



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

JOSÉ ALFREDO ESTANISLAU

**ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO “*VAMOS ESTUDAR?*”, DE THEOBALDO  
MIRANDA SANTOS**

Florianópolis

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

**ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO “*VAMOS ESTUDAR?*”, DE THEOBALDO  
MIRANDA SANTOS**

Acadêmico: José Alfredo Estanislau

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação  
em Matemática do Centro de  
Ciências Físicas e Matemáticas da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para  
obtenção do grau de Licenciado em  
Matemática.

Professor Orientador: Drº David  
Antônio da Costa.

Florianópolis  
2015

JOSÉ ALFREDO ESTANISLAU

**ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO “*VAMOS ESTUDAR?*”, DE THEOBALDO  
MIRANDA SANTOS**

Esta monografia foi julgada adequada para obtenção do título de Licenciado em Matemática e aprovada em sua forma final pela Coordenadoria de Graduação do Departamento de Matemática.

Florianópolis, 03 de dezembro de 2015.

---

Profº Draº Silvia Martini De Holanda Janesch  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora**

---

Profº Drº David Antonio da Costa Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profº Mst Nereu Estanislau Burin  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profº Drº  
Universidade Federal de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

A minha Família, minha mãe  
Iolanda, minha esposa Neusa,  
meus filhos César Augusto,  
Nadjara Janaína e Nayara  
Tamires.

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise do livro didático: *Vamos Estudar?*, de autoria do Professor Catedrático Theobaldo Miranda Santos.

**Palavras-chave:** Livro didático de matemática. Theobaldo Miranda Santos. História da educação matemática

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	02
1.1 Motivação para a pesquisa.....	02
1.2 Fundamentação Teórico Metodológico.....	03
2. Biografia de Theobaldo Miranda Santos.....	06
3. Análise da Obra: “Vamos Estudar?” .....	07
4. Vamos Estudar? - Leitura e Gramática.....	08
5. Vamos Estudar? - História do Brasil.....	11
6. Vamos Estudar? - Geografia do Brasil.....	15
7. Vamos Estudar? - Ciências Naturais e Higiene.....	20
8. Vamos Estudar? – Matemática.....	23
9. Conclusão.....	
10. Bibliografia.....	

## **1. INTRODUÇÃO.**

### **1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA.**

No final do curso de graduação uma exigência curricular é a apresentação de um trabalho, o qual se denomina Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Embora o curso de matemática licenciatura apresente duas cadeiras que tratam especificamente sobre esta disciplina, ainda assim os acadêmicos ficam muito apreensivos sobre o que escrever. O primeiro passo acaba sendo uma conversa com os colegas de curso, que já passaram por esta etapa e obter deles algumas sugestões sobre este mister. Um segundo passo é procurar os professores do curso e, também destes, obter algumas sugestões, além de procurar entre eles um orientador metodológico.

Na disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática, do curso de matemática licenciatura, ministrada pelo Professor Doutor David Antônio da Costa, em conversas informais, tomamos conhecimento sobre um grupo de estudos, coordenados pelo Professor, que se dedica a pesquisa da história da educação matemática. O assunto despertou a atenção, pois durante o curso de matemática licenciatura ficamos atentos, durante a maior parte do curso, nas matérias que ensinam matemática, esquecendo-se, muitas vezes, que o curso é de licenciatura e conhecer a disciplina de matemática, a sua história, a forma como ela era e é ensinada, faz parte também da formação docente. Após algumas trocas de informações, manifestei minha intenção de escrever meu Trabalho de Conclusão de Curso sobre assunto ligado a docência, onde o Professor David, que também aceitou ser meu orientador, indicou a obra “Vamos Estudar?” do autor Theobaldo Miranda Santos, para uma análise.

“Vamos Estudar?” não é apenas um convite ao estudo, também é o título de uma das mais de cento e cinquenta obras do professor catedrático Theobaldo Miranda Santos (ZIMMER, p.10). Editada nos anos sessenta do século XX, para as turmas de 4ª série do ensino primário, este livro didático serviu como manual ao professor, pois continha as disciplinas fundamentais ao currículo escolar da época, como Leitura, Gramática, História do Brasil, Geografia do Brasil, Ciências Naturais e Higiene e Matemática. Publicada pela Livraria Agir Editora no ano de 1965, 86ª edição, o livro didático em análise contém 224 páginas encadernadas.

Na capa além do título “Vamos Estudar?”, nome do autor Theobaldo Miranda Santos, série a que se destina 4ª série primária, disciplinas abordadas (Leitura,

Gramática, História do Brasil, Geografia do Brasil, Ciências Naturais e Higiene e Matemática), também encontramos algumas paisagens em forma de gravuras de algumas regiões do Brasil, retratando atividades laborais do povo brasileiro. Na contracapa encontramos a edição do livro didático, obras do autor (algumas), novamente o título do livro didático, índice dos assuntos abordados e o prefácio do autor, que faz uma breve apresentação da obra “aos professores do Brasil” (SANTOS, 1965, p. 9).

No capítulo I do livro didático, a primeira disciplina abordada é Leitura, da página 11 a página 90, com 26 contos, retratando principalmente a cultura e o folclore das regiões brasileiras. O capítulo II que trata da Gramática está inserido dentro da abordagem do capítulo I, da Leitura, pois a cada texto é introduzido uma classe gramatical, com explicações seguidas de exercícios. No capítulo III é abordado o assunto História do Brasil, da página 91 a página 118. A abordagem dos assuntos tratados vai do descobrimento do Brasil até os governos republicanos. No capítulo IV a disciplina de Geografia do Brasil, da página 119 a página 153, aborda todos os aspectos geográficos regionais, desde limites territoriais, riquezas minerais, produções industriais, comércio interno e externo, características do povo brasileiro em suas diversas regiões, também uma visão geral dos círculos e zonas da esfera terrestre. No capítulo V que trata da disciplina Ciências Naturais e Higiene, da página 154 a página 168, aborda assuntos de biologia e física, com matérias relacionadas ao funcionamento do corpo humano, noções de vegetais, gravidade, máquinas, alavancas, noções de eletricidade e magnetismo. No capítulo VI na disciplina de Matemática, da página 169 a página 224, aborda assuntos de aritmética na sua primeira parte, sistema métrico decimal, medidas de comprimento, superfície e agrárias, além de medidas de volume, encerrando com noções de matemática financeira e uma pequena introdução de medidas de ângulo e circunferência.

## **1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.**

Após a definição do tema do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC, a primeira pergunta que nos ocorreu foi: por que fazer a análise de um livro didático como trabalho de conclusão de curso? Por que uma obra de Theobaldo Miranda Santos? A análise de uma obra didática, preparada para a 4ª série do ensino primário, de autoria do Professor

Catedrático Theobaldo Miranda Santos, nos coloca em contato com uma realidade histórica importante para a formação de docente. Para a análise da obra em foco, não podemos dispensar os conhecimentos da área da História da Educação Matemática – HEM, pois essa fornece um suporte metodológico importante, tanto no entendimento da formação do professor de matemática quanto na importância do livro didático na formação educacional.

“Discutir as potencialidades da história da educação matemática na formação do professor de matemática exige, à partida, inserir-se nos debates que vêm sendo travados sobre a produção historiográfica da atualidade. [...] De outra parte, há necessidade, também, de que se estabeleça um diálogo com a História da Matemática. Afinal de contas, a disciplina tem já uma tradição curricular na formação de professores. [...] A análise de vários estudos já realizados mostra que há um leque que apresenta diferentes formas de relacionamento do professor de matemática com seu passado profissional. Relações ficcionais, memorialísticas e, também, históricas, podem sintetizar essas formas”. (Valente, p.124).

Mas o que é História da Educação Matemática e para que serve? A história deixou de ser uma tentativa de recuperar o passado, tal como ele existiu, transformando-se em sua representação. Quando ultrapassamos a ideia de que a história não é uma cópia do que ocorreu no passado, mas sim uma construção do historiador, a partir de vestígios que esse passado deixou, passa-se a tratar a história como uma produção, assim história da educação matemática é a produção de uma representação sobre o passado da educação matemática. Não qualquer representação, mas aquela construída pelo ofício do historiador. (VALENTE, 2013, p.25).

Apesar de ser uma vertente muito nova dentro da educação matemática, as pesquisas que têm interesse pela história da educação matemática revelam, atualmente, tendências diferentes. Sem se aprofundar nos detalhes sobre essas tendências, dizemos apenas que os vários modos existentes que tratam da história da educação matemática se distinguem pelo lugar ocupado pelos pesquisadores que se interessam pelo assunto. Um grupo de pesquisadores que se localizam no âmbito da História da Matemática, entende que a história da educação matemática é uma espécie de subconjunto da História da Matemática. Outros pesquisadores, que se situam restritamente no âmbito dos estudos da Didática da Matemática entendem que a história da educação matemática deve-se colocar a serviço da aprendizagem da matemática. Também há um grupo de pesquisadores, que de algum modo, buscam apoio em bases filosóficas para distinguir o

passado da educação matemática, produzindo algo próximo a uma filosofia da história da educação matemática. Por fim existem pesquisadores que consideram que a história da educação matemática é um tema pertencente à História da Educação, que por sua vez constitui um dos temas da História. Os pesquisadores do GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática – consideram a história da educação matemática um tema dos estudos históricos, uma especificidade da História da Educação. A posição do GHEMAT implica na necessidade de apropriação e uso das ferramentas teórico-metodológico, que os historiadores elaboraram para a escrita da história, o que significa considerar que o aparato conceitual utilizado pelas clássicas pesquisas da História da Matemática e os aportes levados em conta pela Didática da Matemática, dentro do estudo dos processos de ensino aprendizagem da disciplina no tempo presente e a elaboração de cunho filosófico sobre a produção da histórica, não dão conta, em termos das bases utilizadas no GHEMAT, de tratar adequadamente o estudo do passado da educação matemática, seja ele o mais longínquo ou próximo de nossos dias. Buscando construir um espaço próprio de pesquisa, os estudos sobre história da educação matemática vêm tentando mostrar que não são redutíveis àquele histórico-matemáticos, o que permite dizer que história da matemática e história da educação matemática não são histórias que possam ser sobrepostas. Fica evidente por seu aparecimento tão precoce que a área da história da educação matemática encontra resistência, em sua afirmação, dentro da comunidade científica. Uma delas parece ser a daqueles que até então julgavam que também o passado do ensino elementar da matemática constitui parte integrante da História da Matemática. (VALENTE, 2013, p.24).

