de WebQuest, que serão descritos na tabela 3, a seguir:

Quadro 3 - tipos de WebQuest

| TIPO | DESCRIÇÃO |
|----------------|--|
| WEBQUEST CURTA | Leva de uma a três aulas para ser explorada pelos alunos e tem como objetivo a aquisição e integração de conhecimentos. |
| WEBQUEST LONGA | Leva de uma semana a um mês para ser explorada pelos alunos, em sala de aula, e tem como objetivo a extensão e o refinamento de conhecimentos. |

Fonte: Pereira (2009); adaptada pelo autor (2015).

Percebe-se que os dois tipos de WebQuest podem ser utilizados de forma complementar, pois o primeiro tipo permite a aquisição de conhecimentos enquanto o segundo tipo possibilita a extensão desses conhecimentos adquiridos. Dessa forma, nota-se que os dois tipos são úteis para o desenvolvimento do conhecimento dos discentes.

Um dos desafios enfrentados na aplicação da WebQuest no ambiente escolar é encontrar professores dispostos a desenvolvê-la. “Como qualquer prática pedagógica diferenciada, com ou sem o uso das tecnologias digitais, o professor tem trabalho na sua elaboração” (SILVA; ABRAHÃO, 2011, p. 6). Com a WebQuest não é diferente. É necessário o apoio e esforço por parte do docente para que este tipo de iniciativa possa dar certo.

Observa-se que o diferencial desse método está nos resultados obtidos por meio da realização de pesquisa via WebQuest, que auxilia o discente na obtenção e consolidação do conhecimento através de um trabalho desenvolvido por ele próprio de acordo com o roteiro estruturado pelo professor. Ou seja, por meio do WebQuest é possível desenvolver o potencial e a capacidade dos alunos através de atividades desafiadoras.

O conhecimento é obtido por meio de um processo construcionista, em um ambiente de troca de ideias, pois “ao construir a WebQuest, o aluno estará interagindo com o computador, de maneira a visualizar e manipular suas ideias e estratégias, e mais, poderá mostrar esse “produto”, que é a WebQuest, para outras pessoas, que poderão dar *feedback*

enquanto a utilizam para pesquisa” (MALTEMPI; GOUVÊA, *sd*, p. 2). O uso da internet é fundamental para que possa ocorrer esse compartilhamento do conhecimento adquirido em tempo real, facilitando a interação e troca de ideias entre os pesquisadores.

Quando o professor constrói a WebQuest e aplica a seus alunos, estes a utilizam como uma ferramenta que os auxiliará a desenvolver uma pesquisa com um tema sugerido pelo professor. Os alunos se orientam através da WebQuest, para encontrar o que necessitam para fazer a pesquisa, sem ter que “navegar” por vários *sites* correndo o risco de atrasar e comprometer a pesquisa. (MALTEMPI; GOUVÊA, *sd*, p. 3).

Compreende-se que o professor atua como um filtro, pois cabe a ele selecionar as fontes de pesquisas e indicar as mais relevantes para o tratamento do assunto abordado. Dessa forma, é possível direcionar os alunos para a obtenção das informações corretas, evitando as possíveis falhas por erro nas buscas na internet em fontes não confiáveis. “Nesta forma de utilizar a WebQuest, vemos o aluno como um usuário, e, portanto, nesta condição, não terá oportunidade de criar, mas sim de interpretar algo que já está pronto”. (MALTEMPI; GOUVÊA, *sd*, p. 3). Queremos neste estimular a reflexão e a análise crítica, pois o/a discente ainda não está pronto para desenvolver novas fontes de conhecimento.

O próximo tópico irá abordar a aplicação da WebQuest nos ambientes escolares.

2.4 Utilização da WebQuest na educação

As mudanças ocorridas na sociedade no último século exigem e fizeram com que o método de ensino de mecanização, utilizado ficasse obsoleto devido às novas necessidades que surgiram. “A educação não pode ser mais baseada em um fazer descompromissado, de realizar tarefas e chegar a um resultado igual à resposta que se encontra no final do livro texto, mas no fazer que leva ao compreender”(VALENTE 1999, p. 31). A complexidade da nova sociedade exige que as pessoas busquem cada vez mais o conhecimento. Este, com o desenvolvimento das tecnologias de informação, se ampliam a uma velocidade muito mais rápida do que a que as pessoas podem compreendê-lo. Dessa forma, os discentes jamais conseguem se manter completamente atualizado, pois novos conhecimentos surgem constantemente.

Diante dessas mudanças, é necessário rever os métodos de ensino utilizados. Valente (1999) mostra é preciso criar um ambiente onde o aluno possa pensar, desenvolver, refletir e analisar informações sobre determinada situação, e com o auxílio do professor possa construir seu próprio conhecimento. A WebQuest é uma ferramenta que possibilita isso.

A utilização do computador na educação é visto por Papert (1980) como um viabilizador da criação de situações mais propícias para a construção do conhecimento. Isso acontece porque o aluno tem a possibilidade de estar mais ativamente engajado na construção de um conhecimento, aumentando as oportunidades de aprendizagem. Além disso, o computador possibilita o compartilhamento dos conhecimentos obtidos, democratizando o acesso à informação.

Uma das questões discutidas atualmente é o papel do professor em um ambiente de ensino informatizado. Valente (1999) mostra que a presença do professor torna-se muito mais relevante, pois este deve ser o mediador responsável por definir o tema do projeto, eliminar as dúvidas, dialogar, estimular a busca pelo conhecimento e incentivá-los a superar as dificuldades. O computador em um ambiente educacional apenas cria novas possibilidades de trabalho, complementando as atividades desenvolvidas pelo professor sem excluí-lo do processo de ensino, assim:

Para que o aluno possa desenvolver uma WebQuest, é necessário que este tenha em mente o que pretende fazer. A partir disso, precisa saber qual será o objetivo que deseja atingir, para que sua construção seja facilitada. Pois, acreditamos que o objetivo tem que estar “claro” para que não atrapalhe o desenvolvimento da WebQuest, uma vez que para desenvolvê-la, o aluno tem que criar situações problema que não estejam dissociados da sua realidade (MALTEMPI; GOUVÊA, *sd*, p. 5).

O professor mostra-se fundamental nesse processo, pois sem a orientação dele o aluno não conseguirá determinar sozinho o que deve ser feito. Assim, o professor atua como um facilitador do processo de pesquisa, orientando os discentes e estimulando a reflexão e análise crítica.

“Dessa forma, o aluno se torna participante ativo no processo de aprendizagem, à medida que vai refletindo e discutindo com outras pessoas sobre o que está sendo desenvolvido” (MALTEMPI; GOUVÊA). É essa participação ativa que faz com que o conhecimento seja adquirido, sendo essa uma das principais vantagens da utilização da WebQuest.

Diante das mudanças no contexto mundial, “é essencial ao professor buscar, identificar e executar metodologias que permitam uma utilização mais eficiente das tecnologias, através da motivação de seus alunos para um aprendizado colaborativo” (PEREIRA, 2009, p. 6). O antigo método de ensino onde o aluno era considerado um baú onde o conhecimento do professor era depositado não faz mais sentido. Discentes e docentes devem atuar em conjunto na busca pela consolidação do conhecimento.

A utilização do computador com o objetivo de integrar alunos e professor no processo educacional tem sido ampliada. Segundo Valente (1999) o computador pode ser usado como ferramenta educacional, uma vez que o este não é mais o instrumento que ensina o aluno, mas sim a ferramenta que possibilita que algo seja executado. É essa execução da tarefa que permite que ocorra o aprendizado, tornando válida a utilização de computadores com acesso à internet no ambiente educacional.

Navegar na internet pode ser um processo de busca de informações valioso na construção do conhecimento, gerando um rico ambiente interativo facilitador e motivador de aprendizagem, bem como pode ser um dispersivo e inútil coletar de dados sem relevância que não agregam qualidade pedagógica ao uso da rede (PEREIRA, 2009, p. 9).

A atuação do professor como orientador no processo de pesquisa é fundamental para que este alcance os objetivos pretendidos, pois a internet pode ser útil para a construção do conhecimento ao mesmo tempo em que consegue dispersar a atenção dos alunos.

Neste contexto, observa-se que a WebQuest pretende ser uma metodologia de engajamento entre alunos e professores num uso da internet aplicado ao processo de aprendizado, estimulando o desenvolvimento de pesquisas com análises críticas que permitam a produção de novos materiais (PEREIRA, 2009). Compreende-se que a esse objetivo pode ser alcançado, pois por meio do compartilhamento de informações a consolidação do conhecimento pesquisado ocorre de forma mais interativa, facilitando a aprendizagem dos alunos.

A utilização da WebQuest em escolas é menos complexa do que muitos imaginam, pois a tecnologia que ela exige é a mesma usada para acessar páginas na web. “Isso faz com que seja muito fácil usar a capacidade instalada em cada escola, sem restrição de plataforma ou soluções, centrando a produção de WebQuest na metodologia pedagógica e na formação de docentes” (PEREIRA, 2009, p. 9). Essa também se mostra como uma das vantagens do WebQuest, pois seus custos de instalação são bastante reduzidos.

“A partir da inserção das chamadas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na educação, uma nova visão de mundo está sendo criada. Entretanto, esse processo não se efetiva de forma regulada, linear e constante” (PEREIRA, 2009, p. 11). O processo educacional tem uma tendência a ter uma evolução mais lenta quando se trata da utilização de novas tecnologias. Para Brito e Rocha (2007) o espaço escolar possui uma tendência a manter-se à margem das inovações tecnológicas. Isso faz com que as práticas pedagógicas se

baseiem nos antigos quadros de giz e livro didático, principalmente devido à dificuldade que os professores possuem de aplicar as novas tecnologias no seu processo de ensino.

“Com a inovação tecnológica presente no ambiente escolar, às transformações sociais e a universalização do acesso à informação, novas são as exigências em relação à educação” (PEREIRA, 2009, p. 12). O quadro de giz e o livro didático não atendem mais as necessidades de aprendizado. É necessário que esse processo seja mais ágil e interativo, e a aplicação da pesquisa via internet com a WebQuest possibilita isso.

No entanto, Macedo (1997) observa que utilização da internet no processo de ensino pode apresentar os seguintes obstáculos: dificuldades de aquisição e uso da tecnologia por parte da escola, risco do processo de pesquisa tornar-se uma contínua busca de informação e a valorização das informações recuperadas como verdades absolutas. Esses fatores servem de alerta para que os professores e pesquisadores evitem a sua ocorrência, tornando assim o processo de pesquisa via internet vantajoso para o processo de aprendizagem.

Dentre as vantagens da utilização da pesquisa via internet para os docentes, podemos citar as seguintes, conforme Macedo (1997): acesso mais rápido ao conhecimento devido à utilização de bancos de dados e possibilidade de comunicação remota de dados através das redes de comunicação. Isso aumenta a contribuição do computador para o desenvolvimento deste tipo de pesquisa.

Para Brito (2006) o professor deve usar as tecnologias para auxiliá-lo a manter-se atualizado, pois por meio delas ele pode desenvolver materiais de apoio no processo de ensino. Esses materiais podem ser aplicados em sala de aula, em trabalhos coletivos ou nos ambientes informatizados. Dessa forma, pode-se dizer que a utilização do computador e da internet nos ambientes escolares complementam o trabalho dos professores, ao invés de excluí-los do processo de ensino, assim:

O professor não caminha à frente do aluno, mas junto com ele, promovendo sua aprendizagem, fazendo intervenções segundo o seu estilo de pensamento, questionando-o para desestabilizar as certezas inadequadas, incitando-o a buscar informações em diferentes fontes ou, quando necessário, fornecendo-lhe as informações demandadas pela situação, ajudando-o a encontrar por si próprio a resposta para sua questão ou situação-problema. (PEREIRA, 2009, p. 14).

Observa-se que sem a presença do professor o desenvolvimento de uma pesquisa via WebQuest não seria possível, pois ele é fundamental para sua realização. É o professor quem consegue avaliar se o processo de aprendizado está ou não funcionando e corrigir as falhas, caso haja.

Vale ressaltar, conforme Candau (2000), que o processo de ensino com o auxílio de computadores deve ser baseado em: ênfase na autonomia do aluno na busca pelo próprio aprendizado; exploração de todas as possibilidades do material didático utilizado; domínio das ferramentas tecnológicas de informação e comunicação; conhecimento dos processos de interação e mediação; e, disponibilidade para comunicação fora da unidade escolar.

Assim no decorrer desse texto foi possível observar que a aplicação da WebQuest no ambiente escolar pode apresentar grandes contribuições para o processo de aprendizado dos alunos. Por ser uma relação de troca e interação, todos saem ganhando, uma vez que o conhecimento pode ser compartilhado com todos.

2.3 O modelo dos Campos Semânticos

As primeiras ideias do Modelo dos Campos Semânticos – MCS começaram a ser amadurecidas entre 1986 e 1987, quando Rômulo Campos Lins buscava compreender e caracterizar o que os alunos pensavam nas atividades matemáticas. A partir de sua tese de doutorado usou a noção de Campo Semântico, e a partir de 1992 iniciou a produção da teoria: “O MCS só existe em ação. Ele não é uma teoria para ser estudada, é uma teorização para ser *usada*.” (LINS, 2012, p.11).

Baseado na construção do autor, elencaremos a seguir alguns elementos que são importantes para entender o Modelo dos Campos Semânticos, a saber: campo semântico; noção de conhecimento; crença; interlocutor; justificção; legitimidade; espaço comunicativo; núcleo e significado.

Lins (2012, p. 17) define que o Campo Semântico é “Um processo de produção de significado, em relação a um núcleo, no interior de uma atividade”. Assim entendemos que é um processo que cria condições para sua própria transformação, na produção de um significado, deixando de ser simplesmente um campo conceitual ou jogo de linguagem. O Campo Semântico indica um modo legítimo de produção de significado, pois como é um processo, está acontecendo, se transformando a cada afirmação. O interesse do MCS é no processo de produção de significado e em sua leitura, e por esse motivo optamos por incluir essa teoria em nosso quadro referencial, a fim de que possamos produzir leituras para os significados produzidos pelos acadêmicos, a partir da resolução dos problemas matemáticos propostos na pesquisa.

Nessa concepção, o conhecimento é a enunciação de um sujeito quando este acredita em algo, e justifica essa crença, baseando-se no que foi autorizado a dizer. Passa a ser então uma crença-afirmação. Quem produz o conhecimento é aquele que enuncia algo, já com uma

justificação daquilo que afirma e acredita, mesmo que esse conhecimento é enunciado a partir de outro sujeito. Sendo assim, o sujeito do conhecimento é quem o enuncia e produz algum significado, sobre outro conhecimento que já existe.

A crença define-se no interior de algo que é dito a partir do pressuposto que se acreditar e agir de forma coerente do que foi afirmado. Acerca disso, surge uma questão: a quem é afirmado e enunciado o conhecimento? No MCS Lins (2012) define o interlocutor, como sendo a direção na qual se fala acreditando-se que a justificação será aceita para que o significado de fato seja produzido. É a marca da legitimidade do que pode ser dito e assim produzir um significado. Para um melhor entendimento, destacamos:

Na ZDP, segundo o MCS, o que se internaliza não é o conteúdo, não são conceitos, e sim legitimidades: *a pessoa já era capaz de fazer; mas não sabia que nesta ou naquela situação aquilo era legítimo, que nesta ou naquela situação aquele modo de produção de significado era legítimo. [...]* Internalizar interlocutores, legitimidades, é o que torna possível a produção de conhecimento e significado, torna possível antecipar uma legitimidade do que digo. (LINS, 2012, p. 20)

Seguindo com as definições, para o MCS Lins (2012) introduz o termo justificação, e define como o que autoriza o sujeito a dizer o que diz. Não tem a função de explicar o que foi dito, mas legitima a afirmação. Essa legitimidade é um atributo de um conhecimento produzido, e assim sendo, todo conhecimento é legítimo se for enunciado com justificação, para que haja de fato a produção de significados, e o processo de determinação de significados legítimos está nos modos de produção de significados.

Buscamos suporte então à questão da Zona de Desenvolvimento Proximal, que segundo afirmação de Lins (2012) pode ser explicada nos termos do MCS:

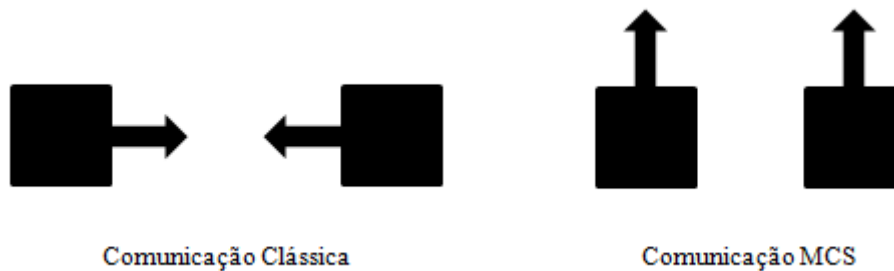
[...] o *processo* pelo qual a pessoa passa a ser capaz de fazer algo com a ajuda/presença de uma pessoa mais “experiente”, para ser capaz de fazer aquele algo “sozinho”, é o processo no qual a pessoa passa de “precisar *emprestar a legitimidade de um terceiro para poder dizer o que diz naquele lugar e momento*”, para “fazer de maneira autônoma *por ter internalizado interlocutores, legitimidades*” (é melhor ainda dizer “por ter sido internalizado por interlocutores, legitimidades”). (LINS, 2012, p. 20).

Uma vez que o que é internalizado nos processos de produção de conhecimento, são interlocutores e legitimidades, temos que a ideia de interlocutor está relacionada com a capacidade cognitiva do sujeito, com a capacidade de acreditar, afirmar e justificar seu conhecimento.

O que faz sentido em nosso estudo, sobre a produção de significados, é que essa produção estará presente na leitura que for feita dos resultados, e a nosso ver, essa leitura dependerá muito da comunicação que for estabelecida entre sujeitos (acadêmicos) e pesquisador.

Após entendermos que uma justificação é legitimada ao passo que os significados são produzidos, temos então que ao analisarmos um determinado problema que contemple a possibilidade de produzir significados, a “leitura” que se é feita pode ser plausível quando fizer sentido e for aceitável no contexto da significação. Por isso, nos MCS, Lins (2012) destaca que a comunicação entre quem produz significados e quem fará a “leitura” destes, é na verdade um “espaço comunicativo” correspondente a um processo de interação no qual os sujeitos falam na mesma direção; e o autor destaca que “A *aparência* da presença de um espaço comunicativo não é uma *garantia*: é por isso que é preciso ler o aluno [...]” (LINS, 2012, p. 24), para que haja a possibilidade de entendermos como um determinado significado foi produzido, e por que ele pode ser legitimado. Assim, Lins indica a principal diferença entre a leitura feita em um esquema de comunicação clássica, e feita no esquema dos MCS chamado de espaço comunicativo, conforme figura 1:

Figura 1 espaço comunicativo



Fonte: Lins 2012, p. 14

Isso quer dizer que, para que seja feita a análise de um significado produzido, precisamos saber “ler” o sujeito que o fez, com o objetivo de saber onde este sujeito está. Para isso o MCS trata do núcleo, que é constituído por verdades de uma atividade. Ao falarem sobre algo, ou seja, ao produzirem significado sobre esse algo, os participantes e o pesquisador falam em direção de alguém. Para Lins (1999), quem fala na função de autor, constitui esse alguém cognitivamente e, é na direção desse alguém chamado “um leitor” que “o autor” fala. Esse alguém cognitivo, ou seja, a direção para quem o autor dirige sua fala é chamada de **interlocutor**.

E assim, entramos e passamos a falar sobre os significados produzidos, mas antes é preciso esclarecer que produção de significado é diferente de produção de conhecimento, mas sempre que existir um, existirá o outro. No MCS o significado produzido é local, feito no interior de uma atividade, e por isso nunca é tudo o que poderia ser dito sobre a atividade, e por isso não é conhecimento. Quando nos propomos a entender um significado produzido em uma atividade matemática, buscamos compreender que se diz a respeito dela, para então dar sentido a um objeto (para o qual se produz o significado). Lins (2012) destaca que os objetos são constituídos produzindo significado. Fechamos essa ideia sabendo que,

Falar de *modos de produção de significado* não é falar propriamente de campos semânticos, mas de “campos semânticos idealizados” que existem na forma de repertórios segundo os quais nos preparamos para tentar antecipar de que é que os outros estão falando ou se o que dizem é legítimo ou não. Na verdade o que é idealizado é um núcleo (por exemplo, “produzir significado para equações em relação a uma balança de dois pratos” é um modo de produção de significado). (LINS, 2012, p. 29)

É nessa premissa que pautaremos nossa análise, a partir das inserções nos campos semânticos. Buscaremos compreender o núcleo da atividade em que o acadêmico buscou fazer suas afirmações/justificação, para então torná-las legítimas e então identificarmos o significado produzido a partir das resoluções dos problemas matemáticos.