E para que serve a história da educação matemática? Quando nos deparamos com qualquer informação, vinda de campo de trabalho que nos é estranho, logo surge na nossa mente perguntar sobre a utilidade de certos estudos. A necessidade de sabermos em que medida os conhecimentos científicos contribuem na transformação de situações problemáticas do presente nos apresenta a grandeza positiva dessas interrogações. Um diálogo mais profícuo talvez possa ser estabelecido entre leigos e a produção científica, também entre pesquisadores de áreas diferentes, pois quanto mais seja possível descrever a importância de um dado campo de investigações na solução de problemas atuais. Academicamente, trata-se de perguntarmos sobre a relevância da qualidade do tema ou assunto que está sendo estudado. Para o professor de matemática, conhecer a

história da educação matemática, o faz compreender a fase atual de seu ofício. Olhando de uma forma mais simples, a história da educação matemática é importante para entender os problemas do presente. Valem, em contra partida, os projetos que apontem sem mediações para a melhoria do ensino aprendizagem da matemática escolar. O trabalho do historiador da educação matemática se refere a construção de ultrapassagens de relações ingênuas, míticas, românticas e memorialistas das práticas do ensino de matemática, realizadas noutros tempos. Para o professor da história da educação matemática a relevância dessa disciplina, incontestavelmente constitui uma aposta no que pode vir a ser o princípio de que mais conhecimento implica em melhores práticas de ensino. A alteração da relação que o professor de matemática tem com o passado profissional de seu ofício leva a uma mudança de qualidade de suas práticas na realidade presente. Circulam no meio educacional as representações construídas por matemáticos e especialistas, em diferentes tempos históricos, sobre a matemática que deveria ser ensinada nas escolas. Construindo novas representações, fazem os professores as suas apropriações dessas representações. As representações elaboradas pelos professores, quem sabe, serão elas as responsáveis por guiar práticas que irão dar significado às ações didático-pedagógicas dos mestres em sala de aula. Este conhecimento sobre as representações do passado da educação matemática deve possibilitar a realização de práticas de ensino e aprendizagem de melhor qualidade em tempos presentes. (VALENTE, 2013, p.28).

Buscamos na história da educação matemática o suporte teórico para a análise do livro “Vamos Estudar?”, de Theobaldo Miranda Santos. Essa obra foi editada para atender alunos da 4ª série primária, em meados do século XX e contempla as disciplinas de Linguagem (Leitura e Gramática), História do Brasil, Geografia do Brasil, Ciências Naturais e Higiene e Matemática. A pesquisa está relacionada à licenciatura em matemática, razão pela qual daremos maior ênfase, nesta análise, aos conteúdos de matemática que compõem a obra. Para tanto a nossa pesquisa encontrará guarida para esta análise do livro didático, na história da educação matemática.

Desde os primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. A dependência de um curso de matemática aos livros didáticos ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática, hoje ensinada na escola básica. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória

histórica atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico-militar, passando por sua ascendência de cultura geral escolar, a trajetória histórica de constituição e desenvolvimento da matemática escolar no Brasil, pode ser lida nos livros didáticos. (VALENTE, 2008, p.141).

Os livros didáticos se caracterizam em elementos primordiais para a pesquisa do caminho histórico da educação matemática. Livro didático e educação matemática parecem ser elementos indissociáveis. Isso nos leva a refletir que a história da educação matemática se liga diretamente às transformações das vulgatas, que segundo André Chervel (1990, p. 203), “Em cada época, o ensino dispensado pelos professores é, grosso modo, idêntico, para a mesma disciplina e para o mesmo nível. Todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso. Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a coleção de rubricas e capítulos, a organização do *corpus* de conhecimentos, mesmo os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios praticados são idênticos, com variações aproximadas”. (VALENTE, 2008, p.142).

Investigar como ocorreram essas transformações implicará investigar a própria história da educação matemática. Sustentando essas diretrizes teórico-metodológico, o papel que tem o historiador da educação matemática é organizar um conjunto de obras didáticas e se inclinar para investigar o caminho percorrido pela educação matemática num período determinado. A utilização de livros didáticos, como fonte histórica de uma determinada disciplina escolar, aqui como fonte para a história da educação matemática escolar, pode ficar marcada pela busca inicial de produções inovadoras que de tempos em tempos surgem como veículos de uma nova visão para o ensino da matemática. Esses livros didáticos inovadores, são frutos de diversos determinantes históricos, o que é condição necessária para a escrita da trajetória histórica de um determinado saber. A história da educação matemática tem nos livros didáticos um elemento essencial para sua construção. (VALENTE, 2008, p.143).

### **1.2.1 ALGUMAS PESQUISAS SOBRE A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.**

Outro ponto de apoio para a pesquisa que estamos desenvolvendo é o Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Procuramos conhecer os trabalhos científicos relacionados à história da educação matemática e também sobre os livros didáticos, como apoio a nossa análise do livro

“Vamos Estudar?”. Catalogamos alguns trabalhos científicos, teses e dissertações sobre História da Educação Matemática, além de trabalhos de conclusão de curso do repositório e nos orientamos dos que tratam dos assuntos relacionados ao nosso trabalho. Aqui apresentamos alguns: A Tese de doutorado do Professor David Antônio da Costa, Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, no ano de 2010, sob o título: A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946. A tese “analisa a trajetória de um saber escolar: a Aritmética no curso primário brasileiro. Em específico, trata das transformações ocorridas com o ensino do conceito de número no período 1890-1946. Essa delimitação temporal considera o marco da instalação dos grupos escolares em São Paulo, indo à promulgação da Lei Orgânica do Ensino Primário. A investigação toma como fontes privilegiadas de pesquisa os livros didáticos. O instrumental teórico-metodológico utilizado tem origem nos estudos históricos culturais, em particular, no campo da História das Disciplinas Escolares, inaugurado por André Chervel. Os resultados do trabalho apontam para as transformações ocorridas com a aritmética do ensino primário, e com o ensino do conceito de número, a partir das influências da Psicologia na Educação”. (COSTA, 2010).

A Dissertação de mestrado do Professor Tarcísio Luiz Leão e Souza, Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no ano de 2010, sob o título: Elementos Históricos Da Educação Matemática No Amazonas: Livros Didáticos Para Ensino Primário No Período de 1870 A 1910. “O objetivo principal desta dissertação de mestrado é identificar e analisar elementos históricos da educação matemática em nível primário em livros didáticos adotados no Amazonas no período compreendido entre as décadas de 1850 a 1910. Na condução desse objetivo, são articulados aspectos sociais, políticos e culturais com especificidades relacionadas ao estudo da matemática escolar, tais como a proposição do primeiro regulamento para a instrução pública amazonense, incluindo os conteúdos prescritos e aspectos pedagógicos recomendados aos professores. Entre as fontes usadas na pesquisa estão relatórios elaborados por presidentes da Província, regulamentos de ensino da época, programas de ensino e livros didáticos adotados em escolas amazonenses. A análise foi conduzida com base no referencial proposto por André Chervel, a história das disciplinas escolares, e compartilhado por outros autores que seguem a mesma linha de pesquisa, procurando destacar práticas e argumentos das instituições ligadas à instrução

pública local. Foi possível constatar que os desafios iniciais da educação matemática amazonense, de forma geral, estavam associados às instituições políticas, religiosas e militares, através de uma tentativa de transpor para a Província parte do discurso pedagógico veiculado no Rio de Janeiro e em outras fontes estrangeiras. Em particular foi possível constatar que o ensino primário da aritmética prescrito nos livros didáticos usados no Amazonas, de 1870 a 1910, caracterizou-se por duas vertentes antagônicas. Uma delas estava voltada para a valorização de conteúdo e métodos ensinados ainda nos meados do século XIX. Na outra vertente encontram-se os primeiros sinais de esboço de uma educação matemática primária mais voltada para os desafios do início do século XX. É o momento do pré-anúncio das primeiras ideias de uma nova educação matemática, quando o método de ensino intuitivo passa a ser uma das novidades daquele momento”. (SOUZA, 2010).

A Tese de doutorado do Professor Francisco de Oliveira Filho, Doutor em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo, no ano de 2013, sob o título: *A Matemática Do Colégio: Livros Didáticos E História De Uma Disciplina Escolar*. “Esta pesquisa teve por objetivo traçar a trajetória de constituição da disciplina Matemática do Colégio, no período 1930 – 1970, pela análise da produção didática do período. O período em estudo é atravessado por quatro grandes momentos/reformas educacionais: Francisco Campos, Capanema, Simões Filho e Matemática Moderna. Teve como aporte teórico principal os estudos do historiador André Chervel (1990), com seu texto *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Foram também utilizados os aportes teóricos dos historiadores Alain Choppin (*História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte – 2004*, e *Pasado y presente de los manuales escolares – 2000*), Antonio Viñao Frago (*Sistemas educativos, culturas escolares e reformas – 2007*), Dominique Julia (*A cultura escolar como objeto histórico – 2001*) e de Roger Chartier, com o conceito de Apropriação (*O mundo como representação – 1991*). Verificou-se ao final que a Matemática do Colégio teve o seguinte trajeto de constituição: não constituída no período dos Cursos Complementares (1931 – 1942); constituída no período dos Cursos Clássico e Científico (1943 – 1951); estabilizada no período do Programa Mínimo (1952 – 1960), não constituída e em busca de uma nova configuração, durante o período da Matemática Moderna (1961 – 1970).” (OLIVEIRA FILHO, 2013).

A Dissertação de mestrado da Professora Rosangela Kirst da Silveira, Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina, no ano de 2013, sob o título: Orientações Da Reforma Orestes Guimarães para A Matemática Na Escola Normal Catharinense. “Esta dissertação trata das principais orientações dadas para o ensino da matemática na formação do professor do ensino primário na Escola Normal Catharinense pela reforma de Instrução Pública de 1911 em Santa Catarina. Tendo como objeto de pesquisa a escola formadora dos professores que iriam lecionar no ensino primário, buscou-se em documentos escritos encontrados nos arquivos públicos do estado, constituir um texto que materializa as representações, interpretações, leituras e imaginações que construímos da Escola Normal Catharinense com relação à formação em Matemática. As diretrizes teórico-metodológicas para esta pesquisa são dadas a partir da história, vista como uma produção, uma operação específica sob um objeto de pesquisa que se utiliza de um sistema de referências para a análise dos documentos, conforme Michel de Certeau. Também fazem parte deste sistema de referência de análise do objeto os conceitos de cultura escolar de Dominique Julia e de história glocal de Roger Chartier, assim como, as reflexões específicas do campo da História da Educação Matemática com Wagner Valente. Esta reforma no ensino, considerada como uma das mais importantes no estado, implementou o método intuitivo na cultura escolar catarinense, determinando objetos materiais não impressos como principal instrumento para a aprendizagem. Como resultado da pesquisa entendemos que a principal orientação para o ensino da matemática adotada pela Reforma Orestes Guimarães e, conseqüentemente na Escola Normal Catharinense na formação do professor do ensino primário para o ensino da matemática, foi a utilização de objetos materiais condizentes com os princípios do método intuitivo. A aprendizagem do funcionamento prático deste material parecia ocorrer de forma separada das diretrizes teóricas, estando sujeitos à basicamente reproduzir modelos ensinados”. (SILVEIRA, 2013).