2.4 Produção de significados

A produção de significados ocupa um papel importante para a aprendizagem matemática. Quando o aluno é exposto a situações-problema, que exijam dele a tomada de decisões, um posicionamento e a capacidade de argumentar e justificar suas ideias pode-se proporcionar a produção de significados, que nos oferece possibilidades de entendermos como os alunos operam, de onde tomam partida para iniciar a resolução de um problema etc. Nessa concepção, partilhamos da fala de Colinvaux (apud NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011, p. 82):

Aprender deverá ser entendido como um processo que envolve a produção/criação e uso de significações. [...] conhecer é compreender e, portanto, significar. Nesta perspectiva, a aprendizagem está associada a processos de compreensão do mundo material e simbólico, que pressupõem geração, apropriação, transformação e reorganização de significações. [...] aprender é um processo de significação, isto é, um processo que mobiliza significações, criando e recriando-as. [...]

Nessa perspectiva, defendemos que para que os alunos se envolvam na aprendizagem, estes precisam ser estimulados a por em circulação seus conhecimentos e a produzirem significados, que os faça encontrar uma razão para que novas modalidades de compreensão surjam, e ofereçam a possibilidade de aprofundamento da atividade proposta. Sendo assim, temos com isso o seguinte:

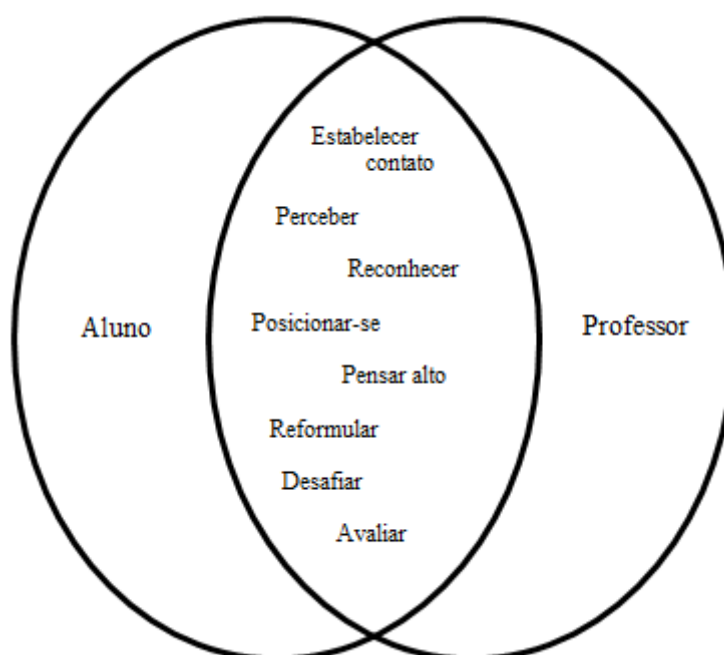
Postulamos uma concepção de aprendizagem na perspectiva histórico-cultural, entendendo que toda significação é uma produção social e que toda atividade educativa precisa ter uma intencionalidade – que, inevitavelmente, é perpassada pelas concepções de quem a propõe. (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2001, p. 83).

A Resolução de Problemas matemáticos pode ser fundamental para a produção de significados, pois proporcionam que o aluno seja colocado em situações que precise justificar, levantar hipóteses, argumentar, afirmar, justificar etc. A aprendizagem desta forma, será permeada pelos processos de comunicação entre os alunos que produzirão significados, e os professores que os identificarão na atividade dos alunos.

Buscar os significados produzidos em uma atividade matemática passa a ser uma estratégia para encontrar sentido dentro de um processo em que o aluno é que estabelece o caminho seguido para a resolução da atividade, e assim como afirmam Alrø e Skovsmose (2010, p. 49), “isso significa criar espaço para que os alunos se tornem condutores do próprio processo educacional”.

Nesta premissa, trazemos para nossa discussão sobre a Produção de Significados o Modelo de Cooperação investigativa, proposto por Alrø e Skovsmose (2010), na figura 2. Para os autores, esse modelo constitui-se por atos de comunicação entre professor e alunos. Tem como característica básica da comunicação a escuta ativa, que neste caso, para nossa pesquisa, será de suma importância, pois durante a análise, procuraremos entender os fatos e manifestações contidas no que o acadêmico produzir, e assim tentar descobri as características do Pensamento Algébrico e que significados são produzidos no interior da atividade matemática. Assim, entendemos ser possível perceber a perspectiva do aluno, pois a investigação será pautada por um contato estabelecido entre sujeito e pesquisador, que em seu papel de investigar a atividade, irá perceber, reconhecer e avaliar o que o sujeito pensa, formula e constrói em um problema matemático, para então proceder na análise e então posicionar-se para avaliar os dados produzidos pelo sujeito.

Figura 2 - Modelo de Cooperação Investigativa.



Fonte: Alrø e Skovsmose (2010, p, 69).

O que podemos perceber é que as quatro operações e as resolução de problemas não tem significados para muitos alunos, pois se torna algo mecânico, fazendo com que os alunos não desenvolvam o raciocínio algébrico. Nos cursos de formação de professores, geralmente, não existe preocupação em refletir sobre a formação do pensamento lógico e da produção de significados das operações matemáticas, para que os futuros professores possam ter uma prática mais significativa, que garanta uma aprendizagem mais sólida por parte dos alunos.

Muitos pesquisadores, entre os quais Davydov, na União Soviética, Wolters, na Holanda, Jorge Tarcísio da Rocha Falcão, no Brasil preocupados com o ensino das quatro operações que se tem oferecido aos alunos, afirmam que seria adequado iniciar desde cedo na educação das crianças os pensamentos envolvendo as quatro operações por meio de atividades que assegurem o exercício dos elementos caracterizadores desse pensamento. Neste aspecto, os parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental também destacam:

Os adolescentes desenvolvem de forma bem significativa a habilidade de pensar "abstratamente", se lhes forem proporcionadas experiências variadas envolvendo noções algébricas, a partir dos ciclos iniciais, de modo informal, em um trabalho articulado com a aritmética. Assim, os alunos adquirem base para uma aprendizagem de álgebra mais sólida e rica em significados (BRASIL, 1997, P. 117).

Rômulo Campos Lins e Joaquim Gimenez (1997, p. 10) também defendem a ideia que a aprendizagem das quatro operações não deve preceder a da álgebra, mas na verdade, devem ser trabalhadas juntas: " É preciso começar mais cedo o trabalho com a álgebra, e de modo que esta e a aritmética desenvolvam-se juntas, uma implicada no desenvolvimento da outra".

Salientam também que os conhecimentos das quatro operações de rua e a escola envolvem seus próprios significados e suas próprias maneiras de proceder e avaliar o resultado desses procedimentos.

É preciso que se reconheça que ambas as posições estão corretas (a aritmética de rua e a escolar), e o que isso quer dizer é que nossos alunos estão vivendo em dois mundos distintos, cada um com sua organização e seus modos legítimos de produzir significados (LINS; GIMENEZ, 1997, p. 17).

O termo *significado* que ocupa uma posição central nas perspectivas dos autores assume a característica de ser o conjunto de coisas que se diz a respeito de um objeto. Não o conjunto do que se poderia dizer, e sim o que efetivamente se diz no interior de uma atividade. Produzir significados é, então, falar a respeito de um objeto.

Essa produção de significados também ocorre com a álgebra. Segundo estes autores,

A atividade algébrica consiste no processo de produção de significado para a álgebra.[...] A álgebra consiste em um conjunto de afirmações para as quais é possível produzir significado em termos de números e operações aritméticas, possivelmente envolvendo igualdade ou desigualdade (LINS; GIMENEZ, 1997 p. 137, grifo dos autores).

A primeira consideração apresentada pelos autores diz respeito à forma como a atividade é caracterizada: dependente de conteúdos, isto é, a pessoa que examina a atividade a classifica de acordo com os significados produzidos para ela, que não coincidem necessariamente com o significado produzido na matemática acadêmica. Entretanto, dizer se isto ou aquilo é ou não adição, subtração, multiplicação ou divisão, não parece que seja relevante.

O que particularmente chama atenção nessa caracterização é que é necessário investigar os significados que estão sendo produzidos no interior da atividade. Isto significa dizer que a perspectiva do que seja as quatro operações não serve apenas para identificar atividades que podem, potencialmente envolver pensamento algébrico, mas identificar os significados divergentes dos oficiais. Tais significados não sendo tratados como erros, mas uma forma de perceber como o aluno está *pensando sobre* as operações fundamentais da matemática.

A ideia das resoluções de problemas como uma atividade, e não apenas como um domínio do conhecimento acadêmico, sugere uma nova abordagem para o ensino das quatro operações matemáticas, utilizando uma abordagem que parte de uma concepção de conhecimento abrangendo a justificação de um enunciado. Na perspectiva dos autores, faz-se necessário uma reformulação do que é entendido por conhecimento.

A produção do conhecimento, ou não, ocorre quando o par *crença-afirmação* e *justificação* ocorrem. Sendo a crença-afirmação aquilo no qual o sujeito do conhecimento acredita como produto do mesmo, enquanto que a justificação é o que garante, para este sujeito, que ele pode enunciar aquela crença-afirmação.

Conhecimento = (crença-afirmação, justificação).

Para facilitar, um exemplo, $K1 = ("2+3 = 5", "Se junto dois dedos com três dedos, tenho cinco dedos")$ é um conhecimento. " $2+3=5$ " é a crença-afirmação; "Se junto dois dedos com três dedos, tenho cinco dedos" é a justificação. A justificação é o que garante – para o sujeito do conhecimento – que ele pode enunciar aquela crença-afirmação (LINS; GIMENEZ, 1997, p. 141-142).

É possível produzir significados distintos para uma mesma crença afirmação, o que mostra a necessidade de conhecer esses significados. Há justificações diferentes para uma mesma crença-afirmação, isso evidencia diferentes *conhecimentos*.

Para Lins e Gimenez (1997, p. 42), "[...] todo conhecimento é produzido na direção do outro, o que quer dizer que o sujeito que o produz deve acreditar que alguém compartilha com ele aquela justificação".

As justificações não são apenas importantes para saber se o aluno sabe, de fato, o que está dizendo. Há algo de muito mais importante nas justificações. É através delas que podemos saber como o aluno está pensando, como chegou à sua conclusão, qual a lógica das operações que está efetuando.

Para Meira (2003), *produzir significados* significa estabelecer relações entre os conceitos, as ferramentas que utilizamos para construí-los (computadores ou registros escritos, por exemplo) e as atividades nas quais os conceitos emergem (por exemplo, durante a resolução de problemas). Salienta que seria muito útil para o ensino da álgebra tentar descobrir que relações os alunos constroem durante o processo de produção de significados. Afirma que se prestarmos atenção ao significado que os alunos atribuem para os problemas e operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, poderemos mais facilmente compreender suas dificuldades e ajudá-los a não separarem tão fortemente o concreto do abstrato.

Meira (2003) define atividade resolução de problemas e diz que esta pode ser muito útil se quisermos ajudar nossos alunos a compreender as quatro operações matemáticas. De acordo com ele, os problemas matemáticos se refere a ações que envolvem, necessariamente mas não exclusivamente, uma intenção (ou motivação) do aluno (ou professor) em usar conhecimentos das quatro operações matemáticas para resolver problemas ou comunicar resultados matemáticos. O uso da produção de significados durante a resolução de um problema engaja o indivíduo na atividade, no sentido em que ele está naquele momento compartilhando com outros indivíduos uma forma específica e socialmente reconhecida de resolver problemas. Ou seja, devemos estimular o uso dessa linguagem pois, na medida em que um aluno usa tal linguagem para resolver problemas (mesmo que o faça com erros), ele está construindo relações entre suas ações e a linguagem falada na sala de aula de matemática, com o uso de certas palavras para fins matemáticos, à linguagem dos textos matemáticos, e a linguagem dos sistemas simbólicos escritos.

Em Lins e Gimenez (1997) os autores chamam a atenção para a produção de significados por alunos para atividades envolvendo as quatro operações matemáticas. É importante propiciar atividades para os alunos no sentido de favorecer a produção de significados para as situações problemas. Se não se introduzir as quatro operações matemáticas de maneira significativa, conectando os novos conhecimentos aos conhecimentos prévios que os alunos já possuem, se aos objetos algébricos não se associar nenhum sentido, se a aprendizagem das quatro operações matemáticas for centrada na manipulação de objetos simbólicos a partir de regras que se referem a objetos abstratos, muito cedo os alunos encontrarão dificuldades nos cálculos e passarão a apresentar uma atitude negativa em relação à aprendizagem matemática, que para muitos fica desprovida de significação.

É importante perceber que as tarefas trazidas para a aula são sempre transformadas pelos alunos, no momento em que eles produzem significados próprios que dependem de seus objetivos. Assim, ao invés de enfatizar as tarefas em si e esperar que tenham um significado único e fixo, nós professores deveríamos nos preocupar em gradualmente aproximar os significados produzidos pelos alunos e aqueles pretendidos pela tarefa. Esta forma de olhar a atividade dos alunos requer uma nova forma de comunicação e aprendizagem na sala de aula.

Neste trabalho assumimos que *produzir significado* a respeito de um determinado assunto, conteúdo ou atividade envolvendo as quatro operações matemáticas é enunciar um conjunto de afirmações, perguntas ou suposições que podem ser ditas sobre esse determinado assunto, conteúdo ou atividade, envolvendo conjecturas e justificações.

O processo de produção de conhecimento está diretamente relacionado à produção de uma enunciação. Quando uma enunciação sobre um objeto acontece, o que se diz efetivamente sobre esse objeto no contexto de uma atividade é o que Lins (1999) denomina de **significado**. Portanto, *falar sobre um objeto é produzir significados* sobre este objeto e isto quer dizer que toda produção de significado implica em produção de conhecimento. Na medida em que falamos (professor e pesquisador) sobre a prática profissional do professor de matemática, ou seja, produzimos significados, constituímos uma variedade de objetos que se mostram importantes para compreensão dos componentes que caracterizam essa prática.

2.5 As Quatro Operações e o Ensino de Álgebra

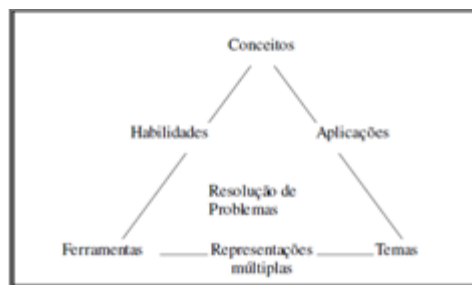
De acordo com Henri Picciotto e Anita Wah (1993) a álgebra ensinada na escola secundária tem sido inacessível para a maioria dos estudantes. Até mesmo estudantes que aparentemente têm sucesso escolar desenvolvem uma compreensão superficial do assunto.

Os autores comparam a álgebra a um portão. Um portão que é fechado para muitos estudantes. No entanto, a solução, segundo os autores, não seria substituir a álgebra por um curso mais fácil ou adiar os tópicos de álgebra para depois. Na verdade, a álgebra é considerada o idioma pelo qual a maioria da matemática é comunicada e esta provê meios de operar com conceitos a um nível abstrato, podendo aplicá-los em processos de generalizações além do contexto original. A representação algébrica é um pré-requisito para avançar no trabalho formal em todos os assuntos matemáticos – inclusive em estatística, álgebra linear, matemática discreta e cálculo, dentre outros. Além disso, o uso crescente de métodos quantitativos, nas ciências naturais e em disciplinas como economia, psicologia, e sociologia, fez dos procedimentos algébricos uma ferramenta importante para a aplicação da matemática.

Sendo assim, Henri Picciotto e Anita Wah (1993) chamam atenção para a questão de que uma abordagem satisfatória da álgebra deva envolver uma organização em espiral onde constem, além dos *temas, conceitos e ferramentas, habilidades, aplicações e representações múltiplas*. Ou seja, uma abordagem que implemente padrões como multidisciplinaridade, uso de ferramentas, motivação através de temas, habilidade em resolver problemas e que não possua uma organização linear.

O esquema apresentado na figura 3 representa a visão destes autores sobre uma boa abordagem da álgebra.

Figura 3 - Abordagem da álgebra segundo Picciotto e Wah



Fonte: Picciotto e Wah (1993, p, 64)

Os vértices contemplam ferramentas, temas e conceitos que, segundo os autores alicerçam uma abordagem mais interessante e uma aprendizagem com maior compreensão dos conceitos algébricos. Entendendo melhor o que significa cada vértice:

Ferramenta: é toda espécie de material que possa ser manipulado com a finalidade de promover compreensão ou auxiliar na resolução das atividades propostas. As ferramentas proporcionam acesso ao conhecimento, discurso (na medida que servem para validar hipóteses e possibilitam argumentação sobre as mesmas), independência e múltiplasrepresentações de um mesmo assunto. Seriam exemplos de ferramentas todos os materiais concretos.

Tema: Tudo que pode servir como motivação para o estudo de tópicos algébricos. Temas como movimento, otimização, comparações, área, perímetro, dentre outros.

Conceitos: Ferramentas e temas são os meios, não o fim, seu propósito é ajudar os estudantes a aprender conceitos de álgebra como função, números, variáveis, operações, equações, e estrutura geralmente mais matemática.

Segundo eles, a interação de ferramentas e temas possibilitam *representações múltiplas*, a interação entre temas e conceitos possibilita as *aplicações* enquanto que a interação das ferramentas com os conceitos permite o desenvolvimento das *habilidades*.

As habilidades matemáticas são desenvolvidas na medida em que o estudante utilizasse das ferramentas para produzir significado para os conceitos. Nesse envolvimento são utilizadas habilidades como análise de dados, comparações, generalizações, uso de variáveis, resolução de equações, dentre outras. Na interação dos conceitos e dos temas, podemos descobrir aplicações destes conceitos em outras áreas de conhecimento ou em outros temas.

Os autores entendem que as diferentes formas de representação de um tema possa facilitar na compreensão dos conceitos envolvidos, estas diferentes formas são chamadas por eles de representações múltiplas. Por exemplo, um estudante que pensou em raízes quadradas

de um modo de multidimensional, com ajuda de ferramentas como o Geoplano, papel quadriculado, calculadoras e gráficos, tem um melhor entendimento dos conceitos envolvidos nesse conteúdo do que um estudante que praticou somente operações com radicais de forma dissociada. Esse entendimento ocorrerá, principalmente se forem explícitas as relações entre as diferentes representações.

Vimos que esses autores propõem mudanças pedagógicas e um redirecionamento do currículo, dando um enfoque em temas interessantes que conectem a álgebra elementar com outros assuntos, apresentando diversas abordagens para a introdução ao pensamento algébrico. Tais abordagens, segundo eles, podem ser feitas através do uso de material concreto, de gráficos, de tabelas, do Geoplano, dentre outras.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sugerem que o ensino da álgebra deve ser repensado em relação ao ensino tradicional:

[...] não basta revermos a forma ou metodologia de ensino, se mantivermos o conhecimento matemático restrito à informação, com as definições e os exemplos, assim como a exercitação, ou seja, exercícios de aplicação ou fixação. Pois, se os conceitos são apresentados de forma fragmentada, mesmo que de forma completa e aprofundada, nada garante que o aluno estabeleça alguma significação para as idéias isoladas e desconectadas umas das outras. Acredita-se que o aluno sozinho seja capaz de construir as múltiplas relações entre os conceitos e formas de raciocínio envolvidas nos diversos conteúdos; no entanto, o fracasso escolar e as dificuldades dos alunos frente à matemática mostram claramente que isso não é verdade (BRASIL, 2000, p. 43).

Nesse sentido, os PCN (1998) também sugerem uma abordagem para o ensino da álgebra elementar. Uma abordagem em que os professores trabalhem situações que levem o aluno a:

- reconhecer que representações algébricas permitem expressar generalizações sobre propriedades das operações aritméticas, traduzir situações-problema e favorecer as possíveis soluções;
- traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem algébrica e vice-versa, generalizando regularidades e identificar os significados das letras;
- utilizar os conhecimentos sobre operações numéricas e suas propriedades para construir estratégias de cálculo algébrico (BRASIL, 1998, p. 64).

Segundo os PCN, isto deveria acontecer desde os ciclos iniciais – 1º e 2º ciclos (1ª a 4ª série do ensino fundamental), de modo informal, através de um trabalho articulado com a aritmética. O objetivo é que o aluno adquira experiências e subsídios para uma aprendizagem algébrica mais consistente.

As propostas dos PCN vão ao encontro de nosso estudo, principalmente a que indica que o professor trabalhe situações que levem os alunos a descobrir regularidades e propriedades numéricas, geométricas e algébricas, desenvolvendo o potencial de abstração, a construir estratégias de resolução para as situações-problema e a conhecer e interagir com as diferentes soluções apresentadas pelos colegas.

2.6 Resolução de problemas

Um dos objetivos do ensino de matemática e a grande competência que ele visa desenvolver é a capacidade de pensar e de resolver situações-problema com autonomia.

Isso pode ser alcançado através do desenvolvimento, na escola, de atividades matemáticas significativas, que impliquem na construção de estratégias e procedimentos, mobilização e busca de conhecimento.

Resolver essas situações relaciona-se a uma série de competências matemáticas que serão desenvolvidas não antes, mas durante o processo de construção de solução. São as situações que dão sentido aos conceitos. Um conceito torna-se significativo através de uma variedade de situações, os conhecimentos dos alunos são moldados pelas situações que encontram e, progressivamente, dominam.

Podemos falar em situações e problemas como faz Vergnaud ao dizer que “a aquisição de conhecimento é moldada pelas situações e problemas previamente dominados e, portanto, o conhecimento do sujeito tem muitos aspectos locais” (1994, p. 42).

Em outro trabalho, Vergnaud diz que “na verdade, os conceitos se desenvolvem através da resolução de problemas, e esse desenvolvimento é lento” (1983, p. 172).

Isso significa que a resolução de problemas ou as situações de resolução de problemas são essenciais para a conceituação mas, como chama atenção Vergnaud (1994, p. 42), “um problema não é um problema para um indivíduo a menos que ele tenha conceitos que o tornem capaz de considerá-lo como um problema para si mesmo”. Ou seja, existe uma relação entre a conceituação e a resolução de problemas. Para Vergnaud, a problematização vai muito além da abstração de regularidades do mundo observável. Problemas são teóricos e práticos, não meramente empíricos. De acordo com Vergnaud (1994), quando uma classe de problemas é resolvida por um indivíduo (o que significa que ele desenvolve um esquema eficiente para lidar com todos ou quase todos os problemas dessa classe), o caráter problemático dessa classe específica desaparece. Mas essa competência desenvolvida pelo indivíduo o habilita a reconhecer ou considerar novos problemas para si mesmo; trata-se então, de um processo cíclico.

Entretanto, Müller (2000) chama a atenção para um equívoco comum no que se refere à compreensão precisa do que seja um problema. Segundo a autora, a resolução de problemas, como estratégia para o desenvolvimento da educação matemática, precisa se desvencilhar daquele sentimento de *mal necessário*, produzido pela lista interminável de *problemas* que, normalmente, ao término de cada unidade programática, o professor apresenta aos alunos.

O uso tradicional dos problemas, reduzidos à aplicação e sistematização dos conhecimentos, provoca a antipatia e o desinteresse do aluno, impedindo o seu pleno desenvolvimento intelectual. O treino excessivo de definições e técnicas torna-se uma atividade rotineira e mecânica, em que se valoriza apenas o produto final. A desconsideração das etapas de exploração e comunicação das idéias lógicas-matemáticas impede a necessária construção dos conceitos. Desta forma, "o saber matemático não se apresenta ao aluno como um sistema de conceitos, que lhe permite resolver um conjunto de problemas, mas como um interminável discurso simbólico, abstrato, incompreensível" (BRASIL, 1995, p. 30).

Vergnaud chama de *ilusão pedagógica* (1983, p. 173) a atitude dos professores que crêem que o ensino consiste na apresentação organizada, clara, rigorosa, das teorias formais e que quando isso é bem feito os alunos aprendem. Ele acredita que é através de situações de resolução de problemas que os conceitos são desenvolvidos pelo aluno e as situações de resolução de problemas que tornam os conceitos significativos para os alunos podem estar, pelo menos inicialmente, muito distantes do formalismo apresentado pelo professor. Mas, apesar disso, tais situações formais são essenciais para o desenvolvimento de conceitos. Quer dizer, ao mesmo tempo em que as situações formais são necessárias é preciso levar em consideração que o aluno pode estar ainda muito longe delas (VERGNAUD, 1983, p. 172).

Müller (2000) lembra que, em substituição à prática arcaica e pouco frutífera que se desenvolve nas escolas, conceituados educadores matemáticos apresentam a proposta de resolução de problemas e chamam atenção para alguns pontos-chave:

Inverte-se a lógica tradicional de apresentação do conteúdo: *teorema – demonstração – aplicação*. O problema passa a ser o *ponto de partida*. Inicialmente, o aluno procura resolver o problema utilizando estratégias que conheceu ou desenvolvendo outras, pelas transferências que faz entre o conteúdo conhecido e o novo que lhe é apresentado. Através das transferências, retificações e rupturas, o aluno refaz o processo histórico de construção do conhecimento.

A autora salienta, ainda que:

- Não se deve confundir exercício de aplicação, repetição e memorização com problemas. Só há problema se o aluno é obrigado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta, de estruturar a situação que lhe é apresentada.

- Ao resolver problemas, o aluno constrói um campo de conceitos que utiliza de acordo com o contexto de aprendizagem, sempre acompanhado de retificações e generalizações.

- A aprendizagem de matemática deve estar embasada e orientada a partir da resolução de problemas, fazendo com que esta deixe de ser um apêndice ao final de cada unidade.

A aplicação dos princípios acima acarreta algumas conseqüências. A resposta ou solução do problema não se apresenta pronta logo de início; o que é problema para um, pode não ser para outro, um problema é desafio e não automatização, memorização de técnicas ou algoritmos. Não existe um algoritmo único para resolução de problemas; simulações, tentativas, comprovações de hipóteses são procedimentos válidos que aproximam-se do procedimento considerado padrão. A compreensão de um problema só se efetiva se o aluno, ao final, é capaz de comprovar os resultados, avaliar hipóteses, compreender diferentes algoritmos; o processo de escolha das estratégias de resolução dos problemas é mais importante do que o produto final, pois fornece valiosas informações sobre a bagagem de conhecimentos do aluno. Conforme Polya (1994), "uma grande descoberta resolve um grande problema, mas há sempre uma pitada de descoberta na resolução de qualquer problema".

Quadro 4 - Resolução de problemas

| ETAPAS | QUESTÕES/RECOMENDAÇÕES |
|------------------------------------|---|
| Compreender o problema | <ul style="list-style-type: none"> _ O que se pede no problema? _ Quais são os dados e as condições do problema? _ É possível fazer uma figura, um esquema ou um diagrama? _ É possível estimar a resposta? |
| Elaborar um plano | <ul style="list-style-type: none"> _ Qual é o seu plano para resolver o problema? _ Que estratégia você tentará desenvolver? _ Você se lembra de um problema semelhante que pode ajudá-lo a resolver este? _ Tente organizar os dados em tabelas e gráficos. _ Tente resolver o problema por partes. |
| Executar o plano | <ul style="list-style-type: none"> _ Execute o plano elaborado, verificando-o passo-a-passo. _ Efetue todos os cálculos indicados no plano. _ Execute todas as estratégias pensadas, obtendo várias maneiras de resolver o mesmo problema. |
| Fazer o retrospecto ou verificação | <ul style="list-style-type: none"> _ Examine se a solução obtida está correta. _ Existe outra maneira de resolver o problema? _ É possível usar o método empregado para resolver problemas semelhantes? |

Fonte: Elaboração própria

Visando a compreensão efetiva do aluno, ao final do processo este deverá ser capaz de comprovar os resultados, avaliar hipóteses e compreender diferentes algoritmos. O uso sistemático desse esquema ajuda o aluno a organizar o pensamento. O confronto de sua idéia inicial de resolução, com a de um colega ou grupo, favorece o aprendizado, redimensionando, desta forma, o papel do professor.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo será relatada a metodologia utilizada nesta pesquisa acompanhada da descrição dos procedimentos utilizados durante a realização da mesma. Inicialmente será apresentado um panorama geral de nosso estudo seguido de uma explicação mais detalhada de cada uma de suas respectivas etapas – sondagem, elaboração e escolha das atividades da WebQuest e implementação da proposta.

Gostaríamos de ressaltar que as idéias, exemplos e orientações apresentados no capítulo anterior – tais como a importância da discussão quanto a contextualização da matemática e suas quatro operações básicas, da implementação da tecnologia na educação, a construção de uma WebQuest, da utilização da WebQuest na educação, a ideia do modelo dos Campos Semânticos, a necessidade de produção de significados para as operações matemáticas, uma abordagem didática para as quatro operações e o ensino da álgebra, juntamente com a resolução de situações-problema, primando por uma aprendizagem cooperativa – influenciaram na elaboração e aplicação de nossa proposta didática.

3.1 Método de Pesquisa

Considerando a problemática que pretendemos investigar, optamos pela metodologia de pesquisa qualitativa, pois a pesquisa qualitativa “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação encontrada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”(BOGDAN; BIKLEN apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13). Além disso, “os métodos qualitativos poderão observar, diretamente, como cada indivíduo, grupo ou instituição experimental, concretamente, a realidade pesquisada” (GOLDENBERG, 1999, p. 63).

Dentre as muitas abordagens qualitativas optamos pelo *estudo de caso* devido ao foco do interesse desta pesquisa incidir naquilo que é particular – a escola onde foi realizada a pesquisa, a situação sócio-econômica dos alunos, a política pedagógica, o conteúdo focado – mas que pode ter semelhanças com outros casos ou situações. Além disso, por ser uma abordagem que parte do pressuposto de que o leitor vá usar o estudo aqui apresentado para fazer comparações e desenvolver novas idéias, produzir novos significados, desenvolver novas compreensões a respeito do objeto de estudo e do assunto aqui apresentados.

Para a realização desta pesquisa, foram considerados dois momentos ao qual, denominaremos, momentos: um *momento de sondagem* e um *momento experimental*.

No momento de sondagem, como o nome sugere, o objetivo era avaliar a pertinência do problema proposto, além de levantar informações para nortear, juntamente com o referencial teórico, a elaboração das tarefas integrantes da WebQuest. Procuramos observar, através das respostas dadas, como ocorre o ensino e aprendizagem das operações matemáticas realizadas pelos alunos do 6º ano no Ensino Fundamental, constatar algumas noções ou propriedades das quatro operações matemáticas que não foram bem compreendidas pelos alunos, além de constatar a ocorrência de erros comuns cometidos pelos alunos em cálculos e resolução de problemas.

No momento experimental foi o grupo no qual foi implementada e aplicada a WebQuest.

3.2 Descrição do estudo

A presente pesquisa contou com três etapas: sondagem, elaboração das atividades e da WebQuest, implementação e aplicação da WebQuest.

O esquema apresentado no quadro 4 exhibe as etapas do desenvolvimento desta pesquisa na seqüência realizada para que o leitor tenha uma visão geral do estudo como um todo. Após, discutiremos cada uma destas etapas citadas na tabela 5, abaixo:

Quadro 5 - Etapas de estudo

| | |
|--|---|
| <p>1ª ETAPA Sondagem</p> | <ul style="list-style-type: none"> • elaboração teste de sondagem; • aplicação do teste de sondagem aos alunos; • entrevistas com alunos; • entrevistas com a professora regente. |
| <p>2ª ETAPA Elaboração das atividades e da proposta didática</p> | <ul style="list-style-type: none"> • elaboração das tarefas e escolha dos jogos da WebQuest. • criação da WebQuest; • elaboração dos testes de avaliação. |
| <p>3ª ETAPA Implementação da Proposta</p> | <ul style="list-style-type: none"> • aplicação da WebQuest; • aplicação de atividades de atividades resolução de problemas. |

Fonte: Elaboração própria

3.2.1 Etapa 1: Sondagem

A primeira etapa deste estudo destinou-se ao planejamento e aplicação das atividades de sondagem, aplicação de testes e entrevistas com alunos e professores. Assim sendo foi determinado um momento denominado momento *de sondagem* com o qual foram realizadas as atividades referentes a esta etapa e, que será o mesmo grupo a ser desenvolvida as próximas etapas.

A etapa da sondagem passou por quatro momentos: a escolha das questões que seriam aplicadas no teste escrito aos alunos, a aplicação do teste de sondagem aos alunos, entrevista com alguns alunos, diagnóstico de caracterização destes alunos e a entrevista com a professora da turma.

3.2.1.1 O Momento de sondagem

Quanto ao momento de sondagem, participaram alunos e professora de matemática do 6º ano turma A do Ensino Fundamental da EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida, situada num bairro de periferia da cidade de Rio Verde Goiás.

A escolha pelo 6º ano turma A do ensino fundamental deveu-se ao fato de que o aluno que frequenta tal ano já teve um contato com as operações básicas mas que, ainda encontra-se com muita dificuldade para realizar tais operações e situações problemas, focado nesta

pesquisa. A turma "A" foi escolhida por indicação da professora que relatou que é uma turma que necessitava de um trabalho diferente, pois a maioria dos alunos não sabia diferenciar adição das outras operações, sendo que toda "continha" são tratadas por vários alunos como "continha de mais" e que apresentavam muitas dificuldades na tabuada.

3.2.1.2 Sondagem com os alunos

A escolha das questões levou em consideração modelos que envolvessem um nível crescente de dificuldades – fácil, médio e difícil. Algumas foram selecionadas de livros didáticos e outras foram elaboradas com a finalidade de proporcionar uma análise mais detalhada dos procedimentos de resolução pelos alunos.

Apresentamos, no quadro 6, as questões contidas no teste de sondagem.

Quadro 6 - teste de sondagem

1. João recebe um salário de R\$ 2400,00 mensal, do seu salário ele gasta R\$600,00 com as despesas de casa e R\$300,00 com aluguel. Quanto João gasta por mês com as despesas de casa? E quanto sobra do salário de João?
2. Uma fábrica tinha em seu depósito 3.400 caixas de azulejos. Dessas caixas, 132 foram deixadas na maior revendedora da cidade e as demais foram igualmente distribuídas entre 38 lojas. Quantas caixas receberam cada uma dessas lojas?
3. Seu José é pedreiro e está construindo um muro. Ele recebeu 7 carregamentos iguais de 865 tijolos e espera receber ainda mais 2.350, que serão usados nessa construção. Quantos tijolos serão usados para construir esse muro?
4. Efetue as seguintes operações:
 - a) $625 * 32$
 - b) $5236 * 17$
 - c) $894 : 3$
 - d) $12625 : 5$
5. Um pai e um filho são pescadores. Cada um tem um barco e vão ao mar no mesmo dia. O pai volta para casa a cada 25 dias e o filho a cada 30 dias. Em quantos dias se encontrarão em casa pela primeira vez?
6. O senhor Nelson toma:
 - Um comprimido de 3 em 3 horas;
 - Uma colher de xarope de 5 em 5 horas.Às 10 horas da manhã ele tomou os dois remédios. A que horas ele voltará, novamente, a tomar os dois remédios juntos?

Fonte: Elaboração própria

Com os alunos na etapa de sondagem, a pesquisa ocorreu em duas fases:

• Fase *a* – Aplicação do teste de sondagem, com questões de cálculo das quatro operações matemáticas e resolução de problemas.

O objetivo deste teste era analisar como os alunos utilizam-se dos seus conhecimentos para realizar cálculos que envolvam raciocínio de adição, subtração, multiplicação, divisão e interpretação de problemas matemáticos, bem como identificar possíveis “erros” e dificuldades em cálculo.

- Fase *b* – entrevista com alguns alunos no momento de sondagem e diagnóstico de caracterização com todos os alunos selecionados para desenvolvimento da pesquisa.

Alguns dos alunos que participaram da fase *a* foram selecionados, randomicamente, para uma entrevista oral na qual foi solicitado aos mesmos que justificassem as respostas dadas no teste de sondagem, objetivando, com isso, observar os procedimentos e estratégias utilizadas na resolução.

O objetivo ao realizar esta entrevista era identificar se e como os alunos utilizavam os aspectos estruturais dos cálculos – propriedades das operações – para resolver as questões de resolução de problemas e cálculos numéricos. E todos os alunos preencheram uma ficha de caracterização dos alunos para conhecer um pouco da trajetória escolar e suas expectativas com a educação escolar.

3.2.1.3 Alguns resultados obtidos na sondagem com os alunos

Apresentaremos alguns resultados obtidos a partir da sondagem realizada com os alunos na fase *a* e algumas justificativas dadas pelos alunos na fase *b*.

Na primeira questão, item *I*, foi solicitada aos alunos a solução da situação - problema: *João recebe um salário de R\$ 2400,00 mensal, do seu salário ele gasta R\$600,00 com as despesas de casa e R\$300,00 com aluguel. Quanto João gasta por mês com as despesas de casa? E quanto sobra do salário de João?*

Nessa questão necessitava que o aluno tivesse conhecimento de adição e subtração e, no primeiro momento ao ler a atividade os alunos automaticamente falaram "não sei fazer professor" e, realmente muitos não sabiam mesmo porque não conseguem realizar operações de adição e subtração e uma minoria após falar qual operação utilizar conseguiram resolver, o que mostrou que todos apresentam dificuldades em interpretar e produzir os significados de resolução de problemas e que a maioria além dessa dificuldade não consegue nem cálculos numéricos primários.

Com as demais atividades de sondagem que envolviam resolução de problemas as dificuldades foram as mesmas e, sempre o aluno apresentava a mesma dificuldade.

Na atividade 2, foi solicitado aos alunos a solução das operações numéricas: $625 * 32$; $5236 * 17$; $894 : 3$; $12625 : 5$, ou seja, operações de multiplicação e divisão. Nesta atividade uma maioria conseguiu desenvolver e, uma minoria não conseguiu e disseram "nunca fiz nenhuma tarefa assim". foram orientados que era operações de multiplicação e divisão, mesmo assim não desenvolveram. Para facilitar coloquei no quadro os cálculos numéricos na forma de resolução comum, número em cima do outro no caso da multiplicação

e o número na chave no caso da divisão, nesse momento eles falaram que já tinham visto mas, que não conseguiam desenvolver a atividade, deixando evidente que a dificuldade era a tabuada.

Apesar de, tradicionalmente, as quatro operações ensinada nas escolas estar voltada ao treino de habilidades, à mecanização de algoritmos e à memorização de regras, com a realização desta sondagem, e também pela nossas experiências em sala de aula, conseguimos observar que, mesmo em questões onde o aluno necessita apenas dessas habilidades ou técnicas, seu rendimento não é satisfatório.

Acreditamos que conhecer alguns “erros” dos alunos e a forma como estes alunos pensaram no momento da resolução nos forneceu subsídios para um planejamento voltado para a produção de significados para as operações com cálculos numéricos e situações-problemas.

Na quadro 6, apresentamos a ficha de diagnóstico de caracterização dos alunos que todos responderam para termos um conhecimento das atividades e realidade escolar dos alunos.