O Trabalho de Conclusão de Curso, do Professor Fernando Soares, Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina, no ano de 2014, sob o título: Análise Do Livro *Curso de Geometria* De Thimotheo Pereira No Contexto Da escola Normal Catharinense Na Transição Dos Séculos XIX/XX. “Este trabalho apresenta uma pesquisa feita sobre o ensino de geometria na *Escola Normal Catharinense*, com ênfase no período de transição dos séculos XIX/XX, através da

análise do livro didático indicado pelo programa da instituição: *Curso de Geometria*, de Timotheo Pereira (1909). A título de contextualização do leitor, também é apresentado um breve estudo acerca da trajetória do Ensino Primário brasileiro e da institucionalização da Escola Normal no Brasil, especialmente em Santa Catarina”. (SOARES, 2014).

### **1.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICO.**

A simples análise de um livro didático, objeto deste trabalho, pode não despertar interesse imediato do leitor para o assunto, mas tem um significado importante para o ensino-aprendizagem. Compreender como se transmitia conhecimento no passado, através dos livros didáticos e de outros recursos educacionais, auxilia no entendimento e no aperfeiçoamento do ensino no presente. O livro didático é um instrumento importante da educação e a análise deste recurso instrutivo nos direciona para uma reflexão sobre o ensino escolar. Para Chervel (1990, p. 180), “é a essa concepção dos ensinamentos escolares que está diretamente ligada a imagem que geralmente se faz da “pedagogia””. A função educativa da escola não foi algo que já nasceu pronto, acabado, foi avançando, evoluindo e se modificando com a própria sociedade. A finalidade do ensino escolar se assenta na transmissão de conhecimentos, na instrução e na preparação da juventude para o convívio social. Outras finalidades ainda podem ser citadas como a finalidade religiosa. Esta foi uma das primeiras finalidades do ensino escolar, haja vista que a igreja foi uma das primeiras instituições que se responsabilizou pela transmissão de conhecimentos através da educação, tendo como um de seus objetivos principais a catequização. Na citação de Chervel, no texto “História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa”, página 187, “o primeiro dever do mestre é de dar as crianças uma educação religiosa, e de gravar profundamente em sua alma o sentimento de seus deveres para com Deus, para com seus pais, para com os outros homens e para com eles mesmos”. As finalidades sócio-políticas cujo grande objetivo é a formação social visando o desenvolvimento do cidadão para um convívio salutar, dentro da ordem social, aliado a um espírito patriótico. A finalidade de ordem cultural se preocupa desde a aprendizagem da ortografia, leitura, artes, passando pelas ciências até chegar à formação humanista. É a socialização do indivíduo em sentido amplo. (CHERVEL, 1990, p. 188).

“O problema das finalidades da escola é certamente um dos mais complexos e dos mais sutis com os quais se vê confrontada a história do ensino. [...]. Pode-se globalmente supor que a sociedade, a família, a religião experimentaram, em determinada época da história, a necessidade de delegar certas tarefas educacionais a uma instituição especializada, que a escola e o colégio devem sua origem a essa demanda, que as grandes finalidades educacionais que emanam da sociedade global não deixaram de evoluir com épocas e os séculos, e que os comanditários sociais da escola conduzem permanentemente os principais objetivos da instrução e da educação aos quais ela se encontra submetida”. (CHERVEL, 1990, p.187).

Realizada esta reflexão sobre ensino escolar, voltamos ao livro escolar, que é nosso principal interesse, pois é sobre ele que direcionamos nosso trabalho. Este interesse pelo estudo e análise dos livros didáticos é um assunto recente entre os pesquisadores, pois começou a despertar interesse no final do século passado, mais precisamente a uns quarenta e cinco anos atrás e desde então as edições didáticas e a história dos livros passou a ser objeto de pesquisa em desenvolvimento em diversos países. Os livros didáticos assumem diversas funções no ensino-aprendizagem, em que algumas se destacam de forma mais aparente. Dentre estas funções citamos a função referencial que se submete a vontade de um programa, de um currículo escolar pré-estabelecido, onde o livro didático é um fiel tradutor destes programas, todavia também se constitui em transmissor de conteúdos educativos, de técnicas ou habilidades que a sociedade acredita serem importantes para a transmissão de conhecimentos as novas gerações. A função instrumental retrata no livro didático a fixação de métodos de aprendizagem que orientam a prática de exercícios e atividades, como forma de facilitar a memorização dos conhecimentos ensinados, também auxiliam a aquisição de competências disciplinares e a prática de resolução de problemas. A função ideológica cultural o livro didático se torna um dos condutores da língua, da cultura e do pensamento da sociedade. É um instrumento da construção de identidade, assim como a moeda e a bandeira, na composição da soberania de uma nação, assumindo assim um importante papel político. Na função documental pode o livro didático fornecer um conjunto de documentos, textos e conhecimentos cuja observação ou confrontação influenciam no desenvolvimento do espírito crítico do aluno. (CHOPPIN, 2002, p. 553).

“Os manuais representam para os historiadores uma fonte privilegiada, seja qual for o interesse por questões relativas à educação, à cultura ou às mentalidades, à linguagem às ciências...ou ainda à economia do livro, às técnicas de impressão ou à semiologia da imagem. O manual é realmente,

um objeto complexo dotado de múltiplas funções, a maioria, aliás, totalmente desapercibida aos olhos dos contemporâneos. É fascinante – até mesmo inquietante – constatar que cada um de nós tem um olhar parcial e parcializado sobre o manual: depende da posição que nós ocupamos, em um dado momento de nossa vida, no contexto educativo; definitivamente, nós só percebemos do livro de classe o que nosso próprio papel na sociedade (aluno, professor, pais do aluno, editor, responsável político, religioso, sindical ou associativo, ou simples editor...), nos instiga a ali pesquisa-lo”. (CHOPPIN,2002, p.13).

A análise de um livro escolar “Vamos Estudar?”, do autor Theobaldo Miranda Santos, editado pela Livraria Agir Editora no ano de 1965, 86ª edição, envolve além dos aspectos didáticos também alguns aspectos ligados a fatos históricos, pela época em que foi utilizado como recurso didático. Por esta razão recorreremos a alguns autores que nos deram suporte referencial para este trabalho, dentre os quais André Chervel, Alain Choppin, a tese de Doutorado do Professor Doutor David Antônio da Costa, além de outros artigos e da própria bibliografia de Theobaldo Miranda Santos, que é muito grande, principalmente na área de pedagogia.

## **2. BIOGRAFIA DE THEOBALDO MIRANDA SANTOS.**

Theobaldo Miranda Santos dedicou toda sua vida a educação. Quando não estava na sala de aula, exercendo a docência ou em alguma função pública emprestando seu conhecimento à área da educação, dedicava seu tempo à escrita, confeccionando obras didáticas e manuais técnicos, tanto na formação de docentes como na instrução básica. Foram mais de 150 obras produzidas (OLIVEIRA, p. 91) para os ensinos primário, secundário, normal e superior.

Nasceu numa família tradicional da cidade de Campos, Estado do Rio de Janeiro, no dia 22 de junho de 1904. Iniciou seus estudos, na cidade que nasceu, onde cursou o ensino primário e secundário. Diplomou-se no Liceu de Humanidades e Escola Normal Oficial, terminando estas escolarizações no ano de 1920. Após mudou-se para a cidade de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais onde cursou e se graduou no curso de Odontologia e Farmácia no Colégio Grambery. Ainda em Minas Gerais iniciou a docência na Escola Normal de Manhuaçu, na Região da Mata. (MORAIS, 2004).

Em seu retorno a Campos, em 1928, assumiu a direção do Liceu de Humanidades, também foi diretor da Escola Normal. Nestas duas instituições foi Professor das disciplinas de Física, Química e História Natural. Ainda no exercício da

docência na cidade de Campos, lecionou História da Civilização no Colégio Nossa Senhora Auxiliadora. Foi catedrático de História Natural na Escola Superior de Agricultura e Veterinária e de Ortodontia e Odontopediatria na Faculdade de Farmácia e Odontologia. (DA SILVA, 2012).

No ano de 1938, mudou-se da cidade de Campos para a cidade de Niterói, capital do Estado do Rio de Janeiro, para ocupar o cargo de Secretário de Estado da Educação. Neste mesmo período Theobaldo Miranda Santos foi nomeado Professor da Universidade do Distrito Federal, exercendo a cátedra de Prática de Ensino. Nesta época, como em toda a sua vida, estava muito atuante na área da educação e ligado ao movimento católico, levado pelas mãos de Alceu Amoroso Lima. Prestou colaboração ao Instituto Católico de Estudos Superiores, que futuramente se transformou na Pontifícia Universidade Católica.

Nos anos de 1941 e 1942 foi nomeado Diretor do Departamento de Educação Técnico Profissional e Diretor do Departamento de Educação Primária, respectivamente, da Prefeitura do Distrito Federal na cidade do Rio de Janeiro. Acumulava as funções da Prefeitura com a cátedra de Filosofia e História da Educação da Pontifícia Universidade Católica e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santa Úrsula.

Em 1944 se candidatou ao concurso de cátedra de Filosofia da Educação do Instituto de Educação do Rio de Janeiro onde obteve o primeiro lugar e foi nomeado. Neste mesmo ano exerceu por duas vezes, interinamente, as funções de Secretário Geral de Educação e Cultura da Prefeitura do Distrito Federal. Também exerceu a função de Diretor do Departamento de Difusão Cultural da mesma Prefeitura. Exerceu ainda as funções de Professor de Pedagogia da Escola do Serviço Social e de Física do Colégio Sion do Rio de Janeiro.

Em 1958 se aposentou no magistério e passou a se dedicar, com exclusividade, a elaboração de livros didáticos, tarefa que já exercia desde 1942.

Theobaldo Miranda Santos faleceu no dia 20 de março de 1971, com sessenta e seis anos e nove meses, deixando esposa, cinco filhos e nove netos.

### **3. ANÁLISE DA OBRA: “VAMOS ESTUDAR?”.**

A obra em análise, “Vamos Estudar?”, publicada para o ensino da 4ª série primária, na sua 86ª edição, atendia aos currículos educacionais propostos na época e

contém as disciplinas de Linguagem, História do Brasil, Geografia do Brasil, Ciências Naturais e Higiene, além de Matemática. No capítulo da linguagem encontramos as disciplinas de leitura e Gramática, intercaladas.

Theobaldo Miranda Santos além do exercício da docência e da cátedra, também foi autor de mais de 150 obras, segundo a Editora Nacional (CALIXTO, p. 02), sobre vários títulos, dentre os quais Literatura Infantil, Psicologia, Pedagogia, Sociologia, Filosofia, além de livros didáticos para o ensino primário. Todas as suas publicações tiveram grande aceitação na educação fundamental e também na formação de professores nos cursos normais e superiores.