Quadro 7 - Diagnóstico de caracterização dos alunos

| | |
|---|------------------|
| Dados do Aluno | |
| 1. Identificação | : |
| Nome: _____ | |
| Data Nasc: ____/____/____ | Idade: ____ anos |
| Naturalidade: _____ | |
| Nacionalidade: _____ | |
| 2. Dados familiares | |
| Agregado familiar | |
| Com quem vive? pai () mãe () irmãos () quantos? _____ | |
| avós () outros () quem? _____ | |
| Nome do pai: _____ profissão: _____ | |
| Nome da mãe: _____ profissão: _____ | |
| Encarregado de educação? pai () mãe () outro () quem? _____ | |
| 3. Outras informações | |
| Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x) | |
| vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) () | |
| ler () vejo Televisão/Vídeo () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares | |
| () Outra ocupação () Qual? _____ | |
| Como costuma estudar? Sozinho () Acompanhado () Por quem? _____ | |
| Local onde estudas habitualmente: _____ | |
| Quanto tempo diariamente? cerca de ____ minutos. cerca de ____ hora(s). | |
| O que é para ti a escola? _____ | |
| No futuro, que profissão desejarias ter? _____ | |
| Que tipo de livros preferes? (assinala com um x) | |
| Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica () | |
| banda desenhada () outros () | |
| Dados Escolares | |
| Escola da primeira fase do ensino Fundamental: | |
| Reprovaste algum ano? não () sim () quantos? _____ | |
| És repetente no presente ano letivo? não () sim () | |
| Indica até duas disciplinas: | |
| - Da tua preferência: 1. _____ 2. _____ | |

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. _____ 2. _____

Atividades que gostarias de realizar na aula:

Trabalho individual () trabalho a pares () trabalho de grupo ()

exercícios gramaticais () visionamento de filmes () atividades de escrita ()

audição de cds () atividades de leitura () Dramatizações () Debates () Outras ()

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Fonte: Elaboração própria

A utilização de diagnóstico de caracterização do aluno teve como objetivo possibilitar a análise das áreas e dificuldades, bem como, o levantamento das aptidões de cada aluno fornecendo dados precisos para uma orientação válida.

3.2.1.4 Sondagem com a professora

A etapa da sondagem realizada com a professora teve outro enfoque.

Com a professora foi realizada entrevista oral através de um roteiro semi-estruturados, apresentado no quadro 7,

Quadro 8 - Roteiro de entrevista com a professora regente.

- Qual a sua formação acadêmica (curso que realizou, instituição, ano de conclusão)?
- Em que ano começou a lecionar e qual tipo de escola: (Municipal, Estadual ou Particular).
- Para que séries você leciona atualmente?
- Você segue alguma proposta curricular ou livro didático?
- Como foi seu primeiro contato com as quatro operações fundamentais enquanto aluno?
- O que representa para você as quatro operações fundamentais da matemática?
- Que importância tem as quatro operações fundamentais matemáticas na formação matemática dos seus alunos?
- Na sua opinião, como se "aprende" as quatro operações fundamentais da matemática?
- Na sua opinião, que pré-requisitos devem ter seu aluno para compreender as quatro operações fundamentais da matemática. Justifique.
- Você leva em consideração esses pré-requisitos na abordagem de um novo conteúdo, como por exemplo, situações problemas? Como se procede se seu aluno não possui esses pré-requisitos?
- Quais os erros mais comuns que seus alunos cometem em resolver atividades que envolva as quatro operações fundamentais da matemática? Cite exemplos.
- Você pode descrever uma de suas aulas onde aborda as quatro operações fundamentais da matemática?
- Possui outras informações que acha importante destacar? Descreva-as.

Fonte: Elaboração própria

Tal entrevista teve o objetivo de perceber a concepção que a professora possui em relação ao ensino e aprendizagem das quatro operações fundamentais da matemática, bem como a metodologia utilizada em sala de aula para abordar tal conteúdo com a finalidade de auxiliar na busca de bibliografias e diferentes metodologias a serem utilizadas neste estudo.

3.2.1.5 Concepção da professora entrevistada

Consideramos importantes alguns comentários feito pela professora, durante a entrevista, por evidenciar a visão que possui em relação as quatro operações matemáticas e

seu ensino em sala de aula. Tais comentários serão apresentados a seguir respondendo todas as perguntas da entrevista semi-estruturada em sua respectiva ordem e respostas na íntegra feita pela professora.

- *Tenho licenciatura em matemática pela universidade Estadual de Goiás, formada em 2003, especialização em matemática pela universidade de Lavras - MG em 2006.*

- *Comecei a lecionar em 1994 em escola pública estadual em nível primário (alfabetização), hoje trabalho em escola estadual em nível de Ensino médio e, em escola municipal em ensino fundamental segunda fase.*

- *Leciono física no Ensino médio na rede estadual e matemática do 6º no ensino fundamental segunda fase.*

- *No 6º ano com matemática, trabalho com alguns autores, mas não sigo rigorosamente nenhum livro didático, uso mais "Praticando matemática" Álvaro Andrini e "matemática é vida" Bongiovani.*

- *Como aluna tive contato adição e subtração, somar, diminuir elementos de conjuntos, só depois a multiplicação e a tão famosa tabuada. Na 3ª série do ensino fundamental primeira fase eu já sabia toda a tabuada, que era tomada pelo professor na frente de toda a sala.*

- *As quatro operações são a base da matemática, pois todos os fundamentos matemáticos utilizam as quatro operações fundamentais da matemática.*

- *É de suma importância pois por elas se baseiam o cálculo mental que facilita o entendimento de várias situações do cotidiano do aluno.*

- *As quatro operações devem ser aprendidas aos poucos nas séries iniciais, como somar, subtrair, multiplicar e dividir elementos. Para que haja associação no que é ensinado e só depois a resolver operações e resolução de problemas.*

- *As resoluções de problemas realmente são difíceis, pois os alunos não sabem qual a operação a ser realizadas e, a interpretação dos fatos confunde, eles se perdem nos dados e sempre vem a pergunta: "professora é de mais ou de menos?", ou seja, os alunos não compreendem os dados apresentados.*

- *A leitura e a retirada dos dados é importante para todo o processo ensino - aprendizagem, quando o aluno não apresenta os pré - requisitos básicos é necessário uma dedicação exclusiva a esse aluno, trabalhando fatos do seu cotidiano para que ele possa ir aos poucos assimilando o que é proposto pelo exercício. Um dos problemas que a cada ano vem se agravando é que os alunos não estão adquirindo as habilidades e competências*

necessárias para a série seguinte e, os alunos tem contato com um especialista em matemática apenas quando chegam no 6º ano do ensino fundamental, vejo que não é o mais adequado, pois o professor em área específica seria mais eficaz, pois estudou e foi habilitado para o ensino de matemática.

- *Os erros mais comuns são interpretar qual a operação a ser realizada, na adição elevar a dezena, na subtração transferir dezenas para fazer o cálculo de um número menor para um maior, multiplicação saber os fatores multiplicadores e na divisão interpretar que é a operação inversa a multiplicação.*

- *Sou professora do 6º ano, começo fazendo um diagnóstico dos conteúdos relacionados as quatro operações, diante dos resultados faço um plano de trabalho para suprir os déficits de aprendizagem: Trabalho com situações problemas nível fácil e vou dificultando a medida que os resultados vão aparecendo, lista de atividades, cálculo mental, atividades de gráficos e tabelas.*

- *Como professora de matemática a 12 anos, a medida que os anos passam vejo que os alunos estão chegando com déficit maiores no que diz respeito ao ensino de matemática, penso que a partir do 3º ano das séries iniciais os professores deveriam ser licenciados na área de ensino, pois assim os alunos teriam condições melhores de aprendizagem, a tabuada vem sendo caso de discussões, no meu ponto de vista o incentivo a estudá-la é válido, pois o aluno desenvolve com mais rapidez as atividades propostas, é inadmissível que um aluno chega ao ensino médio e dependa totalmente da calculadora para fazer os cálculos simples.*

O ensino de matemática é indispensável para a formação de um cidadão consciente, pois, por meio dela posso calcular meus ganhos, perdas, juros entre outros, as quatro operações é a base para a formação matemática de qualquer cidadão.

Os erros apresentados nesta etapa de sondagem, as concepções apresentadas pela professora referente as quatro operações matemáticas, o ensino e aprendizagem de resolução de problemas além dos referenciais teóricos, possibilitaram-nos reflexões e forneceram-nos alguns subsídios para a escolha dos jogos para a elaboração da WebQuest.

3.2.2 Etapa 2: Elaboração da WebQuest e das atividades de resolução de problemas

Baseada nos referenciais teóricos apresentados no segundo capítulo deste estudo e nos elementos apresentados na sondagem, a WebQuest para o desenvolvimento deste, na verdade é uma combinação de jogos que desenvolverá no aluno habilidade de raciocínio lógico e o interesse pela resolução nas atividades que envolve a resolução de problemas, o uso de material manipulativo e o trabalho cooperativo entre os alunos.

Essa mescla ocorreu tendo em vista a produção de significados, pelo aluno, para a resolução de problemas – em especial, as operações básicas da matemática – e indo ao encontro dos pressupostos apresentados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

É importante destacar que as situações de aprendizagem precisam estar centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, em que o aluno desenvolve processos importantes como intuição, analogia, indução e dedução, e não atividades voltadas para a memorização, desprovidas de compreensão ou de um trabalho que privilegie uma formalização precoce dos conceitos (BRASIL, 1998, p. 63).

Levamos em consideração as pesquisas de Henri Picciotto e Anita Wah (1993) no que se refere a uma boa abordagem das operações matemáticas e cientes de que as representações múltiplas são essenciais para as atividades cognitivas do pensamento, pois funcionam como elemento que constrói o sentido do objeto em estudo tornando possível a construção do conhecimento. Assim, também, apoiamos-nos no fato de que uma noção não pode ser formada a partir de um único registro, por isso necessitamos de um trabalho de diversificação e integração de registros para a formação dos conceitos.

Tais escolhas foram feitas com o objetivo de permitir ao aluno exercer o direito de reflexão, discussão, interpretação e produção de conhecimento.

Para o desenvolvimento da WebQuest levamos em consideração que as tecnologias, desde que utilizadas de maneira adequada, podem contribuir muito nas aulas de matemática, não só tornando as aulas mais interessantes, mas também proporcionando manipulações e debates que talvez não fossem possíveis sem o uso da tecnologia. Os jogos serão para observar regularidade de algumas operações, tipo a multiplicação por onze, e outras várias, então os alunos terão que fazer a conta, que serão de vários graus de dificuldades.

Quanto às atividades, pensamos em modelos de questões coerentes para as resoluções de problemas que assimilassem o dia a dia dos alunos e também que formassem um nível de crescimento de dificuldades – fácil, médio e difícil. Algumas foram elaboradas, outras adaptadas de livros didáticos nacionais. Alguns cuidados foram estabelecidos quanto à linguagem utilizada, de modo que se aproximasse o máximo possível da linguagem verbal usada pelos alunos, e que as atividades representassem problemas a serem solucionados pelos mesmos.

Tendo em vista um dos objetivos deste estudo, que é o de possibilitar a produção de significados referentes às operações matemáticas em uma aprendizagem cooperativa, fazendo uso de computadores e jogos virtuais envolvendo as operações matemáticas e pensando nos diferentes níveis de conhecimentos dos alunos, ponderamos a utilização de jogos que

pudessem proporcionar uma forma de representação dos cálculos com o intuito de auxiliar os alunos nas suas justificações.

A fundamentação teórica nos serviu de base para a definição dos critérios de seleção das questões aplicadas aos alunos.

4 APLICAÇÃO DA WEBQUEST E ATIVIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Será apresentado um relato da aplicação da WebQuest deste estudo e uma análise das estratégias utilizadas pelos alunos no transcorrer dos jogos.

A aplicação da WebQuest ocorreu com o *grupo experimental*, os mesmos do grupo de sondagem, que são os alunos do 6º ano turma A da EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida situada na cidade de Rio Verde Goiás. Os alunos participaram de 5 aulas para terem oportunidade de realizar todos os jogos em todos os níveis e mais duas aulas para a realização das atividades de situações - problemas, totalizando 7 aulas.

4.1 A aplicação da WebQuest

O período da aplicação da WebQuest foi de 4 a 8 de Abril de 2016.

Optamos por realizar as atividades em grupos, definidos pela professora porque o laboratório continha apenas 15 computadores funcionando e também para fazer uso da atividade cooperativa citada no referencial teórico, pois em grupo, permitiu que os alunos trocassem informações com os outros, discutissem procedimentos e estratégias para resolução das atividades, levantassem conjecturas e hipóteses, fizessem comentários e conclusões comuns, visando, com isso, o enriquecimento do conhecimento de cada um dos alunos. Essa sistemática foi adotada no decorrer da aplicação da WebQuest.

Os alunos se empolgaram bastante durante os jogos pela WebQuest, tiveram dificuldades em alguns jogos mas, conseguiram desenvolver todos os jogos propostos um sempre ajudando o outro.

A WebQuest conteve todas as etapas citadas no capítulo 2, e contou com um ambiente lúdico e atrativo aos alunos.

Os alunos puderam desenvolver as atividades propostas com tranquilidade, e ainda puderam continuar em casa, pois a WebQuest está disponível para acesso a qualquer pessoa que tenha interesse pelo link:

<https://sites.google.com/site/asquatrooperacoesmatematicas/home>

Aqui abaixo mostraremos as interfaces da WebQuest aplicadas aos alunos.

Na introdução procuramos apresentar algo motivador e desafiante para os alunos, levando-os a empenharem-se na WebQuest, como mostra a figura 4,

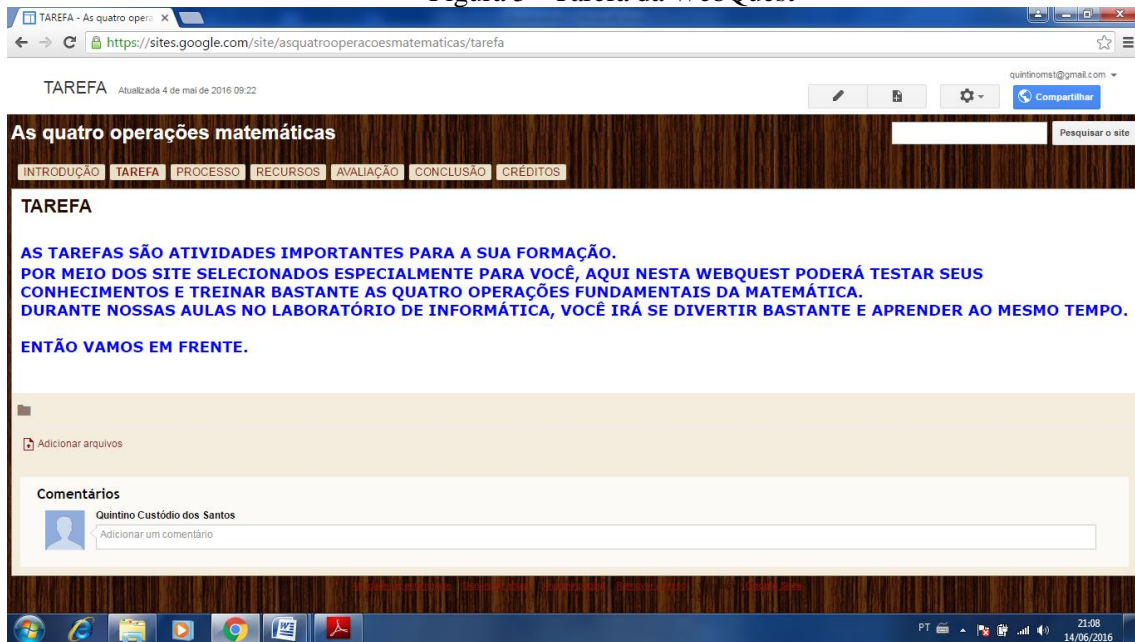
Figura 4 - Introdução da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

Aqui na tarefa tentamos mostrar aos alunos a importância das mesmas para a construção do conhecimento, assim disposto na figura 5,

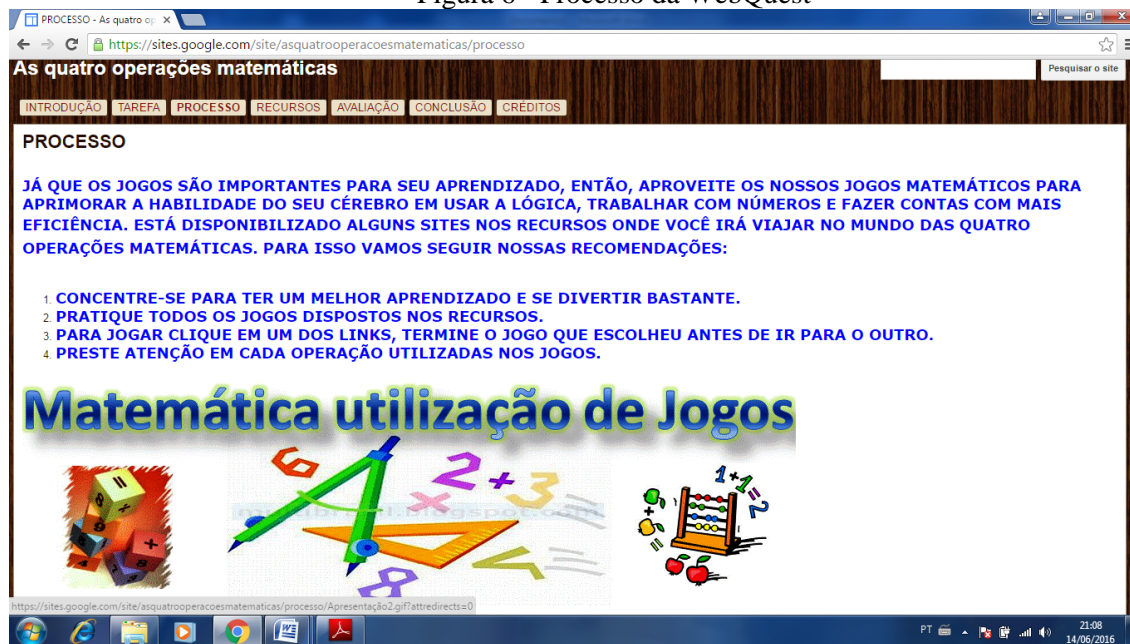
Figura 5 - Tarefa da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

No processo deixamos com clareza as etapas descritas, na estrutura. O processo apresenta estratégias e ferramentas para adquirir conhecimento para realizar as tarefas, e na sua riqueza, diversidade de papéis para o aluno compreender diferentes perspectivas e partilhar responsabilidade na execução das tarefas, como pode ser visto na figura 6,

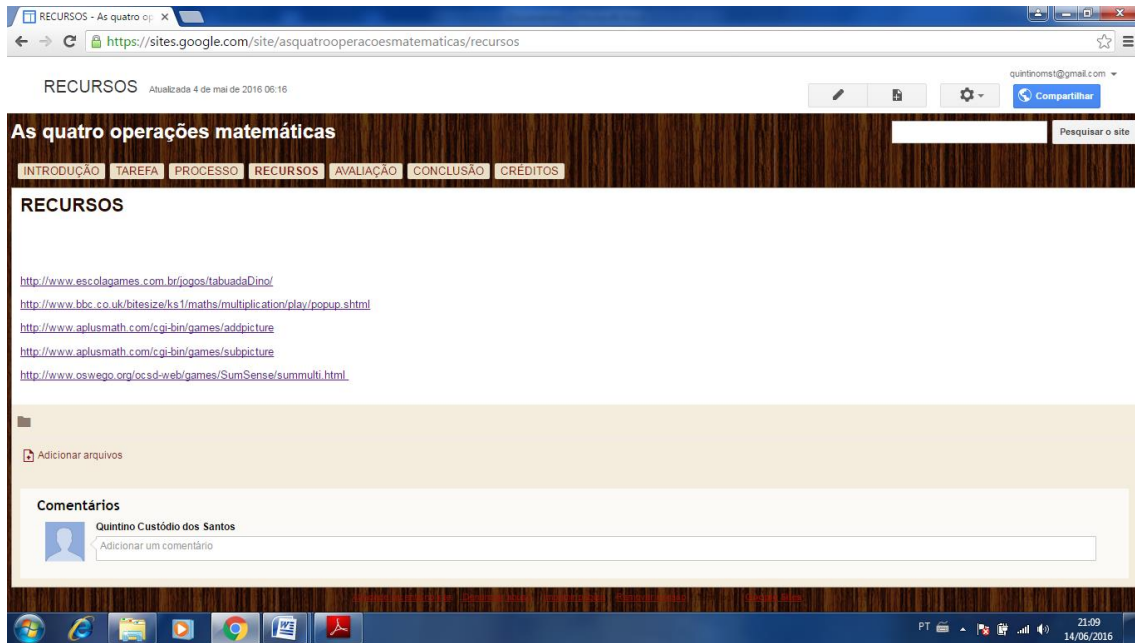
Figura 6 - Processo da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

Nos recursos ou fontes a consultar deixamos disponíveis na Web os links dos jogos virtuais a serem executados pelos alunos durante a aplicação da WebQuest, como mostra a figura 7,

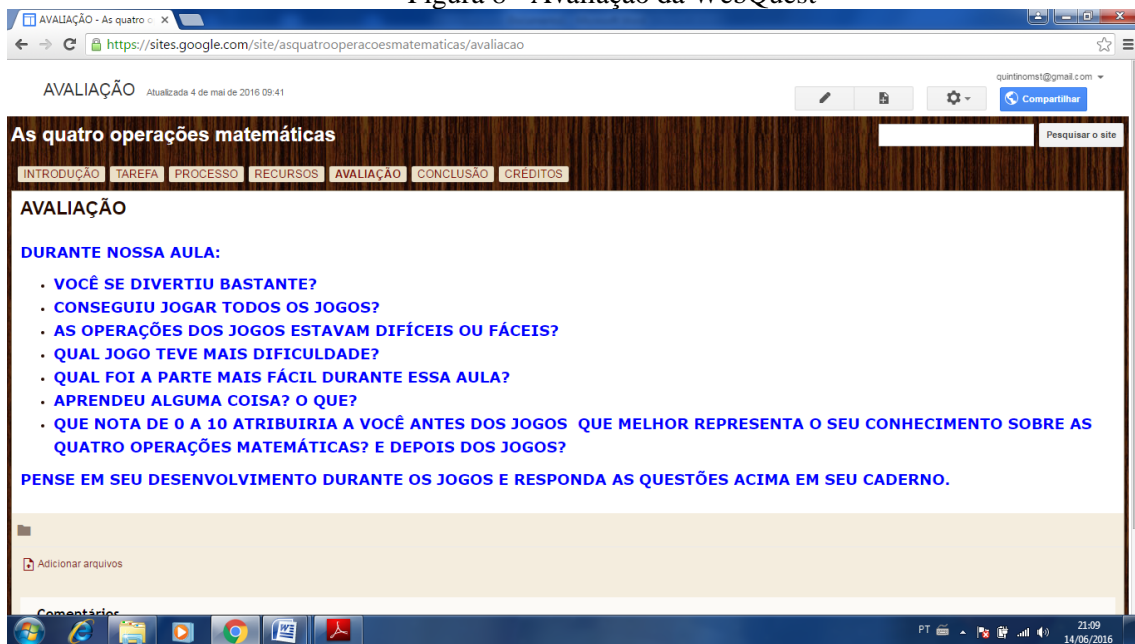
Figura 7 - Recursos da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

Na avaliação deve está claro como o desempenho dos alunos será avaliado. Referir se a avaliação é para o grupo ou se também é individual. Convém incluir os indicadores qualitativos e quantitativos de avaliação. E aqui deixamos alguns questionamentos para os alunos, veja na figura 8,

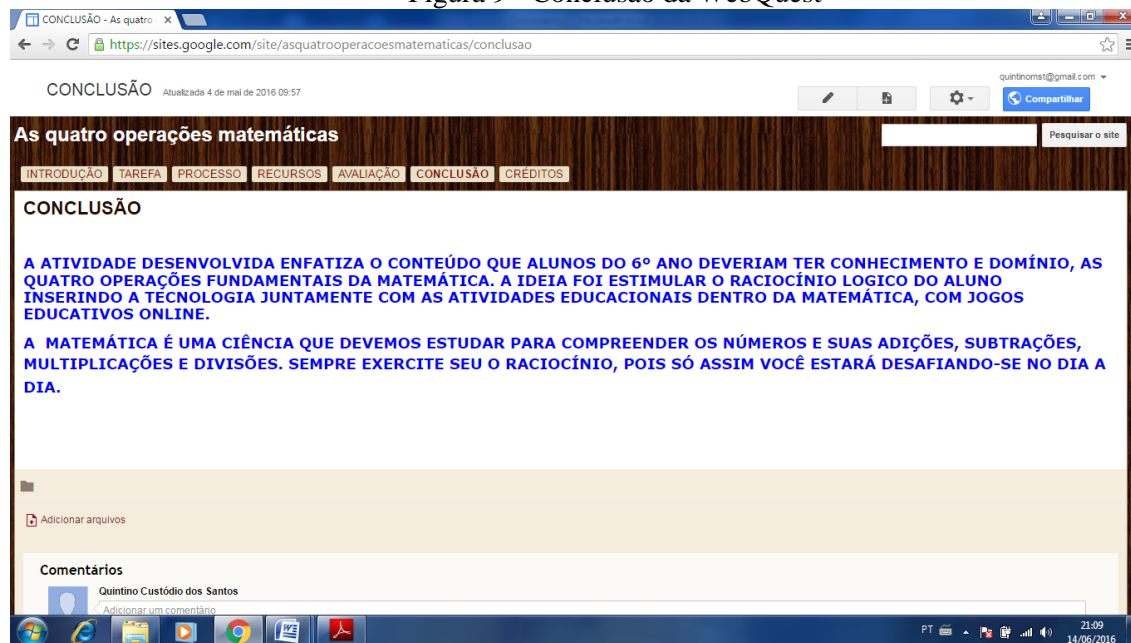
Figura 8 - Avaliação da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

Na conclusão deve constar um resumo da experiência proporcionada pela WebQuest, salientando as vantagens de realizar este trabalho, como está descrito na figura 9,

Figura 9 - Conclusão da WebQuest



Fonte: Elaboração própria

A partir de observações realizadas junto aos alunos durante o processo de utilização da WebQuest relata-se que esta foi a primeira experiência dos alunos de um projeto formulado com uma WQ. Eles puderam perceber que seu uso ultrapassa os limites da escola e que é interessante de se utilizar. Alguns deles tiveram muita dificuldade em focar na leitura dos tópicos, mesmo que estes estivessem informando os passos para realização da tarefa proposta, o que demonstra mais uma vez o quanto é significativo que ao se trabalhar com a WQ, se tenha em mente que esta deve ser um espaço altamente motivador, criativo e atraente e que projetos de leitura digital podem e devem estar sendo utilizados. A WQ foi revista por eles sempre que demonstravam alguma dúvida em relação aos jogos. Os links dos jogos foram os mais utilizados visto que estes embasavam a busca de informações e prática referentes ao tema. Notou-se uma segurança por parte dos alunos ao saberem que sempre que necessário poderiam recorrer a WebQuest. Mesmo com a presença da professora percebeu-se que os alunos se sentiram à vontade em trabalhar os jogos de forma autônoma, extravasando assim suas idéias e criatividade.

4.1.1 Os jogos virtuais

O uso de jogos virtuais e interativos desenvolvidos nos computadores tem também o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender conteúdos matemáticos. Muda a rotina da sala de aula e desperta o interesse das pessoas envolvidas. A aprendizagem através dos jogos relacionados aos conteúdos em sites específicos para o ensino da matemática permite que os alunos façam da aprendizagem um processo mais interessante e divertido, atraindo os mesmos para novas descobertas em relação aos conteúdos.

Os jogos que estão dispostos na WebQuest deste trabalho foram selecionados levando em consideração o nível de conhecimento dos alunos, já que os mesmos apresentam muita dificuldade no cálculo mental, ou seja, na tabuada. Os jogos escolhidos para a WebQuest auxilia o aluno na aprendizagem da tabuada para o desenvolvimento das habilidades matemáticas nas operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, ao responder as atividades propostas com diferentes graus de dificuldades.

A escolha dos jogos partiu de uma procura minuciosa na internet para que pudessem contribuir para a aprendizagem dos alunos nas quatro operações matemáticas, tal busca foi realizada pelo autor e pesquisador deste trabalho.

4.2 Aplicação das atividades de resolução de problemas

As atividades de resolução de problemas a serem solucionadas foram entregues impressas a cada aluno que sentaram em grupos. Os grupos discutiam as possibilidades, levantavam hipóteses e estratégias, anotavam suas conclusões na folha impressa que continha as resoluções de problemas e entregavam-na para a professora. Em seguida, socializavam suas conjecturas e conclusões com o restante da turma e em conjunto, formulavam uma conclusão mais generalizada para a situação. As conclusões eram anotadas pelos mesmos em seus cadernos para possíveis consultas posteriores.

Foi considerado que a professora regente da turma não deveria, em hipótese alguma, dizer para o aluno o que ele deveria fazer, mas encaminhar a atividade por meio de questionamentos que ajudassem o aluno, ou ao grupo, a perceber caminhos que o levassem ao resultado esperado.

As atividades foram aplicadas em grupos por acreditarmos que este tipo de trabalho promova a interação entre alunos, favorecendo o desenvolvimento oral e escrito das argumentações, explorando as habilidades de observação, descrição, explicação, questionamento e elaboração de hipóteses. Além disso, o que um aluno percebe

pode ser percebido por outro de forma diferente, ou até nem ser percebido, o que serve como alavanca para despertar discussões entre os grupos. Isso é o que entendemos por aprendizagem cooperativa.

Este trabalho foi coordenado e aplicado pelo pesquisador e também pela professora de matemática da referida turma.

Percebemos um grande interesse, da maioria dos alunos, em realizar as atividades. Mas, num primeiro momento, queriam que a professora verificasse se o que eles estavam escrevendo estava certo, assim tivemos que reforçar que nosso interesse com as atividades era perceber como eles estavam pensando para resolver os problemas e não o resultado – correto ou errado – da questão.

Serão apresentados algumas atividades no apêndice C dos aspectos considerados relevantes para este trabalho. Entretanto não nos deteremos muito nas análises das atividades desta etapa pois, embora este trabalho tenha se mostrado de suma importância, o foco deste estudo encontra-se na resolução das atividades e a produção de significados de cada uma delas, nas resoluções de problemas e suas respectivas propriedades, abordadas durante o trabalho.

Neves (1995, p. 113) afirma que “um trabalho constante em torno da resolução de problemas poderá levar à necessidade de refinamento dos procedimentos utilizados.” Entendemos que isso é o que ocorreu no decorrer das aulas evidenciando-se nas respostas dadas pela maioria dos alunos. Neves ainda afirma que também com um trabalho realizado “a partir de um contexto interno à matemática é possível apresentar aos alunos novas classes de equações que instigam uma ampliação dos procedimentos já conhecidos.” Entretanto, optamos por utilizar a resolução de problemas, com situações do cotidiano, combinada à resolução de problemas de caráter mais interno à matemática, ou seja, fazer com o que o aluno relacione o conhecimento abstrato com o concreto.

De certa forma, a dependência do material manipulativo para a validação das afirmações feitas pelos alunos tem suas características benéficas, pelo menos nesta etapa de produção de conhecimentos. Conforme Lins e Gimenez (1997), o conhecimento ocorre quando o par crença-afirmação e justificação ocorrem, sendo crença-afirmação aquilo no qual o sujeito acredita como verdade, e a justificação o que garante, para este sujeito, que ele pode enunciar aquela crença-afirmação. O sujeito que produz o conhecimento acredita que alguém compartilha com ele suas justificações.

Para entender melhor este processo, um trecho dos mesmos autores, no qual procuram exemplificar os conceitos que propõem:

Num *conhecimento* produzido, a *crença-afirmação* corresponde ao que é novo, ao passo que a *justificação* corresponde ao que é dado. *Justificações* estabelecem um vínculo entre *crenças-afirmações* e núcleos, que são um conjunto de objetos já estabelecidos e em relação aos quais o significado está sendo produzido (LINS;GIMENEZ, 1997, p. 144, grifo do autor).

Cabe ressaltar que o ritmo desse processo de produção de significados certamente varia bastante de aluno para aluno. O interesse do aluno é um fator muito importante para que esse processo ocorra mais rapidamente. Mas, convém salientar que “é uma postura ingênua acreditar que a aprendizagem ocorre sempre que se desperta o interesse do aluno”(MOYSES,1994). Pensamos que, além do interesse do aluno, outros fatores influenciam para que ocorra(ou não) o aprendizado, tais como as experiências anteriores que o aluno vivenciou, sua capacidade de concentração, sua predisposição para realizar as atividades, dentre outros.

Segundo Prates (2004, p. 93), a produção de conhecimento se dá através do pensar reflexivo e da atividade investigativa. Tal produção pode ser desencadeada a partir de desafios cognitivos impostos por situações-problema. Em suas palavras:

Um processo de ensino que trabalhe dados, fatos e, claro, conceitos teóricos e modelos de análise de modo que o aluno possa ver a utilidade, a vitalidade de tais conhecimentos ao invés de apresentá-los como algo fixo, pronto e acabado, poderia estimular uma aprendizagem na perspectiva de uma educação ativa, reflexiva e investigativa, que se venha caracterizar, além disto, pela interação dialógica. Neste caso, as sugestões nascidas no processo investigativo são elaboradas e aprimoradas pelo diálogo referenciado na própria situação-problema. Diálogo assim entendido envolve interação entre sujeitos de um processo educativo, uma situação-problema sendo investigada, conceitos ou ferramentas de análise e explicação e critérios para construção de consensos fundamentados (PRATES, 2004, p. 93).

O sentido atribuído ao diálogo pelo autor parece ser o de uma instigação aos processos cognitivos de cada aluno respeitando sua individualidade, sua maneira de pensar e, simultaneamente, as construções coletivas que podem englobar construções cognitivas mais amplas. Nesse aspecto o educador também desempenha um papel essencial e assim diz Paulo Freire (1996, p. 29), “ensinar não se esgota no ‘tratamento’ do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível.”

4.3 Elementos de análise do trabalho desenvolvido

Uma de nossas preocupações iniciais era o desenvolvimento de uma WebQuest no sentido de propiciar que os alunos produzissem significados para as operações realizadas com jogos e que desenvolvessem a capacidade de pensar e resolver situações - problemas.

Ao analisarmos as respostas dadas pelos alunos na última avaliação e nas tarefas de aula pudemos verificar a compreensão de alguns conceitos sobre as quatro operações construídos e utilizados por eles. Observamos também avanços quanto ao cálculo mental, quanto aos cálculos numéricos, avanços na interpretação e na representação de situação problemas, na construção de critérios e procedimentos para decidir sobre a validade de uma hipótese e na qualidade das justificações elaboradas, além do desenvolvimento de habilidades matemáticas como comparação, observações, estimativa e utilização dos conceitos e procedimentos matemáticos já conhecidos assim comprovado nas atividades de produção de significados que se encontra no apêndice C .

Houve um grande índice de itens não respondidos, principalmente nas resoluções de problemas. Acreditamos este fato ao tempo destinado para a realização do teste, que para muitos alunos não foi suficiente que foi de duas horas/aulas que corresponde a 100 minutos.

O percentual de respostas incorretas e sem respostas nas resoluções de problemas, no entanto, faz refletir quanto ao processo de aprendizagem com relação à compreensão de algumas noções e propriedades aritméticas que não foram estruturadas por alguns alunos. Dizemos isto baseados nos tipos de erros cometidos em grande parte das questões da avaliação e em atividades realizadas no decorrer desta prática – erros, na maioria, decorrentes de multiplicações numéricas incorretas ou da utilização equivocada das operações básicas, já que os alunos apresentam grande dificuldade nos cálculos numéricos.

Acreditamos que deveríamos ter revisado tais propriedades e operações com valores numéricos antes do trabalho com resolução de problemas e, se fosse o caso, ter proporcionado aos alunos atividades que possibilitassem aos mesmos uma reconstrução destes conhecimentos. Uma vez que já sabíamos, pelos apontamentos de Booth (2003) que

[...] a álgebra não é isolada da aritmética; na verdade é, em muitos aspectos, a aritmética generalizada. E nisso está a fonte das dificuldades. Para compreender a generalização das relações e procedimentos aritméticos é preciso primeiro, que tais relações e procedimentos sejam apreendidos dentro do contexto aritmético. Se não forem reconhecidos ou se os alunos tiverem concepções erradas a respeito deles, seu desempenho em álgebra poderá ser afetado. Neste caso, as dificuldades que o aluno tem em álgebra, não são tanto de álgebra propriamente dita, mas, de problemas em aritmética que não foram corrigidos (p. 32-33).

Convém ressaltar, no entanto, que acreditamos que nem o desenvolvimento e a construção do cálculo mental nem o desenvolvimento das resoluções de problemas ocorrem num prazo curto de tempo ou apenas por uma intervenção pedagógica.

Entretanto, um trabalho inicial efetivo – de revisão – com as operações aritméticas poderia ter auxiliado na construção de concepções corretas a esse respeito, contribuindo para um melhor desempenho desses alunos nas quatro operações.

Entretanto, muitos outros aspectos foram observados durante o desenvolvimento deste trabalho, os quais não haviam sido previstos como objetivos deste estudo mas que também são merecedores de destaque. Alguns desses aspectos observados são: o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem, na formulação de hipóteses e nas argumentações; a qualidade das discussões realizadas nas aulas; o processo de produção de significados para as operações entre resoluções de problemas e conseqüentemente de conhecimento; a colaboração entre os alunos e a possibilidade de todos exporem seus “pensamentos” sem a preocupação com a correção e precisão dos mesmos, o que proporcionou um crescimento da auto-estima dos alunos por serem valorizados pelos colegas devido às suas contribuições. Para tanto, o envolvimento de quase todos os alunos no processo foi um fator decisivo, já que optamos pela aprendizagem colaborativa citada em nosso referencial.

Apesar de não termos atingido a todos os alunos e não termos evidenciado um alto percentual de acertos em todas as questões das resoluções de problemas, ressaltamos que as habilidades desenvolvidas durante as aulas e a produção de significado para as quatro operações e os jogos virtuais, enfoque de nossa pesquisa, foram muito significativas, o que nos permite afirmar que nossos objetivos – quanto ao desenvolvimento de uma WebQuest com jogos e a produção de significados para os procedimentos de resolução de problemas no Ensino Fundamental – foram atingidos como mostra as atividades de produção de significados anexadas neste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma WebQuest com jogos virtuais envolvendo as quatro operações matemáticas para o desenvolvimento do cálculo mental, visando a compreensão e produção de significados nas resoluções de problemas.

Retomando os estudos preliminares, constatamos que os problemas relativos ao ensino e aprendizagem das quatro operações matemáticas estão relacionados com a forma como é concebida, abordada e apresentada, isto é, com o modo como se ensina e como os alunos a compreendem, envolvendo os aspectos de abstração, de significação e de contexto. Relacionadas a estes aspectos, levantamos a principal questão e as hipóteses da pesquisa. Como questão de pesquisa, tínhamos: é possível desenvolver um ensino que promova a produção de significados para as quatro operações matemáticas no Ensino Fundamental?

Por meio dessa questão citada no parágrafo anterior, procuramos averiguar a hipótese de que isso é possível através de um trabalho que procurasse promover a produção de significado para as quatro operações matemáticas, centrado na resolução de problemas e numa aprendizagem colaborativa, fazendo uso de material lúdico, como jogos virtuais.

Analisando o desenvolvimento dos alunos durante a aplicação da WebQuest e os resultados apresentados nas atividades em apêndice C, avaliamos que a metodologia adotada contribuiu de maneira significativa para o desenvolvimento do cálculo mental e resolução de atividades que envolvam as quatro operações fundamentais da matemática, baseado no desenvolvimento deste trabalho e nos aportes teóricos citados em nosso referencial.

Percebemos que nas primeiras atividades os alunos tiveram muitas dificuldades para encontrar as respostas e justificativas por eles encontradas sem antes perguntar à professora se estavam corretas ou não. Com o transcorrer das aulas, notamos na maioria dos alunos o desenvolvimento de autonomia, pois procuravam escrever e discutir com os colegas do grupo os resultados encontrados, sem ficar esperando pela professora.

Notamos que o desenvolvimento dessa autonomia foi favorecido pelo tipo de atividades propostas e pela forma como estas foram conduzidas, instigando ao levantamento de conjecturas e justificações para as soluções encontradas pelos alunos nos grupos formados.

Consideramos que os alunos avançaram no processo de produção de significados para as operações matemáticas e resolução de problemas e que houve progresso no conhecimento matemático, bem como em suas atitudes e autonomia no sentido de observar, levantar hipóteses, tirar conclusões e justificar suas respostas, isso foi perceptível durante a realização deste trabalho.

Além disso, a aprendizagem colaborativa e a possibilidade de todos exporem seus pensamentos sem a preocupação com sua correção e precisão favoreceram a auto-estima dos alunos. Pudemos observar tais benefícios através da sua participação. No início do trabalho, essa participação era cerceada pela preocupação com a correção do que estavam expondo.