Composta de 224 páginas, distribuídas em cinco disciplinas, a obra *Vamos Estudar* é uma orientação aos professores, conforme o prefácio do autor, que se destina a educação das crianças da 4ª série primária, conforme os programas de ensino primário.

#### **4. VAMOS ESTUDAR? – LEITURA E GRAMÁTICA.**

Da página 11 à página 90, a Linguagem compreende os capítulos da leitura e gramática. A leitura é composta por vinte e sete textos da literatura brasileira, retratando os aspectos folclóricos das diversas regiões do Brasil. Após cada texto temos o vocabulário e o questionário, onde é dado o significado de algumas palavras nele contido e proposto perguntas sobre a leitura, para os alunos enriquecerem seu conhecimento da língua pátria e interpretarem o que foi retratado. No capítulo dedicado à gramática, são retratadas as classes gramaticais, com explicações e exemplos que se utilizam do texto para melhor fixação do aprendizado do aluno.

O papel da linguagem é desenvolver na criança a capacidade de organização das ideias. A lógica do pensamento é a compreensão do que vemos e interpretamos de forma racional, não instintiva. A linguagem proporciona a criança a ter esta percepção através do exercício contínuo da leitura. O pensamento não é criação da linguagem, mas esta o torna mais transparente e preciso. No seu livro *“Noções de didática especial”* Theobaldo Miranda Santos, página 180, ensina como método para a linguagem,

“O objetivo da educação da linguagem é ensinar o estudante a exprimir, com clareza e correção, o próprio pensamento. Mister se faz, para isso, enriquecer-lhe o vocabulário com palavras ajustadas à sua compreensão e necessárias à intercomunicação social”. (SANTOS, 1960, p.180)

A linguagem têm seus objetivos na instrução das séries iniciais do ensino fundamental. Dentre alguns destes objetivos, o de desenvolver na criança a ação permanente e precisa da utilização da expressão oral, de forma correta e com clareza, tendo a certeza que seu domínio é fruto do aprendizado. Ter a certeza que sua compreensão facilitará sua boa convivência social e o próprio avanço social, pois pessoas mais esclarecidas fazem uma sociedade mais esclarecida. Dotar a criança com possibilidades de organização do seu pensamento, possibilitando que ela consiga resolver seus problemas e ser capaz de se aperfeiçoar moral e intelectualmente. A inclusão na sociedade parte da premissa que todos devem ter o domínio dos recursos da língua nacional, elemento necessário para que se possa fazer parte como membro esclarecido e participante da comunidade. (SANTOS, 1962).

A importância da linguagem não atende apenas o meio mais comum de transmissão do pensamento, mas também ensinar a criança a expressar com clareza e de forma correta seu próprio pensamento, além de preservar a língua pátria de vícios que possam comprometer sua natureza. A intercomunicação social passa pelo enriquecimento do vocabulário da criança com palavras que possam ser reconhecidas e entendidas. A escola tem este papel de difusão e guarda do conhecimento. (SANTOS, 1962).

Os vinte e sete textos da leitura, páginas 11 a 88, retratados no livro “Vamos Estudar?”, são de diversos autores da literatura brasileira e alguns deles não tem assinatura, o que acreditamos sejam de autoria do próprio Theobaldo Miranda Santos.

Os textos para leitura seguem uma sequência lógica, como sugere “Aquarela do Brasil”, o primeiro, que convida os alunos a fazerem uma viagem ao Brasil. Os personagens principais são Tio Mário e Luizinho. “Tio Mário conta a Luizinho suas viagens pelo Brasil, deixando Luizinho curioso pela grandeza e riqueza das nossas terras” (SANTOS, p. 11). Os próximos textos retratam as regiões do Brasil. Dos textos para leitura quatro não estão assinados “Aquarela do Brasil”, “Embarcações da Amazônia”, “Vaqueiros do Marajó” e “Primeiras Lendas”. Os outros vinte e três levam assinaturas dos seus autores. “Mitos Sertanejos” e “Índios Heróis” são assinados por Renato Sêneca Fleury, “Fábulas Brasileiras” assinado por Gustavo Barroso, “Música Indígena” e “Ferro de Minas Gerais” assinados por Ariosto Espinheira, “Cantos e Danças do Brasil” assinado por Lúcia Alvarenga, “Rendeiras do Nordeste” assinado por José Veríssimo da Costa Pereira, “Cachoeira de Paulo Afonso” e “Riquezas de São

Paulo” assinados por Olavo Bilac e M. Bonfim, “Manhã Brasileira” assinado por Batista Cepelos, “O Carreiro e o Papagaio” assinado por Monteiro Lobato, “Cenas da Roça” assinado por Rodolfo V. Ihering, “Feira de Gado” e “Pescadores do Sul” assinados por Elsa Coelho de Souza, “Boiadeiro Misterioso” assinado por Manuel Ambrósio, “Matuto Mineiro” assinado por Urbano Duarte, “Rio de Janeiro” assinado por Medeiros de Albuquerque, “Histórias de Bandeirantes” assinado por Erasmo Braga, “Primeiras Cidades” e “Grandes Brasileiros” assinados por Viriato Correia, “Se Ainda Houvesse Escravos” assinado por Mário Sette e “Bandeira do Brasil” assinado por J. G. de Araújo Jorge.

Dentre os vinte e sete textos encontramos uma literatura variada que engloba contos, poesias, fábulas, de forma bem diversificada, com um rico vocabulário. “A melhor maneira de despertar e manter o interesse pela leitura, diz Aguayo, é oferecer à criança leituras interessantes e atraentes. Em cada um dos graus da escola devemos apresentar à criança assuntos que a estimulem a ler: rimas infantis adaptadas ao jogo e à dramatização, contos que excitem sua imaginação, historietas de animais, fábulas e outros assuntos do folclore, narrações humorísticas que se adaptem à compreensão da criança, outras que contenham repetições rítmicas, etc. Também contribuem para estimular o interesse dos alunos os jogos de leitura, o desejo de tomar parte nas festas escolares e de ler o que nos escrevem os parentes e amigos, etc.” (AGUAYO, apud SANTOS, 1962, p.135).

A importância da leitura, além da transmissão cultural de um povo, também o é dotar as crianças do ensino básico fundamental de ter a capacidade de ler e entender a mensagem dos textos, com rapidez e naturalidade. É assentar nas crianças hábitos de boa leitura, tanto na busca de informações como para o próprio lazer que a leitura nos dá. (SANTOS, 1962).

A comunicação através da leitura propicia a obtenção de informações, a aquisição de conhecimentos através dos livros, folhetins, revistas, memoriais, dicionários, enciclopédias, para uma boa informação da comunidade a que a criança esta inserida, tudo através de uma boa leitura. Estes hábitos começam na escola com a educação e a disciplina da leitura. (SANTOS, 1962).

Ainda como parte integrante da Linguagem, temos as lições de gramática, no capítulo II intercaladas com as lições de leitura. Também se utiliza dos textos nas explicações gramaticais nos exemplos e nos exercícios.

Nas lições de gramática, páginas 13 a 76, são trabalhadas as classes gramaticais, variáveis e invariáveis da língua portuguesa, como substantivos, artigos, adjetivos, numerais, pronomes, verbos, advérbios, proposições, conjunções e interjeições. São ainda estudados a crase, sinônimos, antônimos e homônimos, palavras com sentido figurado, prefixação e sufixação das palavras, derivação das palavras, sentença e oração, objetos ou complementos das palavras. Em alguns dos exercícios propostos são solicitados à elaboração de redação e interpretações de gravuras que são dadas, baseadas nos textos de leituras.

A educação de uma língua não pode prescindir das regras e propriedades que a regem e a aprendizagem da gramática é fundamental e indispensável. Uma boa escrita, uma leitura perfeita, passa, necessariamente, pelo conhecimento da gramática. Difícil imaginar uma pessoa ter o domínio da palavra, seja no discurso seja na escrita, sem conhecer as regras gramaticais que regem essa língua, sem conhecer seus reflexos e suas propriedades. “É evidente, observa Calzetti, que de quem não conhece, pelo menos de modo sumário, as propriedades de uma língua, não se pode dizer que realmente possua essa língua” (apud SANTOS, 1960, p. 220). O aprendizado das normas gramaticais, na escola primária, deve se ater ao que os alunos necessitam para melhorar sua linguagem oral e escrita. A leitura tem papel fundamental nesta tarefa, pois ajuda na compreensão e na fixação das normas gramaticais. É mister que os professores saibam tirar proveito nas suas aulas destes recursos. “Não se deve esquecer de que a gramática foi feita para a linguagem e não a linguagem para a gramática” (SANTOS, 1960, p. 221).

## **5. VAMOS ESTUDAR? - HISTÓRIA DO BRASIL.**

Da página 91 à página 118 temos o capítulo III que compreende as lições de História do Brasil. Neste capítulo encontramos vinte e dois textos, a exceção dos dois primeiros, que retratam o “Mundo no século XV” e o “Descobrimento da América”, os demais descrevem a história do Brasil numa ordem cronológica dos fatos. Os textos variam de 20 até 113 linhas, sendo que na média possuem 39 linhas. O texto “Fundação do Rio de Janeiro” que aparece no índice está inserido no texto sobre as “Invasões Francesas”, que narra a chegada dos franceses em 1555, na Baía de Guanabara e depois de anos de lutas, os franceses são expulsos pelos portugueses, liderados por Estácio de Sá, que durante os confrontos fundou a cidade do Rio de Janeiro em 1565. Entre um

texto e outro encontramos os questionários que apresentam entre 3 e 14 perguntas, sendo a média de 8 perguntas.

Na sua obra “Noções de metodologia do Ensino Primário”, Theobaldo Miranda Santos cita alguns autores de língua francesa, italiana e inglesa, dentre os quais Lavissee, Charrier, Pizard, Claparède, Gentile, Radice, Mackinder, Mc Murry, Hisdale, Kendall, Hartwell, que defendem o ponto de vista de que a história deve, antes de tudo, formar na criança a “consciência histórica” o que lhe permitirá compreender e apreciar os fatos históricos. A cultura de uma nação começa pela sua história. Compreendê-la e entendê-la é o primeiro passo da formação da cidadania. É neste contexto que está inserido o ensino da história na escola primária. Ainda, nesta mesma obra, Theobaldo Miranda Santos nos ensina,

“Não é objetivo desta disciplina desenvolver o patriotismo, nem edificar a criança com altos e nobres exemplos de conduta, senão simplesmente dar aos alunos uma compreensão dos valores e ideais do seu país e do seu tempo e, com isso, do papel que representamos no mundo, em nosso duplo caráter de homens e cidadãos”. (SANTOS, 1962, p. 200)

Alguns conceitos de Ensino aprendizagem conseguem se manter perenes com o passar do tempo, mas para a época em que foi editado a obra em análise, “Vamos Estudar?”, os objetivos do ensino de história, na escola primária brasileira, eram dotar a criança de um melhor conhecimento sobre o ambiente em que ela vive, ensinando-lhe a observar as pessoas e os fatos sociais com a noção de sucessão no tempo. Estimular a curiosidade pelas coisas e fatos do passado de maneira a criar um sentimento de amor a nossa nação e as nossas tradições. Fazer com que a criança conheça a evolução histórica do Brasil e também do continente Americano. Mostrar, através da história, a evolução do povo brasileiro, procurando desenvolver um sentimento de amor à pátria. Fortalecer os ideais de civismo dando conhecimento aos grandes acontecimentos que ocorreram na sociedade brasileira, nos diversos períodos de tempos, mostrando a criança que o verdadeiro sentimento de patriotismo está na valorização do que é brasileiro, sem menosprezo as coisas estrangeiras. (SANTOS, 1962).