Com o passar do tempo, vimos que o “medo de errar” não estava tão presente, na verdade se observava no modo como eles agiam que o mais importante era contribuir com suas idéias para que houvesse uma melhor compreensão do assunto estudado; o aluno ou aluna que “já havia compreendido” fazia questão de explicar para os demais colegas, justificando suas conjecturas verbalmente ou através de seu material.

De fato, o uso dos jogos virtuais mostrou-se bastante favorável à compreensão e desenvolvimento do cálculo mental, da maneira como foi pensada a sua utilização – como um auxiliar na confirmação das hipóteses elaboradas pelos alunos – sendo considerado pelos alunos como uma das formas de representação para resoluções de problemas. Isso ficou muito evidente nas argumentações utilizadas para convencer os colegas sobre as respostas das atividades de problemas.

Entretanto, cabe ao professor cuidar para que as discussões sobre a legitimidade ou não das operações não se encerrem com a justificativa dada pelo uso dos jogos e atividades, mas pelos significados e conhecimentos que vão sendo produzidos e internalizados propiciando a compreensão e a generalização do uso das propriedades simbólica e sem a dependência de sempre ir atrás da professora perguntando se as resoluções estão corretas.

Observamos no decorrer da pesquisa que as representações com o uso dos jogos iam sendo substituídos por representações mentais e, posteriormente, por representações em escrita na produção de significados. Segundo Vygotsky (1984; 1991), representações mentais são identificadas como relações de generalidade. Neste caso, essas representações estariam baseadas na associação das resoluções de problemas e situações vividas no dia a dia. De acordo com esse mesmo autor, tais representações são necessárias no processo de internalização.

As falas e produções escritas dos alunos, ao longo das tarefas, indicaram que os

significados atribuídos aos jogos e às operações das resolução de problemas eram gradualmente internalizados, permitindo a produção de novos significados para os cálculos envolvendo as quatro operações e suas propriedades.

Nessa produção de significados, em resolução de problemas, reconhecemos a grande contribuição dos jogos virtuais. Essa etapa foi fundamental para o trabalho posterior com as atividades de produção de significados.

Ressaltamos que, num momento inicial, alguns alunos apresentaram uma significação diferente da esperada para a utilização dos jogos, na representação da operação de multiplicação, sempre utilizavam a adição.

Com relação a possíveis questionamentos quanto à validade de um investimento no uso de um material que possui regras para sua utilização, acreditamos que os alunos da Escola Básica, mesmo tendo um pensamento genérico relativamente desenvolvido, em muitos momentos necessitam de materiais e aulas deferentes para confirmarem suas hipóteses ou para convencerem seu colega de que sua hipótese está correta.

Acreditamos que o uso dos jogos e aula no laboratório de informática e as resoluções de problemas tenha uma contribuição importante para a produção de significados e até mesmo para a compreensão de algumas regras e propriedades utilizadas nas operações envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão.

Este trabalho mostrou-se especialmente importante por ter sido realizado em uma escola pública, de periferia, onde os alunos e seus pais não têm familiaridade com ambientes acadêmicos nem acesso a muitos recursos que outras crianças, de outros meios sociais e culturais, têm. Comprovamos em nossa aplicação das atividades que, mesmo sendo provenientes de um ambiente cultural onde a tecnologia não está explicitamente presente, esses alunos aprendem, manipulam computadores com certa habilidade e, são capazes de formular conjecturas buscando justificá-las, aprimoram sua linguagem matemática, produzem significados para as atividades de resolução de problemas, compreendem operações e propriedades, desenvolvendo seu cálculo mental e suas habilidades matemáticas.

Vale salientar que, em nosso papel de professor, nossos questionamentos foram importantes em todas as fases do desenvolvimento desse trabalho mas, nos momentos de socialização com toda a turma das respostas obtidas por cada grupo, foram essenciais.

Principalmente no momento em que o aluno escrevia e justificava suas hipóteses em linguagem natural, aos poucos, nossos questionamentos iam contribuindo para que os alunos compreendessem e produzissem significados para as resoluções de problemas.

Esta pesquisa foi planejada para ser implementada numa turma do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Clóvis Leão de Almeida situada no município de Rio Verde Goiás . Foram considerados: nossa experiência docente no Ensino Fundamental, os pressupostos teóricos apresentados no segundo capítulo desta dissertação e as propostas pedagógicas para a rede municipal de ensino, bem como os recursos disponíveis, as aprendizagens anteriores e as características da turma selecionada.

Entretanto, consideramos que a mesma sequência de atividades poderá ser implementada em turmas do Ensino Fundamental de outras escolas, observando-se as sugestões apresentadas acima e realizando-se as adaptações que se fizerem necessárias, tais como adequação dos enunciados das atividades para a realidade dos alunos, o acréscimo de atividades, redução ou ampliação do tempo de implementação, dentre outras.

Consideramos importante mencionar, ainda, algumas implicações da realização deste trabalho em nosso desenvolvimento profissional. A expressão “desenvolvimento profissional” é aqui empregada conforme Ponte (1995), no sentido de que a capacitação do professor para o exercício da sua atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto.

Finalmente, afirmamos que desenvolver este trabalho nos trouxe satisfação como educadores. Os estudos que desenvolvemos, em todo o processo de elaboração e implementação da pesquisa, nos levaram a concluir que podemos ser também pesquisadores, e contribuir não só para o progresso de nossa atuação em sala de aula, mas também fornecer alguns subsídios que possam contribuir para a melhoria do ensino de tópicos da matemática.

REFERÊNCIAS

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

AMARO, Vera; SIEBIGER, Paulo (Orgs.). **Cartilha princípios da escola cidadã**. Porto Alegre : SMED/POA, 1996.

Bonadiman, Adriana: **Álgebra no Ensino Fundamental : produzindo significados para as operações básicas com expressões algébricas** /Adriana Bonadiman. - 2007. Dissertação (mestrado) – UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2007.

BOOTH, Lesley R. Dificuldades das crianças que se iniciam em Álgebra. In: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Albert P. **As idéias da álgebra**. Trad. Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 2003, p. 23-37.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**, v. 3. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental**. Documento introdutório: versão preliminar. Brasília : MEC, 1995.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais (5ª a 8ª série), Matemática**. Brasília: MEC / SEF, 1998.

_____. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais, Ensino Médio**. Brasília: MEC / SEF, 2000.

BRITO, G. da S. **Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito detecnologia**. ANPOCS, 30º reunião anual. Tecnologias de informação e comunicação: controle edescontrole. Caxambu – MG, 2006.

CANDAU, V. M. **Reinventar a escola**. Vozes. Ed. 1. Petrópolis. 2000.

DILLENBOURG, P. et al. The evolution of research on collaborative learning. In: SPADA, E.; REIMAN, P. (Ed.). **Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science**. Oxford: Elsevier, 1996. p. 189-211.

DODGE, Bernie. **What is a WebQuest?** 1995. Disponível em: <<http://webquest.sdsu.edu/webquest.html>> Acesso: 29 de jul. de 2015.

_____. (1999). Algumas idéias sobre WebQuests. San Diego State University.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOLDENBERG, M. – **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**.3.ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.

IRALA, E.A.F. A comunicação mediada por computador no ensino-aprendizagem da língua inglesa: uma experiência com o programa AMANDA de discussões eletrônicas. Curitiba, 2005. 250 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

LINS, Romulo Campos. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, Claudia Laus [et al.] (orgs.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história**. São Paulo: Midiograf, 2012, p. 11-30.

_____. **Álgebra**. Revista Nova Escola. Ed. 166, outubro de 2003. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/index.htm?ed/166_out03/html/algebra>, acessado em 10 de março de 2016.

_____. **O modelo teórico dos campos semânticos: Uma análise epistemológica da álgebra e do pensamento algébrico**. Rev. Dynamis, v.1 n.º.7, 1994a,p. 29-39.

_____. **Álgebra e pensamento algébrico na sala de aula**. Educação Matemática em revista, SBEM/RS, ano II, n.2, 1994b, p. 26-31.

LINS, Rômulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, E. F. **Novas tecnologias e currículo**. In: MOREIRA, A. F. B. (Org). Currículo: questões atuais. 3. Ed. Campinas: Papyrus, 1997

MALTEMPI, Marcus Vinicius. GOUVÊA, Simone A. Silva. **Artigo utilização de WebQuest em um ambiente de aprendizagem construcionista**. UNESP de Rio Claro- SP. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Gouvea-Maltempicarem.pdf>> Acesso: 01 de agos. de 2015

MATTHEWS, R.S.; COOPER, J.L.; DAVIDSON, N.; HAWKES, P. Building bridges between cooperative and collaborative learning. Change, v. 27, p. 35-40, 1995. Disponível em: . Acessado em 10 agos. 2016.

MEIRA, Luciano. **Significados e modelagem na atividade algébrica**. In: Educação algébrica e resolução de problemas. Boletim: Salto para o futuro/TV Escola, 05/05 a 09/05 de 2003. Disponível em <www.tvebrasil.com.br/salto>, acessado em dezembro de 2015.

MORRIS, T. E se Aristóteles dirigisse a General Motors?: a nova alma das organizações. Trad. Ana Beatriz Rodrigues; Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MÜLLER, Iraci. **Tendências atuais de Educação Matemática**. Unopar Cient., Ciênc. Hum. Educ. Londrina, v. 1, n. 1, 2000, p. 133-144.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo os fios do ensinar e do aprender**. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NEVES, Paulo S. de O. **Um estudo sobre o significado, o ensino e a aprendizagem da Álgebra**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Faculdade de Educação, USP, 1995.

PANITZ, T. A definition of collaborative vs cooperative learning. Disponível em: . Acessado em 14 set. 2016. SIQUEIRA, L.M.M. A Metodologia de aprendizagem colaborativa no programa de eletrificação no curso de engenharia elétrica. Curitiba, 2003. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

PAPERT, S. *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980. Traduzido para o Português como **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

PEREIRA, Rosmary Wagner. **WebQuest - Ferramenta Pedagógica para o Professor**. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1670-8.pdf>> Acesso: 04 de agos. de 2015.

PICCIOTTO, Henri. **Algebra Manipulatives: Comparison and History** . Disponível em <<http://www.picciotto.org/math-ed/manipulatives/alg-manip.html>>, acessado em janeiro de 2016.

PICCIOTTO, Henri ; WAH, Anita. **A New Algebra: Tools, Themes, Concepts**. Journal of Mathematical Behavior, v.12, nº1, Março 1993. Disponível em: <<http://www.picciotto.org/math-ed/new-algebra/new-algebra.html>>, acessado em outubro de 2015.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1994.

PONTE, João Pedro da. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: Ponte, J. P.; Monteiro, C.; Maia, M.; Serrazina, L.; Loureiro C. (Eds.). **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?** Lisboa: SPCE, 1995.

PRATES, Ellen Marques de Oliveira Rocha; **O dialogo investigativo e a aprendizagem significativa** . Dissertação (mestrado), Campinas: FE/ UNICAMP, 2004.

ROCHA, L.; BRITO, G..**Professor e internet: a concepção de pesquisa escolar em ambientes informatizados**. Revista Teias, América do Sul, 8 5 10 2007. Disponível em Bernardes, Alessandra Sexto; Fernandes, Olívia Paiva. **A Pesquisa Escolar em tempos de Internet**; <<http://www.revistateias.proped.pro.br/>>. Acesso em: 10 de agos. de 2015.

SILVA, Eli Lopes da. ABRAHÃO, Alessandro de Matos. **Artigo WebQuest e prática pedagógica: construção e uso de uma ferramenta para publicação**. 5º Conahpa (Congresso Nacional de Ambientes Hipermedia para Aprendizagem) Santa Catarina:

2011. Disponível em: <<http://wright.ava.ufsc.br/~alice/conahpa/anais/2011/papers/11.pdf>>
Acesso: 11 de agos. de 2015.

VALENTE, J.A. **Mudanças na Sociedade, Mudanças na Educação: O fazer e o compreender.** In: VALENTE, J.A. (Org) O Computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas: Unicamp/ Nied. 1999, p. 29-48.

VERGNAUD, Gérard. **Multiplicative conceptual field: what and why?** In Guershon, H. and Confrey, J. (Eds.) The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics. Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1994, p. 41-59.

_____. **Multiplicative structures.** In Lesh, R. and Landau, M. (Eds.) Acquisition of Mathematics Concepts and Processes. New York: Academic Press Inc., 1983, p.127-174.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. **The collected works of L. S. Vygotsky,** vol.1, Problems of general psychology incluindo Thinking and speech. RIEBER, R & CARTON, A (org). trad. N. Nimick. New York: Plenum Press, 1987.

VYGOTSKY, Lev S.; LEONTIEV, Alexis; LURIA, Alexandre R. **Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento.** São Paulo: Moraes, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE A: A VERSÃO FINAL DO PRODUTO DESENVOLVIDO DURANTE A PÓS-GRADUAÇÃO

PRODUTO EDUCACIONAL

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação surgiram inúmeras inovações. Uma destas é a WebQuest, que segundo Silva e Abrahão (2011, p. 3), “é uma pesquisa orientada. Trata-se de uma forma do docente apresentar aos alunos uma proposta de atividade escolar, normalmente uma pesquisa”. Compreende-se que o WebQuest consiste em uma pesquisa estruturada que é desenvolvida pelos alunos sob a orientação de um professor. Nota-se que essa é uma prática comum nas unidades escolares. No entanto, esta pode se mostrar desafiadora mediante a utilização do WebQuest, estimulando o desenvolvimento da capacidade intelectual dos discentes.

Como exigência à conclusão do curso de Mestrado Profissional, elaborei uma *WebQuest* a qual será disponibilizado na página do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí, que pode ser visualizado por meio do *link*: <https://sites.google.com/site/asquatrooperacoesmatematicas/home>

APENDICE B: FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Gabriel Vinício Pires
 Data Nasc: 03/11/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Aracaju
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos () quantos? 2
 avós outros () quem? Padrasto
 Nome do pai: Roberto Pires profissão: Idoso
 Nome da mãe: Brucilene da Silva profissão: _____
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Vídeo () Prático um desporto () Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? Jogo online game

Como costumás estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? Padrasto
 Local onde estudas habitualmente: Em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 20 minutos, cerca de 3 horas(s).
 O que é para ti a escola? local de estudo
 No futuro, que profissão desejarías ter? professor de futebol

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros:

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Ciências 2. Matemática
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. _____

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
adição subtração multiplicação e divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Raunor Gabriel Borges Campos
 Data Nasc: 22/01/2005 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Goiania
 Nacionalidade: (Goiania) Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 5
 avós () outros () quem? nenh
 Nome do pai: Salvo profissão: _____
 Nome da mãe: Audrey Moreira Borges profissão: _____
 Encarregado de educação? pai mãe () outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: escola
 Quante tempo diariamente? cerca de 20 minutos. cerca de _____ hora(s).
 O que é para ti a escola? _____
 No futuro, que profissão desejarias ter? _____

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. matemática 2. ciência
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. inglês 2. geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
subtração, adição, multiplicação e divisão.

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Jonathan Morais Jéssica
 Data Nasc: 11 / 10 / 04 Idade: 11 anos
 Nacionalidade: brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 04
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Robson Rodrigues de Brito profissão: Autista
 Nome da mãe: Priscila Gomes de Jesus profissão: Autista
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc) ()
 ler () vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? jogar futebol

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? crianças
 Local onde estudas habitualmente: em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 10 minutos, cerca de 2 horas ()
 O que é para ti a escola? é um lugar onde aprendo a ler e a escrever
 No futuro, que profissão desejarias ter? não sei

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola de ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? 0

És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Português 2. Matemática

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Matemática 2. Português

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

As quatro operações

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Simão, Delfino Mendes
 Data Nasc: 07/07/2002 Idade: 13 anos
 Naturalidade: Puro, Verde, GO
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 4
 avós outros quem? _____
 Nome do pai: Adeltonir de Jesus profissão: pedreiro
 Nome da mãe: Marcia de Jesus profissão: empregada
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: EMF PROF. Cleo de Jesus do Alameda
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de 20 hora(s)
 O que é para ti a escola? Claro e bom
 No futuro, que profissão desejarias ter? jogador de futebol

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim quantos? 1
 És repetente no presente ano letivo? não sim
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Informática 2. Geografia
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Matemática 2. ciências

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
divisão, adição, multiplicação, subtração

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Pedro Henrique Dubois de Sá
 Data Nasc: 25/04/2004 Idade: 12 anos
 Naturalidade: Brejo Santo - SC
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos () quantos? 2
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Jose Hilano profissão: pedreiro
 Nome da mãe: Isabelina Paes profissão: donato
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumás estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? Mãe
 Local onde estudas habitualmente: EME PRO Clara Sica de Almada
 Quanto tempo diariamente? cerca de 50 minutos, cerca de 20 hora(s).
 O que é para ti a escola? É o momento de aprender
 No futuro, que profissão desejarias ter? professor de português

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. Português

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. Letras

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

divisão, multiplicação, adição e subtração

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Wilson Victor
 Data Nasc: 21/11/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 2
 avós () outros () quem?
 Nome do pai: Valdirson profissão: pedreiro
 Nome da mãe: Elvise profissão: doméstica
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler () vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de 1 hora(s).
 O que é para ti a escola? _____
 No futuro, que profissão desejarias ter? Veterinária

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não () sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. geografia
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. inglês 2. história

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Victor Hugo Ribeiro Monteiro
 Data Nasc: 2004/01/11 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Aracaju Sergipe
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe () irmãos () quantos? 3
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Guliano Roberto Ribeiro profissão: Gerente
 Nome da mãe: Ducir Helena Ribeiro profissão: Dona de casa
 Encarregado de educação? pai mãe () outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Salões de aula
 Quanto tempo diariamente? cerca de 12 minutos, cerca de 14 hora(s).
 O que é para ti a escola? um lugar onde se aprende
 No futuro, que profissão desejarias ter? desenvolvedor

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola de ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não () sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. matemática 2. ciências
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. matemática 2. ciências

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Eduardo Kaynã Marques de Oliveira
 Data Nasc: 23/04/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Brasília
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe (x) irmãos (x) quantos? 3
 avós () outros (x) quem? Tio
 Nome do pai: _____ profissão: _____
 Nome da mãe: Patrícia Marques profissão: embaladora
 Encarregado de educação? pai () mãe () outro (x) quem? irmã

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música (x) sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video (x) Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho (x) Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: No sofá
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de _____ hora(s).
 O que é para ti a escola? Uma forma de aprendizagem
 No futuro, que profissão desejarias ter? Piloto de matagros

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras (x) ficção científica (x)
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não (x) sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não (x) sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Português 2. Matemáticas
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Historia 2. Educação física

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais de matemática? subtração, adição
Multiplicação e divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Carlo Rodrigo de Sousa Santos
 Data Nasc: 30/01/2004 Idade: 12 anos
 Naturalidade: Paralimira
 Nacionalidade: garcia

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos () quantos? 5
 avós outros quem? ti, tia,
 Nome do pai: raul stiano de sause santos profissão: pedreiro
 Nome da mãe: mario da paz da sause profissão: fachinheiro
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? Mãe
 Local onde estudas habitualmente: em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de 1 hora(s).
 O que é para ti a escola? escola pra mim e muito boa.
 No futuro, que profissão desejarias ter? jogador de futebol

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos romances () poesia teatro aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. matemática 2. história
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. _____ 2. _____

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

adição, multiplicação, subtração, divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: William Bernardino dos Santos

Data Nasc: 18/05/76 Idade: 12 anos

Naturalidade: Itaboraí Gaias

Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 12

avós outros quem? _____

Nome do pai: _____ profissão: Eletricista

Nome da mãe: Sandra profissão: Mãe

Encarregado de educação? pai mãe outro quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)

vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)

ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto Faço trabalhos escolares

Outra ocupação Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: Em casa e escola

Quanto tempo diariamente? cerca de 90 minutos, cerca de _____ hora(s).