Na ordenação da matéria de história do Brasil da obra “Vamos Estudar?” segue a técnica da *ordenação progressiva*, que ordena os fatos como se produziram, começando pelos mais antigos até os mais recentes. Este processo é o que mais se aproxima na natureza da história, que nada mais é do que uma sucessão de fatos em ordem cronológica. É o processo que mais se ajusta ao desenvolvimento infantil (SANTOS, p.

62). Nas lições de história, a sequência de textos começa com uma visão do mundo, sob o título “O mundo no Século XV”, levando a criança a viajar no tempo, com um texto que mostra um mundo pouco explorado e conhecido em apenas três continentes: Europa, Ásia e África. Seguindo a cronologia empregada na ordenação progressiva, temos o próximo texto “Descobrimento da América”, onde começam as grandes navegações e o descobrimento do continente americano. Como o capítulo retrata a História do Brasil, que começa a partir do terceiro texto com o “Descobrimento do Brasil”, os dois primeiros textos fazem a introdução do conteúdo, para levar a criança a entender como e onde começou a história do Brasil.

Os próximos textos, em ordem cronológica, contam a história, retratando os principais acontecimentos históricos, desde a convivência inicial conturbada entre portugueses e nativos indígenas, passando pelo loteamento do território em “Capitanias Hereditárias” que foram entregues pelo Rei de Portugal, D. João III, a fidalgos portugueses da confiança do Rei. Como as capitanias não progrediram, conforme o que era esperado se estabeleceu na colônia um novo sistema de gestão, ainda por ordem de D. João III, o “Governo Geral”. Em 1555, Durante o Governo Geral de Duarte da Costa, aconteceu as “Invasões Francesas”, permanecendo os franceses em terras da colônia portuguesa (Brasil) por doze anos, sendo expulsos no Governo Geral de Mem de Sá, após vários combates. Houve também “Invasões Holandesas” em razão de desavenças entre Espanha, que governava Portugal, e Holanda. Entre os séculos XVII e XVIII um movimento conhecido como “Entradas e Bandeiras” desbravou e ampliou as fronteiras no interior do Brasil. As entradas eram patrocinadas pelo Governo e as bandeiras resultaram de iniciativas particulares. Com a expansão territorial e a descoberta de riquezas minerais o sonho de liberdade começou a aflorar nos habitantes das terras coloniais. A população já não aguentava mais as cargas tributárias e as leis injustas, imposta por Portugal aos habitantes do Brasil colonial. Esta foi uma das razões da “Inconfidência Mineira”, no ano de 1789, articulada por um grupo de inconfidentes liderados pelo Alferes-de-cavalaria Joaquim José da Silva Xavier. No ano de 1808, com a invasão de Portugal pelas tropas francesas do Imperador Napoleão Bonaparte, a “Vinda de D. João VI” para o Brasil com a família Real e a corte portuguesa, o Brasil de colônia de Portugal foi elevado a categoria de Reino Unido. Com a volta de D. João VI para Portugal, no ano de 1821, ficou no Brasil como Regente D. Pedro I, filho de D. João VI. O governo do Brasil foi organizado com figuras ilustres onde se destacou José

Bonifácio de Andrada. Contrariado com algumas medidas tomadas por Portugal que prejudicavam o Brasil, D. Pedro I proclamou as margens do riacho Ipiranga a “Independência do Brasil” no dia 7 de setembro de 1822. Começava nesta data o “Governo de D. Pedro I”. Sem nenhuma habilidade política para governar, D. Pedro I enfrentou algumas revoluções internas e diante da crescente oposição popular, no dia 7 de abril de 1831 optou pela renúncia ao trono, em favor de seu filho de seis anos de idade, Pedro II, e pela “Abdicação. Governos Regenciais”. Por ser ainda uma criança Pedro II não assumiu o governo, que foi exercido por uma regência trina, eleita pela assembleia. Em 1834 a regência passou a ser una e foi exercida pelo Padre Diogo Antônio Feijó. Nesta época ocorriam no interior do Brasil algumas revoltas populares, dentre as quais a cabanada no Pará, a guerra dos farrapos do Rio Grande do Sul. Como os ânimos não serenavam, no dia 23 de julho de 1840, o príncipe D. Pedro II foi declarado maior de idade pela assembleia, com apenas 15 anos e após prestar juramento começou o “Governo de D. Pedro II”. Além das revoltas internas que o Imperador conseguiu pacificar, também enfrentou guerras externas contra o Uruguai e a maior delas a “Guerra do Paraguai”. Nesta guerra, para combater o Paraguai, ocorreu a formação da tríplice aliança entre Brasil, Uruguai e Argentina. Nesta guerra se destacou a figura do Marechal Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias, no comando das tropas brasileiras. Dois outros grandes acontecimentos históricos ocorreram no reinado de D. Pedro II, a “Abolição da Escravatura” e a “Proclamação da República”. Nestes dois movimentos se destacaram figuras ilustres da nossa nação como: Barão do Rio Branco, Luís Gama, José do Patrocínio, Rui Barbosa, Joaquim Nabuco, Antônio Bento, Carlos de Lacerda, André Rebouças, Silva Jardim, Lopes Trovão, Júlio de Castilhos, Benjamim Constant, Saldanha Marinho, Prudente de Moraes, Campos Sales, e outros. Os “Governos Republicanos” tiveram inicialmente o Marechal Deodoro da Fonseca e o Marechal Floriano Peixoto, como seus precursores. Depois deles vieram Prudente de Moraes, Campos Sales, Rodrigues Alves, Afonso Pena, Marechal Hermes da Fonseca, Venceslau Brás, Epitácio Pessoa, Artur Bernardes, Washington Luís, Getúlio Vargas, José Linhares, General Eurico Gaspar Dutra, novamente Getúlio Vargas, Carlos Luz, Nereu Ramos, Juscelino Kubitschek de Oliveira, Jânio Quadros, João Goulart e o Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco. O último texto das lições de História do Brasil trata do “Regime Democrático. As Representações Populares. A Constituição Brasileira”.

O ensino da história na escola primária deve provocar na criança o interesse e a curiosidade pelos fatos ocorridos. Esta sensação deve ser a mesma que faz com que as crianças observem e escutem, com muita atenção, as conversas e contos relatados por seus pais e avós. O resultado do ensino tem que ser ajustado aos interesses e compreensão das crianças. Sua ânsia de conhecer o porquê dos acontecimentos constitui uma base excelente para a motivação da aprendizagem da história. O papel do professor é interligar os fatos, mostrando seu relacionamento e evidenciando a causalidade. Habituá-la a crítica ponderada dos acontecimentos, através de seu pensamento, reflexão e raciocínio e não apenas da memória. (SANTOS, 1960).

## **6. VAMOS ESTUDAR? - GEOGRAFIA DO BRASIL.**

Da página 119 à página 153 temos o capítulo IV que compreende as lições de Geografia do Brasil. Neste capítulo encontramos dezenove textos, sendo quatorze retratando sobre os aspectos geográficos do território brasileiro e cinco dando uma visão geral sobre a geografia do planeta terra. Seguido das apresentações dos textos temos um questionário que sugere aos alunos responderem questões extraídas dos textos. Estes questionários têm entre duas e doze perguntas conforme a matéria retratada.

Na obra “Noções de Metodologia do Ensino Primário”, da Companhia Editora Nacional, de autoria de Theobaldo Miranda Santos, no capítulo que trata da metodologia de geografia para o ensino primário, o autor descreve os objetivos fundamentais do ensino da geografia, citando que o conteúdo de geografia deve levar a criança de forma progressiva a conhecer os aspectos geográficos que as rodeiam, ou seja, conhecer seu bairro, sua cidade, seu estado e país nas suas características sociais, econômicas e físicas, de forma que a criança consiga se situar no ambiente que lhe cerca e saber que ela faz parte de uma comunidade organizada e estruturada social e politicamente, dentro de uma região delimitada pelas suas características físicas. Esta condição conduz ao conhecimento de sua cidade, de seu país, de sua nação e deve despertar na criança o amor a sua pátria, através das suas realizações humanas, do conhecimento de suas riquezas naturais da sua nação e dos valores sócio-culturais que une seu povo. Objetiva também fazer com que a criança tenha a capacidade de comparar o seu ambiente com outros ambientes existentes no planeta e ser capaz de perceber a diferença existente entre povos das diversas regiões da terra, além de dotá-la de atitudes e hábitos lhe permitindo se ajustar ao meio social em que vive e ao seu

ambiente escolar, aprendendo a respeitar a natureza, saber tirar dela sua subsistência, aprender a respeitar as pessoas nas suas diversas culturas e no seu próprio ambiente social. A geografia tem ainda por objetivo o estudo da terra, na sua composição física e estrutural, como meio e local de habitação do homem. Seu intuito principal é estudar a inter-relação entre o meio ambiente e o ser humano. O meio ambiente, segundo a doutrina, é o complexo de fatores que exercem influência sobre a vida humana, nas suas principais características como solo, relevo, clima, os vegetais, as águas e a sua fauna em geral. Estabelecer esta comunicação de fatores entre as características e o homem é o principal objetivo da geografia, pois ela serve, além de exercitar e desenvolver a inteligência da criança, também é útil e valiosa para o rendimento de diversas atividades profissionais como agricultura, pesca, atividades industriais, atividades comerciais, a navegação e outras tantas atividades das quais depende o homem para sua sobrevivência. Segundo Paul Vidal de la Blache<sup>1</sup> (1845-1918), (apud SANTOS, p. 189),

“No estudo da geografia, o homem e a terra são dois termos inseparáveis. Uma região influi em seus habitantes; e o homem, por sua vez, por meio de suas obras e do poder cada vez maior sobre a natureza, modifica a fisionomia da terra”. (SANTOS, 1962, p.189).