O que é para ti a escola? Uma Educação

No futuro, que profissão desejarias ter? Artista

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica

banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim quantos? _____

És repctente no presente ano letivo? não sim

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. Ciência

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Geografia 2. Historia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais de matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Michael Victor Lopes Silva
 Data Nasc: 2004 / 1 / 13 Idade: 13 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 4
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: _____ profissão: _____
 Nome da mãe: Monica Maria de Souza profissão: negociante
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: em casa

Quanto tempo diariamente? cerca de 80 minutos, cerca de meia hora(s)

O que é para ti a escola? é um lugar de estudar

No futuro, que profissão desejarias ter? jogador de futebol e o meu sonho

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia () teatro aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas: Educação física; matemática

- Da tua preferência: 1. Educação física 2. matemática

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. inglês 2. história

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
subtração, adição, multiplicação e divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Dezaimba Gabriel Oliveira Rodrigues
 Data Nasc: 25/9/2016 Idade: 10 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 2
 avós outros () quem?
 Nome do pai: Sérgio Rodrigues dos profissão: caduc. Engenheiro
 Nome da mãe: Regina da Silva profissão: manicureira
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? fazer arte marcial

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? mãe pai
 Local onde estudas habitualmente: meu quarto
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de _____ hora(s)
 O que é para ti a escola? lá onde se tem futuro
 No futuro, que profissão desejarias ter? lutador

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances () poesia teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não () sim quantos? 1
 És repctente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. matemática 2. sumários
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. sumários 2. frustações

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

mais menos dividir multiplicar

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Bruno Henrique Meireles Marques
 Data Nasc: 11/12/2007 Idade: 12 anos
 Naturalidade: Não Verde, GO
 Nacionalidade: Brasileiro

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 5
 avós outros quem? lira
 Nome do pai: Ulisses da Silva profissão: mafeje
 Nome da mãe: Conita Pedro profissão: cabellero
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? lira

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo: Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: Dó no estado

Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de 5 hora(s).

O que é para ti a escola? muito bom a melhor coisa

No futuro, que profissão desejas ter? polícia

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia teatro () aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repelente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. matemática 2. arte

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. leitura 2. inglês

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
mais, menos, divisão, multiplicação

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: afifresan nasrismonte da silveira
 Data Nasc: 19/08/2005 Idade: 19 anos
 Naturalidade: Rio de Janeiro - RJ
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe irmãos () quantos? _____
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Guilherme nasrismonte da silveira profissão: mecânico
 Nome da mãe: Edilene da silveira profissão: limpeira
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler: vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? meu pai e mãe
 Local onde estudas habitualmente: Na minha quarto em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 00 minutos, cerca de 2 horas)
 O que é para ti a escola? um local de aprendizagem e disciplina
 No futuro, que profissão desejarias ter? Liberto de comércio

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras ficção científica
 banda desenhada () outros

Dados Escolares

Escola de ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? 00
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Matemática 2. educação
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Português 2. inglês

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
adição, subtração, multiplicação, divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Carlos Eduardo Neres Escobar
 Data Nasc: 23/04/2004 Idade: 12 anos
 Naturalidade: Mãe Teresa - Ceará
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 3
 avós outros quem? _____
 Nome do pai: Valdeci de Brito S. profissão: Freteiro
 Nome da mãe: Graciele S. Neres profissão: at. vendas gerais
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Escola em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de _____ hora(s).
 O que é para ti a escola? _____
 No futuro, que profissão desejarias ter? Ser um goleiro jogador F.

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. História 2. Matemática
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Lingua P. 2. Exercícios

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

adição, subtração, multiplicação, divisão.

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Kayky Rodrigues da Silva
 Data Nasc: 28/05/2004 Idade: 72 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileiro

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos () quantos? _____
 avós outros () quem? _____
 Nome do pai: Ricardo profissão: Caminhoneiro
 Nome da mãe: Elaine profissão: nenhuma
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc) ()
 ler vejo Televisão/Video () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumias estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de 15 minutos, cerca de _____ horas.
 O que é para ti a escola? lugar para estudar
 No futuro, que profissão desejarias ter? não sei

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase: sim
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. artes 2. Educação física
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Matemática 2. português

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
adição, subtração, divisão, multiplicação

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Breno Khalil Alhaz Muhammad Oliveira
 Data Nasc: 04/03/2005 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Luís
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 2
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Rubik Kalab profissão: Nota ~~ou~~ andar de lá
 Nome da mãe: Silviana Rosa profissão: Enfermeira
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Quarta
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de _____ hora(s).
 O que é para ti a escola? Uma área de educação
 No futuro, que profissão desejarias ter? Veterinária

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. matemática 2. Português
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. História

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?
Divisão, multiplicação, adição e subtração

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Quela Alves de Oliveira
 Data Nasc: 09/04/81 Idade: 32 anos
 Naturalidade: Rio Verde - GO
 Nacionalidade: brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 2
 avós outros quem? _____
 Nome do pai: Wilson de Oliveira profissão: Padreiro
 Nome da mãe: Ediene Maria Felix profissão: doméstica
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: escola

Quanto tempo diariamente? cerca de 4 minutos, cerca de 50 hora(s).

O que é para ti a escola? uma social de trabalho

No futuro, que profissão desejarias ter? advogado

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. ciência 2. matemática

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. inglês 2. matemática

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Bara M. Alhito de Souza
 Data Nasc: 25/05/2004 Idade: 11 anos van fazer 12 anos
 Naturalidade: Rio Verde - GO
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe () irmãos quantos? 3 irmãos
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Guimar J. de F. profissão: Guarda
 Nome da mãe: Andraia C. Pereira profissão: estudante
 Encarregado de educação? pai () mãe () outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo () Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de 4 minutos, cerca de 50 hora(s).
 O que é para ti a escola? legal
 No futuro, que profissão desejarias ter? medica

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. P. Portuguesa
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciência 2. geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Janissa Mendes Veiros
 Data Nasc: 13/07/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Campomaculino
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 5
 avós outros () quem? nenhuns
 Nome do pai: João Elias Mendes profissão: Operador de máquina
 Nome da mãe: Fátima Veiros de Almeida profissão: Incio tem
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? mãe

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Video () Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? Supondo casa

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de _____ minutos, cerca de 4 hora(s).
 O que é para ti a escola? Um local de estudos.
 No futuro, que profissão desejarias ter? Se uma pessoa trabalhadora

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. Inglês
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. Geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Maria Eduarda Lopes
 Data Nasc: 29/09/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Goiania (GO)
 Nacionalidade: Braileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 4
 avós () outros () quem?
 Nome do pai: Kleber de Melo Lopes profissão: caminhoneiro
 Nome da mãe: Mario Helena Kelos profissão: nao trabalha
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? minha mãe

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Video Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumias estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: na escola e em casa
 Quanto tempo diariamente? cerca de _____ minutos, cerca de 1 hora(s).
 O que é para ti a escola? um local onde aprendemos
 No futuro, que profissão desejarias ter? médica (Pediatra)

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras ficção científica
 banda desenhada () outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repente no presente ano letivo? não sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Português 2. educação física
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. matemática 2. ciências

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

multiplicação, divisão, adição, subtração.

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Guilherme Gonçalves Cipriano
 Data Nasc: 14/04/2004 Idade: 12 anos
 Naturalidade: Rio Verde - GO
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe (x) irmãos (x) quantos? 1
 avós () outros () quem? _____
 Nome do pai: Armando Cipriano Neto profissão: Representante
 Nome da mãe: Edineira B. Gonçalves profissão: Diccionista
 Encarregado de educação? pai () mãe (x) outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música (x) sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video (x) Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho (x) Acompanhado () Por quem? _____
 Local onde estudas habitualmente: Escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de _____ minutos, cerca de 4 hora(s)
 O que é para ti a escola? Um local de estudo
 No futuro, que profissão desejarias ter? Delegada

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos () romances () poesia () teatro () aventuras (x) ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não (x) sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano lectivo? não (x) sim ()
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Ciências 2. Matemática
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Inglês 2. Geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Multiplicação
Adição
Subtração
Divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Beatriz Marques da Silva
 Data Nasc: 05/09/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe irmãos quantos? 6
 avós () outros quem? Tios e avós
 Nome do pai: Alton Marques da Silva profissão: desempregado
 Nome da mãe: Yvelaine da Silva profissão: desempregada
 Encarregado de educação? pai () mãe outro quem? avós

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação Qual? na casa dos avós

Como costumavas estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? mãe e Tios
 Local onde estudas habitualmente: em casa, ou casa da avó
 Quanto tempo diariamente? cerca de 50 minutos, cerca de 2 hora(s).
 O que é para ti a escola? o meu mundo de leitura
 No futuro, que profissão desejarias ter? professora

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia () teatro () aventuras ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola de ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? ____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. matemática 2. ciências
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. inglês 2. geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quis as quatro operações fundamentais da matemática?

adição, subtração, multiplicação e divisão

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Luana Camilla dos Santos
 Data Nasc: 01/09/2003 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 6
 avós outros quem? _____
 Nome do pai: Zenil da Silva profissão: Artista
 Nome da mãe: Dalva da Silva profissão: Desempregada
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação Qual? Arrumar a casa

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: Classe de João de Almeida

Quanto tempo diariamente? cerca de _____ minutos, cerca de 3 hora(s).

O que é para ti a escola? É um lugar de aprender e estudar

No futuro, que profissão desejarias ter? Professora

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Inglês 2. Matemática

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. Geografia

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Adição, subtração, divisão, multiplicação

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Martalia Cristiane Góes Barboza
 Data Nasc: 04/12/2004 Idade: 15 anos
 Naturalidade: CACERES - RO
 Nacionalidade: BRASILEIRA

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe irmãos quantos? 4

avós () outros () quem?

Nome do pai: Adalberto Barboza de Brito profissão: Vendedor

Nome da mãe: Silvina Góes Pedrique profissão: manicure, pedicure.

Encarregado de educação? pai mãe outro () quem?

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)

vou ao cinema () ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)

ler vejo Televisão/Video () Pratico um desporto Faço trabalhos escolares

() Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? mãe

Local onde estudas habitualmente: Os livros estão na biblioteca e em casa

Quanto tempo diariamente? cerca de 10 minutos, cerca de 5 hora(s).

O que é para ti a escola? É um lugar onde me ambienta e me ajuda

No futuro, que profissão desejarias ter? Dei Professora pós-graduada

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()

banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. matemática 2. Ciências

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Português 2. História

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Maria Eduarda dos Santos Dias da Silva
 Data Nasc: 27 / 2005 Idade: 11 anos
 Naturalidade: João Pessoa Paraíba
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 3
 avós () outros () quem? Mãe por irmãs
 Nome do pai: Raimundo profissão: Pedreiro
 Nome da mãe: Maria de Fátima profissão: Num um
 Encarregado da educação? pai () mãe outro () quem? Mãe

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema () ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Video () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? Num um

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? Minha mãe
 Local onde estudas habitualmente: Escola Emb: Carlos de Azevedo
 Quanto tempo diariamente? cerca de 20 minutos, cerca de 5 hora(s).
 O que é para ti a escola? Para mim a escola é Bem bom
 No futuro, que profissão desejarias ter? Médico

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances () poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? 0

És repetente no presente ano letivo? não () sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Português 2. Matemática
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. história 2. Educação RLG.

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

$+$ $-$ \div \times

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Helomelly Alves Mata
 Data Nasc: 29/08/2004 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rua Vinte
 Nacionalidade: Portuguesa

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 4
 avós outros quem?
 Nome do pai: Wagner profissão: segurança
 Nome da mãe: Sueli profissão: Arquiteta
 Encarregado de educação? pai mãe outro quem? Mãe

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)
 ler vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto Faço trabalhos escolares
 Outra ocupação Qual? Ouço Música

Como costumás estudar? Sozinho Acompanhado Por quem? Ninguém
 Local onde estudas habitualmente: na tua escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de 4 minutos, cerca de 50 hora(s).
 O que é para ti a escola? um tempo legal
 No futuro, que profissão desejarias ter? Arquiteta

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)
 Contos romances poesia teatro aventuras ficção científica
 banda desenhada outros

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Repovaste algum ano? não sim quantos? ____
 És repetente no presente ano letivo? não sim
 Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Português 2. Matemática
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Geografia 2. História

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação :

Nome: Andréia Minomda de Sousa
 Data Nasc: 05/12/2002 Idade: 13 anos
 Naturalidade: Rio Verde, Goiás
 Nacionalidade: Brazileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe irmãos quantos? 1
 avós () outros () quem? Tadinho
 Nome do pai: Alcides profissão: pedreiro
 Nome da mãe: Luciana profissão: _____
 Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música () sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler () vejo Televisão/Video () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: escola

Quanto tempo diariamente? cerca de _____ minutos, cerca de _____ hora(s).

O que é para ti a escola? Um sistema para mim

No futuro, que profissão desejarias ter? medalho

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances () poesia () teatro aventuras () ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não () sim

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Matemática 2. Língua Portuguesa
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. ingles 2. ciências

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Sarah Almeida Pastore
 Data Nasc: 13/02/2006 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rio Verde - GO
 Nacionalidade: Brasileira

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai mãe irmãos quantos? 1
 avós () outros () quem?
 Nome do pai: Willio Paulo P. Pastore profissão:
 Nome da mãe: Neida P. de Almeida profissão: Operante
 Encarregado de educação? pai mãe outro () quem?

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)
 vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.) ()
 ler vejo Televisão/Vídeo () Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares
 () Outra ocupação () Qual? ajudo nos trabalhos de casa.

Como costumavas estudar? Sozinho Acompanhado () Por quem?
 Local onde estudas habitualmente: escola
 Quanto tempo diariamente? cerca de 30 minutos, cerca de 9 hora(s)
 O que é para ti a escola? é lá onde posso aprender mais
 No futuro, que profissão desejarias ter? Contadora

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos romances poesia () teatro () aventuras ficção científica ()
 banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:
 Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____
 És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:
 - Da tua preferência: 1. Matemática 2. Português
 - Onde sentes maiores dificuldades: 1. Inglês 2. Ed. Física

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Adição, Subtração, Divisão e Multiplicação

Diagnóstico de caracterização do aluno

Dados do Aluno

1. Identificação:

Nome: Felipe Gabriel Duarte Santos
 Data Nasc: 03/03/2005 Idade: 11 anos
 Naturalidade: Rio Verde
 Nacionalidade: Brasileiro

2. Dados familiares

Agregado familiar

Com quem vives? pai () mãe irmãos () quantos? 3

avós () outros () quem? _____

Nome do pai: João Carlos Pereira profissão: Professora

Nome da mãe: Imbellina Maria profissão: funcionária pública

Encarregado de educação? pai () mãe outro () quem? _____

3. Outras informações

Como ocupas os tempos livres? (assinala com um x)

vou ao cinema ouço música sento-me ao computador (a jogar, navegar, etc.)

ler () vejo Televisão/Vídeo Pratico um desporto () Faço trabalhos escolares

Outra ocupação () Qual? _____

Como costumavas estudar? Sozinho () Acompanhado Por quem? _____

Local onde estudas habitualmente: Em casa

Quanto tempo diariamente? cerca de 20 minutos, cerca de 30 minutos hora(s)

O que é para ti a escola? é onde se aprende as coisas

No futuro, que profissão desejarias ter? Engenheiro Civil

Que tipo de livros preferes? (assinala com um x)

Contos () romances poesia () teatro () aventuras () ficção científica ()

banda desenhada () outros ()

Dados Escolares

Escola do ensino fundamental primeira fase:

Reprovaste algum ano? não sim () quantos? _____

És repetente no presente ano letivo? não sim ()

Indica até duas disciplinas:

- Da tua preferência: 1. Português 2. Matemática

- Onde sentes maiores dificuldades: 1. Ciências 2. História

Em relação a disciplina de matemática:

- Quais as quatro operações fundamentais da matemática?

Adição divisão
Multiplicação subtração

APENDICE C - ATIVIDADES DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: "A"

Aluno: Carlos Eduardo Neves Escobar

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | |
| 5 marias | 8 | 9 | |
| Bente altas | 4 | 13 | |
| Maria viola | 5 | 2 | |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | |
| Amarlinha | 18 | 5 | |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

Eu utilizei a operação adição. Porque eu somei a quantidade de meninas e de meninos

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

Eu somaria com a sala deles multiplicaria por 10

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

Seria mais vantajoso compra na loja b

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

*A loja D cobra a mais 490 reais do que a loja A =
Eu resolvi este problema 13990 menos 13500*

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

Sim! Porque em algum lugar está mais caro e o outro mais barato

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

Eu somaria com o 1º p e o 2º p. Para dar o resultado.
E diminuiria a quantidade de aluno que há na escola.

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

Eu usaria as operações de adição e subtração. Eu somaria a quantidade de português e de matemática e diminuiria a quantidade de livro produzidos.

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

Eu resolvi com a quantidade de peça feminina e masculina e diminuir a quantidade que a indústria produz.

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

Eu diminuir o número 98 com o 39 e deu 61

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 61 \end{array}$$

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

Eu multipliquei 2 dúzia e meia por 150 e deu o resultado que o supermercado para vender.
4.300

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

Eu multipliquei 5 x 150 e é o que deveria pagar pelo televisor.

Eu deveria pagar 600 R\$

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

Ele tem 432 gravatas. E somei a quantidade de gravata que ele tem

b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

Informações da resposta que eu dei ao problema

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (cristal) | R\$ 185,00 |

$$\begin{array}{r} 152 \\ 114 \\ \hline 266 \\ 300 \\ \hline 566 \\ \hline 188 \\ \hline 378 \end{array}$$

Responda:

a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00?

Explique como chegou ao resultado.

Ela receberá de troco 34 R\$
Eu somei o preço do faqueiro e do x de travessas e diminuí por 300.

b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

Será de cada parcela 114 e 152.
Eu resolvi com a soma de 114 e 152

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
b. O preço onde moro tem 28 m
c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

Eu associei cada cálculo pelo o seu tamanho e calculei o tamanho normal de cada símbolo.

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: A

Aluno: Carlos Rodrigo de Sousa Santos

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | |
| 5 marias | 8 | 9 | |
| Bente altas | 4 | 13 | |
| Maria viola | 5 | 2 | |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | |
| Amarelinha | 18 | 5 | |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

Eu fiz para descobrir em qual o canto da adição.

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

Eu saberia a quantidade de alunos de segunda turma que é de adição.

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

seria mais vantajoso 13.330 reais

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema.

*13.990
- 13.500

00.490* *Coba a mais que a loja a
R\$ 490 reais*

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

*Eu acho por que se elas não pesquisarem
Não vai saber o valor de cada produto*

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 1.800 \\ + 650 \\ \hline 2.450 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.450 \\ - 580 \\ \hline 1.870 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.870 \\ - 1.800 \\ \hline 70 \end{array}$$

do 1º no terceiro período
R\$ 5610

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 800.000 \\ - 260.000 \\ \hline 540.000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 540.000 \\ - 232.000 \\ \hline 308.000 \end{array}$$

foram produzidos
R\$ 308.000
adição e subtração

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

$$\begin{array}{r} 1.500 \\ - 1.200 \\ \hline 300 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.450 \\ + 1.400 \\ \hline 2.850 \end{array}$$

ou reservei este patama da seguinte forma adição e subtração

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

pode ser representada
59

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 25 \\ \hline 3750 \end{array}$$

eu cheguei a esse resultado com a ajuda da adição e multiplicação.

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

$$\begin{array}{r} 200 \\ + 150 \\ \hline 350 \\ - 29 \\ \hline 321 \\ \times 5 \\ \hline 1605 \end{array}$$

Custará 1605 para pagar o televisor

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

- a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

Eu fiz assim como adição | Ele tem 432 gravatas

- b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

faltam os números

$$\begin{array}{r} 288 \\ 40 \\ + 56 \\ + 18 \\ + 30 \\ \hline 432 \end{array}$$

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | R\$ 185,00 |

Responda:

- a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00?

Explique como chegou ao resultado.

300 do avulso - 246 54 reais de troco | Eu cheguei ao esse resultado com a subtração

- b. E se preferir pagar à prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

O valor de cada parcela seria 185,00

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 m
 b. O prédio onde moro tem 28 m
 c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
 d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

Eu associei com o ~~cm~~ aquele que mede

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: "A"

Aluno: Gustavo Kaique G. Souza

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 13 \\ \hline 28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 37 \\ + 5 \\ \hline 42 \end{array} \quad \begin{array}{r} 41 \\ + 3 \\ \hline 44 \end{array} \quad \begin{array}{r} 41 \\ + 10 \\ \hline 51 \end{array}$$

tem 41 crianças no folclore

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

tem 410 alunos escola

$$\begin{array}{r} 41 \\ \times 10 \\ \hline 410 \end{array}$$

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajosa a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro? 6 carros da loja a

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

sim! Por que eu compro uma mochila barato por 3,92 no Conquistar e no bar da loja da minha casa eu compro por 1,00

$$\begin{array}{r} 13.990 \\ - 13.500 \\ \hline 490 \end{array}$$

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 1.800 \\ - 1.230 \\ \hline 0.570 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 650 \\ + 580 \\ \hline 1.230 \end{array}$$

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} + 260.000 \\ 232.000 \\ \hline 492.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800.000 \\ - 492.000 \\ \hline 308.000 \end{array}$$

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

atual tem menos peças masculinas e mais femininas

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ + 39 \\ \hline 137 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ + 39 \\ \hline 78 \end{array}$$

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

cada por (chegando) e multiplica 150

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 6 \\ \hline 900 \end{array}$$

8. Para pagar um televisou de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisou? Explique como faria para saber quanto custará o televisou.

$$\begin{array}{r} 200 \\ + 750 \\ \hline 950 \end{array}$$

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-~~bonita~~. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

$$\begin{array}{r} 288 \\ + 56 \\ + 18 \\ + 4 \\ + 8 \\ + 8 \\ + 30 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 384 \\ - 18 \\ \hline 432 \\ - 4 \\ \hline 444 \end{array}$$

peguei e
trouxi tudo

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | RS 185,00 |

$$\begin{array}{r} 152,00 \\ + 124,00 \\ \hline 276,00 \end{array}$$

27

$$\begin{array}{r} 185,00 \\ + 114,00 \\ + 28,00 \\ \hline 299,00 \end{array}$$

Responda:

a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00? Explique como chegou ao resultado.

eu comprei o 299,00

b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
- b. O prédio onde moro tem 28 m
- c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
- d. A circunferência da minha cintura é de 80 mm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6ºano turma: A

Aluno: Bruno Henrique Marques

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

$$\begin{array}{r} 47 \\ + 47 \\ \hline 94 \end{array} \quad \text{total: } 94$$

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

se suposto: 97
com as decimas: respondemos

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

Loja B. 1330

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

porque a loja a é mais barata que a loja d

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

SIM porque não ter que pagar muito a comprar e porque o carro é muito caro

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 1800 \\ - 650 \\ \hline 1150 \\ - 580 \\ \hline 570 \end{array}$$

1800
- 650

1150
- 580

570

1570 no terceiro

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 260.000 \\ + 232.000 \\ \hline 492.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 800.000 \\ - 492.000 \\ \hline 308.000 \end{array}$$

800.000
- 492.000

308.000

eu cheguei nesse resultado a partir de 492.000 e vou subtrair 260.000 e vou chegar 232.000 que vou subtrair 232.000 e vou chegar 308.000

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

$$\begin{array}{r} 2460 \\ - 2650 \\ \hline 0250 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1200 \\ + 1500 \\ \hline 2700 \\ - 2400 \\ \hline 300 \end{array}$$

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 300 \\ + 150 \\ \hline 450 \end{array}$$

eu somei dois meses antes e esqueci a mais 150 deu 450

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 2 \\ \hline 300 \end{array}$$

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

$$\begin{array}{r} 150 \\ + 150 \\ + 150 \\ + 150 \\ + 150 \\ \hline 750 \end{array}$$

é 850 polegadas

o seu soma que vai ser o restante

é 850 polegadas

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

- a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

- b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (cristal) | R\$ 185,00 |

$$\begin{array}{r}
 152 \\
 114 \\
 \hline
 266
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 6 \\
 360 \\
 -266 \\
 \hline
 94
 \end{array}$$

Responda:

- a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00? Explique como chegou ao resultado.

- b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, em ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
 b. O prédio onde moro tem 28 m
 c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
 d. A circunferência da minha cintura é de 80 mm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

nao sei

$$\begin{array}{r}
 2288 \\
 56 \quad 20 \\
 40 \quad 18 \\
 30 \quad 8 \\
 + 4 \quad 12 \\
 \hline
 406
 \end{array}$$

o real é 406 eu peguei no separado a sa
mas precisava do cor

e recebeu de troco 44,00 real

se não pagar a prazo é 16,26

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: "G"

Aluno: Bruna Camilly dos Santos**Atividades - Produção de significados**

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 17 \\
 17 \\
 7 \\
 17 \\
 17 \\
 \hline
 92
 \end{array}$$

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

Eu somaria o número de meninas e meninos, utilizando o traço de adição. Por que está pedindo o número de crianças da tabela.

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

Eu peguei os números e um aluno da tabela, a soma e multipliquei por dez.

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 10 \\
 \hline
 20
 \end{array}$$

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

Loja B seria mais vantajoso

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

A loja D cobra a mais que a loja A R\$ 4990. Eu resolvi este problema subtraindo o valor do carro da loja A e o valor do carro da loja D.

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

Sim acho muito importante sim. Porque pesquisando você pode achar variedades de preços e muito melhor.

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 650 \\ + 580 \\ \hline 1230 \\ 1800 \\ \hline 570 \end{array}$$

o no terceiro período tem 570 alunos. Essa situação pode ser representada por adição e subtração. Eu resolvi este problema juntando os dois períodos e depois com o resultado de primeira conta eu subtraí por onde o restante foi assim que cheguei ao resultado.

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 260.000 \\ + 232.000 \\ \hline 492.000 \\ 800.000 \\ \hline 308.000 \end{array}$$

Eu produzi 308.000 livros de geografia. Eu utilizei a adição e subtração. Eu cheguei ao resultado juntando o tanto de livros de português e o tanto de livros de matemática e depois depois eu cheguei esse resultado e subtraí por qual que o restante e assim eu cheguei ao resultado.

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

A diferença é que antes eles produziam menos roupa do que produzem mais. Eu não fiz conta apenas dei a produção antiga e comparei com a de agora.

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

O outro número é 59. É só pegar noventa e oito e subtraí por trinta e nove.

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 30 \\ \hline 4500 \end{array}$$

Esse supermercado tem para vender 4500 ovos. Eu peguei 150 e multipliquei por 30.

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

$$\begin{array}{r} 2950 \\ \times 5 \\ \hline 14750 \end{array}$$

Eu devo pagar pelo televisor R\$ 14.750,00. Eu peguei 29 e multipliquei por cinco depois eu peguei o resultado e coloquei mais dez zeros.

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-barboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

40 + 56 + 18 + 4 + 8 + 288 + 30 = 434
 Ele tem quatrocentos e trinta e oito. Eu sumei todas as gravatas e somei tudo.

b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

Eu não preciso da cor das gravatas para responder.

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|-----------|
| Jogo de jantar | RS 124,00 |
| Faqueiro | RS 152,00 |
| Conj. De travessas | RS 114,00 |
| Garrafa térmica | RS 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | RS 185,00 |

Responda:

a. Quantos reais, marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de RS 100,00?

Explique como chegou ao resultado.

114 + 152 = 266

$$\begin{array}{r} 114,00 \\ + 152,00 \\ \hline 266,00 \end{array}$$

 Ela vai receber de troco R\$ 62,00. Eu peguei o valor do jogo de jantar com o conjunto de travessas e somei.

b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 266 \\ \div 3 \\ \hline 88 \text{ R} \\ \underline{264} \\ 26 \\ \underline{21} \\ 56 \end{array}$$

 O valor de cada parcela será de R\$ 79,00. Eu peguei quatrocentos e sessenta e seis dividido por três.

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
- b. O prédio onde moro tem 28 m
- c. A agulha de injeção tem 32 mm de comprimento
- d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: 'A'

Aluno: Wilkian Bernardo dos Santos**Atividades - Produção de significados**

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Por quê?
eu fiz para saber o número de crianças da tabela acima eu fiz uma conta de +
- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?
eu fiz a calculo de + para saber o número de alunos da escola ao todo
2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?
deveria ser a loja b seria mais vantajoso a comprar o carro na loja b.
- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema.
a loja d cobra 490 a mais do que a loja a
- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?
sim porque tem gente que vai comprar o carro e tá mais caro e tá mais tem esse dinheiro todo

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

~~25~~
$$\begin{array}{r} 1250 \\ + 550 \\ \hline 1800 \end{array}$$
 Eu reversei fazendo duas conta de mais

$$\begin{array}{r} 650 \\ + 580 \\ \hline 1230 \end{array}$$
 da primeira eu somei a 650 mais 580 que deu 1230. e dai para saber eu somei os 1230 mais 550 que deu exatamente a 1.800.

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 260.000 \\ + 232.000 \\ \hline 490.000 \end{array}$$
 Primeira eu somei os livro de português e matemática e deu 490.000

$$\begin{array}{r} 490.000 \\ + 250.000 \\ \hline 740.000 \end{array}$$
 depois eu somei os 490.000 com 250.000

$$\begin{array}{r} 740.000 \\ + 10.000 \\ \hline 750.000 \end{array}$$
 depois eu somei 250.000 pra não ser mais que ia da

$$\begin{array}{r} 750.000 \\ - 800.000 \\ \hline -250.000 \end{array}$$
 depois eu somei 250.000 pra não ser mais que ia da

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

A diferença entre a produção e porque antiga femininas da menos e masculinas e larga mais

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

8. Para pagar um televisou de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

- Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?
- De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | R\$ 185,00 |

Responda:

- Quantos reais, marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00? Explique como chegou ao resultado.
- E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, em ou mm.

- A altura da mesa é de 63 cm
- O prédio onde moro tem 28 em
- A agulha de injeção tem 32 mm de comprimento
- A circunferência da minha cintura é de 80 m

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: 02

Aluno: Wladimir Victor Pereira da Silva

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marías | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê? *Eu pegaria todas as colunas e somaria quantos que dava,*
- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro? *loja b.*

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

Eu subtraí a loja d com a loja a

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

Porque eu acho melhor perguntar antes de comprar para não ficar com dúvidas quando for em hora de viajar.

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

Eu pegava 650 mais 580 depois pegava o total e depois diminuía com 1.800s

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

Eu pegava 260.000 com 232.000 e somava e depois pegava 800.000 e diminuía com o anúncio certo

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu esse problema?

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

59 mais pode ser representada.

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 39 \\ \hline 1350 \\ 4500 \\ \hline 5850 \end{array}$$

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

faltam 750 para pagar o televisor

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 5 \\ \hline 750 \end{array}$$

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

- a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

Ele tem 413 gravatas

- b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

Eu não preciso das cores.

$$\begin{array}{r} 2288 \\ 50 \\ + 40 \\ 30 \\ 18 \\ 8 \\ 4 \\ \hline 413 \end{array}$$

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | R\$ 185,00 |

Responda:

- a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 100 \\ 152 \\ \hline 148 \end{array}$$

subtraí 148 de 100.

- b. E se preferir pagar à prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
 b. O prédio onde moro tem 28 cm
 c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
 d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

EMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: "A"

Aluno: Guararã Guararã Guararã

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

Utilizei a adição porque acho mais fácil.

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

Eu usaria a multiplicação para saber a quantidade de alunos que tem na escola.

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

É loja b.

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

Cobra 490 reais a mais. Resolvi o problema utilizando a subtração.

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

Sim porque é uma maneira de economizar dinheiro.

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 650 \\ - 580 \\ \hline 70 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1800 \\ - 1230 \\ \hline 570 \end{array}$$

R. Se 570 alunos no terceiro período.
 Explicação: esse problema fazemos duas contas usando a subtração.

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 800000 \\ - 260000 \\ \hline 540000 \\ - 232000 \\ \hline 308000 \end{array}$$

R. foram produzidos 308.000 livros de geografia.
 Explicação: utilizei duas operações de subtração. Primeiro as unidades, depois as centenas e milhares.

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

$$\begin{array}{r} 1200 \\ + 1500 \\ \hline 2700 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1450 \\ + 1400 \\ \hline 2850 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2850 \\ - 2700 \\ \hline 150 \end{array}$$

R. a diferença é que a produção atual produz 150 peças mais que a antiga.
 Explicação: Resolvi este problema utilizando três contas. Quando adiciono uma de subtração.

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

R. O outro número é 59.
 Explicação: Pode ser representado utilizando a subtração.

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 12 \quad 24 \quad 30 \\ \times 150 \\ \hline 1800 \\ 3600 \\ 4500 \\ \hline 4800 \end{array}$$

R. Esse supermercado tem 4800 ovos para vender.
 Explicação: cheguei ao resultado fazendo três contas. Quando multiplicamos um número de dígitos.

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 5 \\ \hline 750 \end{array} \quad \begin{array}{r} 750 \\ + 200 \\ \hline 950 \end{array}$$

R. Deverá pagar 950 reais pelo televisor.
 Explicação: Eu multiplicaria e depois somaria.

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.

- a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?

Tem 444 gravatas. Eu somei para descobrir o número.

$$\begin{array}{r} 288 \\ + 56 \\ + 40 \\ + 18 \\ + 8 \\ + 4 \\ \hline 444 \end{array}$$

- b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?

Das cores das gravatas.

10. Para presentear uma amiga em seu casamento, Marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|-----------|
| Jogo de jantar | RS 124,00 |
| Faqueiro | RS 152,00 |
| Conj. De travessas | RS 114,00 |
| Garrafa térmica | RS 28,00 |
| Jogo de copos (crystal) | RS 185,00 |

Responda:

- a. Quantos reais, Marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de RS 100,00?

Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 114,00 \\ + 152,00 \\ \hline 266,00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 300,00 \\ - 266,00 \\ \hline 34,00 \end{array} \quad \begin{array}{l} R. R\$ 34,00 de \\ troco. \end{array} \quad \begin{array}{l} Cheguei ao resultado \\ utilizando a adição \\ e a subtração. \end{array}$$

- b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 266 \overline{) 3} \\ - 24 \\ \hline 26 \\ - 24 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} R. O valor é de R\$ 88,00. \\ Eu usei a divisão. \end{array}$$

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, cm ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
 b. O prédio onde moro tem 28 m
 c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
 d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.

FMEF Professor Clóvis Leão de Almeida

Disciplina: matemática

Turno: vespertino série 6º ano turma: 1ª

Aluno: Felipe Augusto Soares

Atividades - Produção de significados

1. A turma de Fernanda e a turma do Felipe foram entrevistadas, na semana do folclore para saber qual brincadeira antiga era a preferida por eles. Chegou-se a seguinte conclusão:

| Brincadeiras | Meninas | Meninos | Total |
|-----------------|---------|---------|-------|
| Roda | 7 | 3 | 10 |
| 5 marias | 8 | 9 | 17 |
| Bente altas | 4 | 13 | 17 |
| Maria viola | 5 | 2 | 7 |
| Bolinha de gude | 2 | 15 | 17 |
| Amarelinha | 18 | 5 | 23 |

Observando a tabela acima, responda:

- a. Explique como faria para descobrir o número de crianças da tabela acima. Qual operação matemática utilizou? Porquê?

Porque porque a da tabela acima a soma cada número de meninas e de meninos e soma.

- b. A escola de Fernanda e Felipe tem 10 vezes o número de alunos das salas deles. Explique como você descobriria o número de alunos da escola ao todo?

Eu faria 10 vezes o número de alunos e depois o resultado é certo.

2. Para comprar certo modelo de carro, Ana visitou quatro lojas de automóveis e encontrou esses preços:

| Loja a | Loja b | Loja c | Loja d |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 13.500 reais | 13.330 reais | 13.750 reais | 13.990 reais |

- a. Em qual dessas lojas seria mais vantajoso a compra do carro levando em consideração o preço de cada carro?

seria mais vantajoso em loja b porque é o mais barato e tem o melhor preço.

- b. Quanto a loja d cobra a mais pelo carro que a loja a? Explique como resolveu este problema

faço meu preço em loja a e depois comparo o preço em loja d e depois vejo a diferença.

- c. Você acha importante que as pessoas façam pesquisa de preços antes de adquirir algum produto? Por quê?

eu acho importante tipo você compra um carro que é mais barato e mais barato.

3. Numa escola há 1.800 alunos em 3 períodos. Sabendo-se que há 650 alunos no primeiro período e 580 alunos no segundo período, quantos alunos há no terceiro período? Como essa situação poderia ser representada? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r} 1800 \\ - 650 \\ \hline 1150 \\ - 580 \\ \hline 570 \end{array}$$

Se faz assim
em 3 períodos tem
1800 alunos
1800 - 650 = 1150
1150 - 580 = 570

o deu 2450 e dá
de 1150 de menos
580 = deu o total
570

4. Numa editora foram produzidos num mês, 800.000 livros, sendo 260.000 de português, 232.000 de matemática e o restante de geografia. Quantos livros de geografia foram produzidos? Qual/Quais operações matemáticas você utilizaria para resolver essa situação? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 800000 \\ - 260000 \\ \hline 540000 \\ - 232000 \\ \hline 308000 \end{array}$$

Se faz assim
deu o total e menos
260.000 e depois mais
232.000 e ficou o resto
308.000

foi que subtraí em
800.000 menos 260.000
e depois mais 232.000
e ficou o que deu
308.000

5. A produção diária de uma indústria de confecção de roupas era de 1.200 peças femininas e 1.500 peças masculinas. Atualmente, essa indústria produz 1.450 peças femininas e 1.400 peças masculinas. Qual a diferença entre a produção antiga e a atual? Como você resolveu este problema?

$$\begin{array}{r} 1200 \\ + 1500 \\ \hline 2700 \\ - 1450 \\ \hline 1250 \\ - 1400 \\ \hline 2450 \end{array}$$

Se faz assim

6. A soma de dois números é igual a 98 e um desses números é 39. Qual é o outro número? Como essa situação pode ser representada?

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 39 \\ \hline 59 \end{array}$$

Se faz assim
fui que deu o número
98 e de menos
39 = 59

o deu 39 e total

7. Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem para vender? Explique como você chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r} 150 \\ \times 30 \\ \hline 4500 \end{array}$$

R. 4500 e Se faz de 150 vezes 30 que
deu 4500

8. Para pagar um televisor de 29 polegadas, você tem 200 reais de entrada e deverá pagar o restante em 5 prestações iguais de 150 reais. Quanto você deverá pagar pelo televisor? Explique como faria para saber quanto custará o televisor.

9. Hermenegildo é um homem muito elegante. Ele adora gravata-borboleta. Diz que elas valorizam seu pescoço. Hermenegildo tem 40 gravatas lisas, 56 de bolinhas, 18 listradas, quatro xadrez, oito de estampados diversos, 288 floridas e 30 cachecóis.
- a. Quantas gravatas Hermenegildo tem? Como fez para descobrir o número de gravatas?
Sei lá, sei que é a soma de tudo e vai o resultado
- b. De quais informações você não precisa para dar resposta ao problema?
Eu não preciso saber o número de gravatas
10. Para presentear uma amiga em seu casamento, marcela escolheu no catálogo um conjunto de travessas e um faqueiro. Veja o catálogo abaixo com os respectivos valores. E ainda poderá escolher em pagar as promoções à vista ou 3 parcelas.

| Produtos | valor |
|-------------------------|------------|
| Jogo de jantar | R\$ 124,00 |
| Faqueiro | R\$ 152,00 |
| Conj. De travessas | R\$ 114,00 |
| Garrafa térmica | R\$ 28,00 |
| Jogo de copos (cristal) | R\$ 185,00 |

Responda:

- a. Quantos reais, marcela irá receber de troco se pagar os dois presentes com três notas de R\$ 100,00? Explique como chegou ao resultado.

$$\begin{array}{r}
 152,00 \\
 + 114,00 \\
 \hline
 266,00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 200,00 \\
 - 266,00 \\
 \hline
 -66,00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 R: 24,00 \\
 \} \\
 \} \\
 \}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{Eu dei mais de pagar 266,00} \\
 \text{e mais 114,00 e somei dai 266,00} \\
 \text{e eu fiquei com o resto que são 300,00} \\
 \text{e dei de troco e deu 24,00}
 \end{array}$$

- b. E se preferir pagar a prazo, qual será o valor de cada parcela? Explique como resolveu este problema.

$$\begin{array}{r}
 266,00 \\
 \div 3 \\
 \hline
 88,66
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 R: 88 \\
 \} \\
 \} \\
 \}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{Eu peguei o valor do troco} \\
 \text{e dividi o resultado que é} \\
 88
 \end{array}$$

11. Complete o espaço vazio usando o símbolo correto: m, em ou mm.

- a. A altura da mesa é de 63 cm
- b. O preço onde moro tem 28 mm
- c. A agulha de injeção tem 32 cm de comprimento
- d. A circunferência da minha cintura é de 80 cm

Explique como associou cada unidade de medida a suas grandezas.