Na ordenação dos assuntos no estudo da geografia, no livro didático “Vamos Estudar?”, o autor utiliza o método da progressão, com textos de fácil compreensão, atendendo a capacidade da criança. No livro, o estudo da geografia inicia com o texto “Situação e Limites. Estados e Territórios”, página 119, apresenta aos alunos a situação geográfica do Brasil no continente americano (América do Sul), estabelecendo seus limites com os países vizinhos e também estabelece uma razão de tamanho territorial, informando que o Brasil é o maior país da América do Sul. Quando o livro foi editado, o Brasil, na divisão territorial interna, possuía vinte e dois estados, quatro territórios e o distrito federal. Esta divisão geográfica é apresentada graficamente com a descrição dos estados e territórios e suas respectivas capitais. O questionário deste assunto se apresenta com cinco perguntas referentes ao texto. No texto “Divisão Regional do

---

<sup>1</sup> Paul Vidal de La Blache encabeçava a escola possibilista. A escola possibilista acreditava que a natureza oferece diferentes escolhas possíveis do ser humano em cada área geográfica. Paul Vidal de La Blache foi um dos principais responsáveis por fazer surgir à disciplina geográfica dos tempos modernos na França. Deve-se a ele a explicação definitiva do campo da Geografia regional. Esta explicação definitiva destacava-se no estudo de áreas de menor porte e homogêneas de modo relativo. Foi o primeiro professor de Geografia da Sorbonne.

Brasil. Acidentes, Clima e Produções Características de Cada Região”, página 121, começa com uma definição de região natural, segundo consta, “uma extensão de terra que, pela natureza do solo, situação geográfica, clima, produções, atividades e costumes de seus habitantes, constitui um todo uniforme” e com esta proposição apresenta um mapa com a divisão em cinco regiões, sendo a 1ª Região Norte, a 2ª Região Nordeste, a 3ª Região Leste, a 4ª Região Sul e a 5ª Região Centro-Oeste. Cada uma das regiões é estudada de forma separada, apresentando os estados e territórios que a compõem, seu clima, relevo, hidrografia, principais produções, principais cidades e tipos regionais característicos, além de um mapa regional, retratando algumas destas características. O questionário é composto por seis perguntas. O texto que se reporta as “Riquezas do Brasil: Produção Industrial, Agrícola, Pastoril e Mineral”, página 128, abrange as riquezas animais, vegetais e minerais do Brasil. Os assuntos são divididos em produção agrícola, produção pastoril e produção mineral. Nesta divisão pedagógica dos assuntos, os alunos são municiados de informações que mostram as riquezas produzidas nas diversas regiões e estados do Brasil. Alguns produtos têm maior destaque, exemplo o café, por ser o produto agrícola mais importante, na época, pois além de ser o maior produtor global, também era o maior exportador. Na produção pastoril é dada ênfase a criação de gado e a produções por estados. A produção mineral mostra a extração das riquezas descobertas e a serem ainda exploradas. Ao final temos o questionário com nove perguntas extraídas do texto. Na sequência, ainda nos assuntos de geografia econômica, temos o texto que se reporta aos “Principais Centros Industriais, Agrícolas, Pastoris e de Mineração do Brasil”, página 131, enumerando os quatro grandes centros de produção na economia brasileira. O texto amplia o conhecimento da criança, dando uma visão global da produção econômica do Brasil. Nestes centros estão abrangidas todas as áreas de produção, desde a extração de recursos minerais até a industrialização, passando agricultura e pecuária. O texto é rico em informações básicas da economia do Brasil o que demonstra a preocupação dos currículos pedagógicos da época com este assunto. No questionário são elaboradas quatro perguntas sobre o aprendido no texto. No texto “Principais Portos Brasileiros”, página 133, são descritos por região, os portos principais do Brasil, dentre os citados como os mais importantes, o porto de Santos, o porto do Rio de Janeiro, o porto de Recife e o porto de Porto Alegre. Ainda são elencados os principais portos dentro de cada região do Brasil. São dados muito importantes ligados ainda à área da geografia econômica, pois informa os alunos sobre

as portas de entrada e saída do escoamento da produção industrial de manufaturados e a importação de produtos para consumo da nação. No questionário sobre este assunto são feitas quatro perguntas. O próximo texto é complemento do anterior, pois se reporta ao “Comércio Interior e Exterior. Importação e Exportação”, página 134, definindo estes conceitos e sua importância na economia do país, referindo-se primeiramente ao comércio de exportação de produtos a outras nações, as quais chamam de estrangeiro e importação ou entrada de mercadorias de outros países no Brasil. Na definição de comércio interior é o realizado dentro do Brasil, onde a produção industrial, agrícola ou pecuária de um estado ou região é comercializado em outro estado ou região numa permuta comercial. Ao final do texto o questionário é composto de oito perguntas. Deixando a geografia econômica, os próximos textos estudam a geografia física ou geomorfologia, inicialmente retratando o “Relevo do Brasil”, página 135, descrevendo o relevo do Brasil composto por uma vasta planície e dois grandes Planaltos. Cita a planície amazônica como a maior do Brasil e o planalto brasileiro, que se divide em três grandes porções, planalto atlântico, planalto central e planalto meridional. Termina com a citação “o ponto culminante do relevo brasileiro encontra-se no pico da bandeira (2890m), na serra da Chibata, entre Minas Gerais e Espírito Santo”. O questionário é composto por três perguntas. No texto “Rios do Brasil”, página 136, enumera os rios que nascem e atravessam o território brasileiro, começando com uma divisão entre rios de planície que são lentos e sinuosos e rios de planalto que são rápidos e impetuosos. Apresenta um mapa com a divisão das bacias hidrográficas e os principais rios, dentre os quais o rio Amazonas, descrito como o maior do mundo em volume d’água e tem sua nascente no país vizinho Peru. O rio São Francisco, que nasce em Minas Gerais e atravessa os estados da Bahia, Alagoas e Sergipe e o rio Paraná que banha grande parte da região sul e forma o salto das sete quedas (hoje coberta pelo lago da hidroelétrica de Itaipú). No questionário temos três perguntas. O texto “Meios de Transporte e Vias de Comunicação” instrui sobre os meios de transporte utilizados no Brasil após uma definição do assunto. Classifica os meios de transporte em terrestre, aquáticos e aéreos. As vias de comunicação são definidas como caminhos utilizados para o transporte e classifica como terrestre as estradas de ferro e rodoviárias, as marítimas, as fluviais e as aéreas. O questionário é composto por doze perguntas. No texto “Povo e Língua do Brasil”, página 140, estuda a quantidade populacional, seu crescimento e distribuição demográfica. A formação do povo brasileiro, as raças que contribuíram na sua

formação, dentre as quais o índio, que habitava o Brasil antes da chegada dos colonizadores, o negro vindo da África e o branco europeu. A língua oficial do Brasil é a portuguesa e a religião católica é a que possui maior número de adeptos. O questionário é composto por oito perguntas sobre o assunto. No texto “Folclore do Brasil”, página 141, é estudado nossos costumes e tradições culturais, em cada região brasileira. Fazem parte do folclore as festas culturais, as canções e danças tradicionais, as lendas, os mitos e contos populares. São retratadas figuras folclóricas como o Saci Pererê, o Curupira, Boitatá, Negrinho do Pastoreio e as festas nacionais e regionais como o carnaval, São João, a vaquejada do nordeste, etc. O questionário é composto por cinco perguntas. Também é retratado em texto os “Tipos Característicos das Diversas Regiões do Brasil”, página 143, onde é retratado o seringueiro – caboclo que vive na Amazônia esse ocupa na extração da borracha. O vaqueiro – caboclo do nordeste e da Amazônia, que se dedica a criação de gado. O jangadeiro – pescador dos mares do norte e nordeste e sua embarcação é a jangada. O garimpeiro – trabalhador cuja tarefa é catar diamantes nas minas das regiões leste e centro-oeste. O gaúcho – que é o vaqueiro do Rio Grande do Sul do Brasil. Usa um vestuário típico e as lides do campo, na criação de gado é seu labor. O questionário tem duas perguntas. Como último texto da geografia do Brasil temos “O Cidadão Brasileiro, Direitos e Deveres do Cidadão. Nacionalização de Estrangeiros”, página 145, este texto é uma lição de cidadania, pois descreve alguns preceitos constitucionais como: “o Brasil é uma democracia, pois seu governo é eleito pelo povo e todos são iguais perante a lei”. Também elenca alguns direitos e deveres do cidadão, brasileiro e estrangeiro residente no Brasil. Questionário com seis perguntas sobre o assunto. Os próximos cinco textos tratam de aspectos geográficos mundiais, dando uma visão à criança sobre nosso planeta. O primeiro texto desta visão geográfica mundial é “Continentes e Oceanos”, página 147, que inicia o estudo com uma estatística sobre o planeta terra e sua composição que é coberta por três quartos de água. A lição informa que a parte sólida da terra, denominada litosfera, possui quatro continentes denominados antigo continente ou velho mundo, composto por Europa, Ásia e África. O novo continente ou novo mundo que abrange a América do Norte e América do Sul. O novíssimo continente ou continente austral que compreende a Austrália e o continente Antártico ou Antártida que abrangem as terras que se acham ao redor do Polo Sul. Os Oceanos descritos são o Pacífico, Atlântico, Índico, Glacial Ártico e Glacial Antártico. Sobre o assunto são formuladas quatro perguntas para o questionário. As “Raças

Humanas”, página 149, também são tratadas em texto, que as define como “raça é o conjunto de indivíduos que possuem os mesmos caracteres físicos”. Elenca como o caráter mais importante para a definição de raça é a cor da pele e, em razão desta característica, apresenta três raças: raça branca, raça negra e raça amarela. Ao final são formuladas seis perguntas para o questionário. Neste texto “Principais Países Que Mantém Relações Comerciais e Culturais com o Brasil”, página 150, situa o Brasil como parte da comunidade mundial, no comércio e na cultura, descrevendo os principais países destas relações na Europa, Ásia, África, América do Norte e América do Sul e seus principais acordos comerciais e culturais. São formuladas seis perguntas para o questionário. Os dois últimos textos tratam dos “Círculos da Esfera Terrestre”, página 151 e “Zonas da Esfera Terrestre”, página 152. São apresentados os mapas com os círculos da terra e zonas da terra, com suas devidas definições, instruindo a criança com esses conceitos geográficos. São formuladas oito perguntas para os questionários destes assuntos, cinco e três, respectivamente.

## **7. VAMOS ESTUDAR? - CIÊNCIAS NATURAIS E HIGIENE.**

Da página 154 à página 168 temos o capítulo V que compreende as lições de Ciências Naturais e Higiene. No presente capítulo encontramos dezenove lições, abrangendo conteúdos de biologia, física e química, além de lições de higiene e saúde. Os doze primeiros textos abordam lições de biologia, iniciando pelo estudo dos animais, nas dez primeiras lições e complementando com estudo de lições sobre os vegetais. As sete lições seguintes abordam lições de física e química.

Neste capítulo são formulados oito questionários com perguntas sobre as lições estudadas. É realizado um questionário com vinte perguntas sobre as oito primeiras lições. Um questionário com oito perguntas para as lições que trata dos assuntos animais vertebrados e invertebrados. Um questionário com quatorze perguntas para as lições de vegetais órgãos e funções e a umidade atmosférica e os vegetais. Um questionário com doze perguntas para as lições de pressão atmosférica, barômetros, gravidade, máquinas, alavancas e balanças. Um questionário com cinco perguntas para as lições de princípio de Arquimedes e vasos comunicantes. Um questionário com seis perguntas para as lições de fontes e poços, abastecimento d’água. Um questionário com sete perguntas para as lições de noções de eletricidade e um questionário com seis perguntas para as lições de noções de magnetismo.

Motivar a criança ao aprendizado é a primeira tarefa do docente. Motivar a criança ao aprendizado de ciências naturais é um trabalho facilitado pela curiosidade natural que esta disciplina desperta. As ciências naturais estudam os seres vivos (animais e vegetais) em suas manifestações vitais e os minerais em seus fenômenos químicos e físicos. A importância deste aprendizado, desde os primeiros anos escolares, coloca a criança em contato com um mundo real no qual ela está inserida, também tem um grande valor informativo, pelos conhecimentos adquiridos e que podem ser usados em seu benefício, um valor normativo que ordena e disciplina sua inteligência e um valor formativo pelo desenvolvimento de sua capacidade intelectual de seu caráter e sua personalidade. Como vantagem desperta na criança as atividades físicas, manuais, intelectuais e morais, assim como satisfaz as necessidades e interesses psíquicos e exercitam as capacidades sensoriais, principalmente a visual, pois como ciência de observação, ensinam as ciências naturais a observar com precisão. As ciências naturais ainda cultivam o espírito de investigação estimulando a iniciativa pela observação dos fenômenos da natureza, é uma disciplina que torna possível o trabalho pessoal da criança no emprego de métodos científicos de experimentos em contato direto com a realidade e formas da natureza.

Os objetivos do ensino das ciências naturais na escola primária, segundo Theobaldo Miranda Santos, na obra “Noções de Didática Especial”, da Companhia Editora Nacional, é iniciar a criança no estudo dos animais, das plantas e dos minerais, despertar o hábito da observação dos fenômenos naturais. Inculcar os hábitos de asseio ao corpo e a higiene pessoal e o cuidado com a ingestão dos alimentos. Respeitar e amar a natureza, os seres que nela habitam, dispensando-lhes os cuidados que necessitam. Desmistificar as crenças e superstições que são associadas aos fenômenos naturais e desenvolver o interesse pela manipulação e experimentação desses fenômenos, fazendo com que a criança seja capaz de descobrir e responder às suas próprias curiosidades. Corroborar, através da experimentação, com o espírito crítico e a capacidade de observação da criança. Demonstrar para a criança a importância da aplicação da ciência à vida moderna e sua participação neste avanço social. Desenvolver o sentimento patriótico, mostrando as riquezas naturais do país são alguns dos objetivos.

Cada disciplina a ser ensinada possui alguns métodos específicos a serem abordados para melhor compreensão dos discentes. A aprendizagem das ciências naturais parte da observação dos seres e dos fenômenos do ambiente em que vive a

criança. “A observação e a experimentação são os métodos didáticos básicos da aprendizagem das ciências naturais” (SANTOS, p. 107). A observação se torna o mais importante dos métodos em razão da sua facilidade de aplicação, pois “a criança é naturalmente observadora”, todavia presta mais atenção naquilo que lhe interessa, sendo papel importante do professor, despertar-lhe a curiosidade para os fenômenos naturais, aguçando a sua curiosidade em direção à ciência. A experimentação, por ser um método manual, técnico e prático se torna mais difícil, pois nem todos os estabelecimentos de ensino possuem locais específicos (laboratórios), para esta tarefa educacional. A metodologia didática é função da metodologia de investigação, por esta razão as investigações escolares devem acomodar-se aos métodos científicos.

No livro “Vamos Estudar?”, no capítulo que trata das lições de Ciências Naturais e Saúde, o primeiro texto, intitulado “O Homem”, página 154, aborda conceitos de vida vegetativa ressaltando sua necessidade de se alimentar, de respirar e de eliminar os resíduos do seu organismo e vida de relação que é sua necessidade de estar em contato com outros animais e com o meio em que vive. Nas funções da vida vegetativa humana são estudados os aparelhos digestivo, circulatório, respiratório e excretor, além do sistema nervoso e órgãos sensoriais. Finaliza com algumas recomendações importantes sobre saúde e vida higiênica, seguida do questionário com vinte perguntas. No segundo texto são abordados as lições sobre “Animais Vertebrados” e “Animais Invertebrados”, página 158. O texto faz uma classificação dos vertebrados, divisão em cinco classes: mamíferos, aves, reptis, batráquios e peixes, mostrando suas principais características e suas diferenças. Apresenta também a classificação dos invertebrados em: artrópodes, com uma subclassificação, vermes, equinodermes, cnidários, espongiários, moluscos e protozoários. Após o texto são formuladas, no questionário, oito perguntas. Encerrando as lições de biologia, o terceiro texto trata sobre os vegetais, “Vegetais Órgãos e Funções”, página 160, que aborda a composição orgânica dos vegetais e seus órgãos de nutrição (raiz, caule e folhas) e reprodução (flor e fruto) e “A Umidade Atmosférica e os Vegetais” que relata a importância dos vegetais sobre a vida do planeta. Ao final do texto o questionário apresenta quatorze perguntas. Os textos seguintes abordam ensinamentos de física e química, iniciando com as lições de “Pressão Atmosférica. Barômetros” e “Gravidade. Máquinas. Alavancas e Balanças”, página 162. Embora estas lições tratem dos assuntos referenciados em sentido amplo, dando apenas uma noção dos conhecimentos, as informações trazidas nas lições são relevantes, pois tem o

caráter de iniciação ao estudo científico, com noções básicas sobre a física e a química do planeta terra, começando pela pressão atmosférica e o aparelho que mede esta pressão, o barômetro. Aborda outros conhecimentos importantes, na física, como gravidade do planeta terra, para explicar o funcionamento das balanças e alavancas, esta última com um texto mais específico. Ao final são formuladas doze perguntas no questionário. Nos textos seguintes são estudadas as lições de “Princípio de Arquimedes” e “Vasos Comunicantes”, página 164, com noções teóricas sobre o assunto, alguns conceitos básicos sobre o princípio de Arquimedes e vasos comunicantes, com uma linguagem de fácil entendimento, num vocabulário bem simples. Ao final são formuladas cinco perguntas no questionário. No texto “Fontes e Poços. Abastecimento D’Água”, página 165, aproveita os ensinamentos sobre vasos comunicantes para as lições de fontes e poços. A água, na época da edição da obra, já era uma grande preocupação social, pois a lição aborda o assunto de maneira técnica e ecológica, ensinando a criança a lidar com um tema de significado relevante. Temos conhecimento através da história, que as redes de encanamento de água, na época da edição do livro, não atingiam a maioria da população, desta forma esta lição, além do importante caráter ecológico, também orientava o manejo técnico da água que se encontra nos lençóis subterrâneos. Para este texto são formuladas seis perguntas no questionário. No texto que trata sobre “Noções de Eletricidade”, página 166, seguindo a metodologia dos textos anteriores, também aborda de maneira teórica o assunto, com conceitos sobre eletricidade, eletricidade estática e dinâmica, além de corpos bons e maus condutores de eletricidade. Faz uma referência histórica sobre a invenção da lâmpada elétrica e do para-raios, enaltecendo seus inventores, Thomas Edison e Benjamin Franklin, respectivamente. Ao final temos um questionário com sete perguntas sobre o texto. O último texto do capítulo aborda “Noções de Magnetismo”, página 168, com conceitos sobre imã, imãs naturais e artificiais, conhecimentos sobre agulhas magnéticas e sua aplicação nos equipamentos utilizados na navegação, denominados de bússolas. Seis perguntas são formuladas no questionário sobre este assunto.

## **8. VAMOS ESTUDAR? - MATEMÁTICA.**

Da página 169 à página 224, do livro “Vamos Estudar?”, temos no capítulo VI que compreende as lições de Matemática. Neste capítulo encontramos vinte e oito lições de matemática, abrangendo conteúdos de aritmética nas treze primeiras lições, de

geometria em oito lições, de matemática financeira em cinco lições e de noções de trigonometria nas duas últimas lições.

Nas primeiras lições do livro, no capítulo VI – Matemática, abrange os conhecimentos de aritmética, ramo da matemática que lida com os números e com as operações possíveis entre eles. A história nos relata que no antigo Egito, por volta de 1.650 a.C., aquele povo já utilizava os conhecimentos da aritmética em seus cálculos. No papiro Rhind foi decifrado oitenta e cinco problemas numéricos, envolvendo cálculos que aplicam métodos de multiplicação e divisão dos egípcios, também faziam uso de frações unitárias (EVES, p. 70). Aos pitagórico se atribui a introdução do estudo metódico e sistemático da aritmética nas escolas gregas e uma de suas contribuições foi à construção de uma tábua de multiplicar, ainda hoje conhecida. Em Roma os mestres de aritmética (*calculator*) ensinavam a calcular utilizando pedrinhas para obter resultados das operações, daí o nome em latim *calculi*. Na idade média, nas escolas monásticas, a aritmética fazia parte do *quadrivium*, juntamente com a geometria, música e astronomia. Nesta época o ábaco era o instrumento utilizado para o ensino da aritmética. (SANTOS, 1962).

Na escola primária o ensino da aritmética desempenha alguns objetivos de fundamental importância para o aprendizado da criança. Dentre estes objetivos está o de capacitá-la a pensar e resolver questões que envolvam quantidades. Adaptá-la ao conhecimento de números e seus ajustes para melhor solução de problemas práticos do nosso cotidiano e acostamá-la a análise e resolução desses problemas. Conceber, em seu intelecto, por meio de estudo da aritmética, hábitos de raciocínio lógico úteis ao pensamento e ação e ainda, apresentar a criança o conhecimento das instituições e órgãos de economia existentes no meio social. Tem também a missão de ensinar o significado dos números, a natureza do nosso sistema de numeração decimal, a resolução e o significado das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, além de dotar a criança de algumas habilidades técnicas para solucionar problemas com porcentagens, juros e outras ligadas à vida comercial. (SANTOS, 1960).

Segundo Theobaldo Miranda Santos, na Obra “Noções de Didática Especial”, a tarefa primordial do ensino da aritmética é proporcionar que o cálculo penetre em todas as circunstâncias da vida, o ensino deve cultivar o sentido da realidade. Qualquer situação da vida que tenha um custo e exija um planejamento prévio para ser executado, tem o auxílio da aritmética para seu desenvolvimento e é, nesta realidade cotidiana, que

o estudante aprende seu real significado. Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827), (apud SANTOS, 1962, p.168), deu grande importância à aritmética, considerando o número como um dos elementos da sua famosa trilogia intuitivo (o número, a forma e a palavra).

“Pestalozzi considerava o número como um dos três meios elementares para a obtenção do conhecimento e por isto dedica uma atenção especial a sua aprendizagem. Enquanto a palavra e a forma necessitam do número para poder apresentarem-se como intuições claras, considerava o número como único meio que não tem nenhuma subordinação.” (COSTA, 2010, p. 106).

As lições de aritmética no livro “Vamos Estudar?”, aborda no seu primeiro texto sobre numeração, que se subdividem em quatro itens, numeração falada, numeração escrita, leitura e escrita dos números e numeração romana. O conceito atribuído pelo livro à numeração falada *“é a arte de exprimir os números por meio de palavras”*. Nesta lição a criança aprende como se referir aos números em sua comunicação oral, ou seja, identificar e nomear os números. De um a dez, os números são chamados de dígitos. Outros números recebem denominações especiais, exemplos: onze, doze, etc. Alguns números têm os nomes derivados de outros números, exemplo quarenta (quatro + enta), trezentos (três + centos) e ainda números que têm nomes compostos de outros dois números, exemplos dezoito (dez + oito), trinta e cinco, etc. A nomenclatura é tão importante quanto à simbologia no aprendizado dos números, pois a sua interpretação literal, em alguns documentos (cheques, notas promissórias), requer um conhecimento gramatical da escrita dos números. Na numeração escrita os números são caracterizados por sinais denominados algarismos. As lições do livro são apresentadas com conceitos e explicações literais, imaginamos que o docente utilize-se de exemplos práticos para a criança atingir seu aprendizado. As explicações que o livro apresenta são de uma linguagem acessível ao público que a obra quer atingir. Na página 172, por exemplo, sob o título “Leitura e Escrita dos Números”, o livro estabelece a regra para ler números da seguinte forma: *“separam-se, no número dado, classes de três algarismos, da direita para a esquerda, podendo a última da esquerda conter um, dois ou três algarismos; em seguida, lêem-se separadamente as classes, da esquerda para a direita, dando-se a cada uma a denominação que lhe corresponde”*, dando o exemplo da leitura do número 27.235.483 e, conforme a explicação, lê-se: vinte e sete milhões, duzentos e trinta e cinco mil e quatrocentos e oitenta e três unidades. Nas lições anteriores foi abordado sobre classes e ordens para se chegar a este estágio, onde o livro já proporciona a noção

de ordenação dos números na nomenclatura decimal. O último assunto desta primeira lição trata da “Numeração Romana” e de forma conceitual expõe a simbologia dos algarismos romanos fazendo uma analogia com os algarismos arábicos, usados no nosso sistema de numeração decimal. Explica sobre as regras para escrever os números romanos, que usam letras do alfabeto latino para indicar a numeração quantitativa, usadas na escrita letras maiúscula (I, V, X, L, C, D, M) e sua forma de ordenação e aplicação no nosso vocabulário, que a utiliza na designação dos números de ordens dos capítulos ou parágrafos dos livros, na inscrição de datas em monumentos, na indicação das horas nos mostradores dos relógios, nomes de Papas, Reis e outras informações. Ao término da lição é apresentado um exercício que difere dos capítulos anteriores, das disciplinas de Leitura e Gramática, História do Brasil, Geografia do Brasil, Ciências Naturais e Higiene, onde ao término de cada lição é apresentado um questionário. No exercício, assim denominado no livro, apresenta quatro questões a serem respondidas, sobre o assunto tratado.

Nas lições de “Multiplicação”, página 174, o livro apresenta uma definição de multiplicação: “*multiplicação é a operação que tem por fim, dados dois números, repetir um deles como parcela, tantas vezes quantas forem as unidades do outro. A multiplicação pode ser considerada, como uma soma de parcelas iguais*”. Esta definição apresenta um exemplo da operação de 9 por 5, explicando que “é o mesmo que repetir 9 cinco vezes”, da seguinte forma:  $5 \times 9 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9$ . A sutileza da exemplificação coloca em sintonia duas operações matemáticas, a multiplicação e a adição, mostrando para a criança a relação entre estas operações. O livro aborda o assunto de maneira bem clara, informando os detalhes importantes da multiplicação como os nomes dos operadores (números), denominados *fatores* e o resultado da operação *produto*, além do sinal usual na operação, que é caracterizado pela letra X ou um ponto. São apresentados três casos práticos da multiplicação. O primeiro caso reporta-se a multiplicação de algarismos simples ( $8 \times 4$ ), recomendando-se o uso da tabuada e a tábua de Pitágoras como meios auxiliares. O livro apresenta a tábua de Pitágoras e instrui como desenvolvê-la. O segundo caso apresenta a multiplicação de um número composto por um número simples ( $167 \times 5$ ), e de forma teórica apresenta a forma de resolução. O terceiro caso apresenta a multiplicação entre números compostos ( $425 \times 248$ ) e apresenta a regra para a resolução de maneira teórica e ao final a visualização gráfica do que foi apresentado, com o resultado da operação. Na

conferência dos resultados das operações de multiplicação são apresentadas duas provas do resultado final, a prova real que recomenda dividir o produto da multiplicação por um dos fatores e a prova dos nove que descreve em cinco etapas a maneira de se conferir o resultado da multiplicação. Para finalizar as lições de multiplicação, o livro ainda apresenta técnicas de cálculo mental da multiplicação e multiplicação de 10, 100, 1000. Ao término da lição de multiplicação são apresentados oito exercícios e oito problemas. Os exercícios apresentam questões de perguntas e respostas, questões para completar, preencher espaços pontilhados, questões de cálculos e questões para sublinhar as respostas corretas. Os problemas são apresentados em enunciados e em seguida é dado a solução, com a devida explicação da resolução.

Nas lições de “Divisão”, página 179, o livro apresenta uma definição de divisão: “*divisão é a operação que tem por fim achar quantas vezes um número contém outro*”. A definição apresenta um exemplo retratando que 36 dividido por 9 o resultado é 4. Apresenta às nomenclaturas informando que o número que se divide recebe o nome de *dividendo*, o número pelo qual o dividendo é dividido se chama *divisor* e o resultado da operação tem o nome de *quociente*. Quando o resultado não é exato a sobra da divisão chama-se *resto*. Os sinais que indicam a divisão dois pontos ( : ) ou dois pontos com uma barra horizontal no meio ( ÷ ). A divisão é a operação inversa da multiplicação, pois dado um determinado produto e um dos fatores, a divisão daquele por este resulta no outro fator. A divisão é separada em dois tipos: exata e não exata. Na divisão exata o dividendo é o produto do divisor pelo quociente e na divisão não exata o dividendo é o produto do divisor pelo quociente mais o resto, onde o resto é um número menor que o divisor. A divisão também ensina dois casos práticos para realizar a operação. No primeiro caso trata o dividendo, cujo valor não ultrapasse dez vezes o valor do divisor e, neste caso, se o divisor multiplicado por outro número simples, o resultado do produto é o próprio dividendo. Ainda neste mesmo caso, numa situação que não há nenhum número que multiplicado pelo divisor resulte no dividendo como produto. Nesta situação temos dois números simples que multiplicados pelo divisor resultam em um quociente por falta e outro quociente por excesso. No segundo caso prático o livro ensina de maneira prática a técnica mais utilizada para a realização da divisão. Em quatro “passos” o livro descreve, de forma didática, como dividir um número por outro, utilizando o método prático: “*escreve-se o divisor à direita do dividendo, separado por um risco, sublinha-se o divisor e, sob o risco, escreve-se o quociente*”. Para verificar se

a divisão esta correta, o livro aborda duas maneiras para “tirar a prova”, a prova real e a prova dos nove. Na prova real a lição recomenda multiplicar o divisor pelo quociente e somar ao resultado o resto, se houver, onde o resultado a ser obtido é o dividendo. Na prova dos nove a lição ensina tirar “os nove” do divisor e do quociente e multiplicar os dois restos obtidos e deste tirar os nove. O resultado desta operação é somado ao resto da divisão e tirado os nove deste resultado. Tiram-se também os nove do dividendo. Os dois resultados obtidos devem ser iguais. As lições de divisão ainda abordam as divisões por 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, etc. Ao final da lição de divisão são apresentados quatro exercícios e três problemas. Os exercícios apresentam questões de cálculos, questões para completar. Os problemas são apresentados em enunciados e em seguida é dado à solução, com a devida explicação da resolução.

Nas lições de “Divisibilidade”, página 183, trata-se da divisão exata, sem resto, definindo que: *“todo número divisível por outro chama-se múltiplo deste outro. O número que divide exatamente outro chama-se sub-múltiplo, divisor ou fator deste outro”*. Nesta lição são apresentadas algumas regras de divisibilidade, que permitem verificar se um número é divisível por outro, sem o uso do cálculo. As regras não abrangem todos os algarismos, referindo apenas aos números 2, 3, 5, 9, 10 e 11. Para que um número seja divisível por 2 é necessário que termine em 2, 4, 6, 8, 0, pela regra que seja par. Na divisão por 3 a regra define que a soma dos algarismos absolutos do dividendo têm que ser divisível por 3 apresentando como exemplo o número 54, cuja soma de seus algarismos  $5 + 4 = 9$ , e nove é divisível por 3. Na divisão por 5 os algarismos do dividendo têm que terminar em 0 ou 5. Na divisão por 9 a definição da regra define que a soma dos algarismos absolutos do dividendo têm que ser divisível por 9 apresentando como exemplo o número 954, cuja soma de seus algarismos  $9 + 5 + 4 = 18$ , e dezoito é divisível por 9. Na divisão por 10 é preciso que o dividendo termine em zero. Para um número ser divisível por 11 é preciso que a soma dos valores absolutos dos algarismos das ordens ímpares menos a soma dos valores absolutos dos algarismos das ordens pares seja zero, 11 ou um múltiplo de 11. Como exemplo desta regra para o número 11, o livro apresenta o número 48642. Somando-se os valores absolutos dos algarismos que ocupam as posições pares  $8 + 4 = 12$  e os valores absolutos dos algarismos que ocupam as posições ímpares  $4 + 6 + 2 = 12$ , após a subtração dos algarismos que ocupam as posições ímpares dos que ocupam as posições pares,  $12 - 12 = 0$ , o número 48642 é divisível por 11, conforme a regra.

Nas lições de “Números Primos”, página 184, o livro apresenta uma definição sobre números primos: “*são aqueles que só podem ser divididos exatamente por si mesmos e pela unidade*”. A definição ainda se refere ao número que divide, além dele próprio e da unidade, também outros números, como não sendo primo e sim um múltiplo desses números. A definição não se refere a este número como sendo um número composto. Faz também referência a números primos entre si como sendo os números que têm um único divisor comum que é a unidade e cita como exemplo de primos entre si os números 12, 23 e 30. Para a descoberta de números primos até um determinado número dado, utiliza-se o *Crivo de Eratóstenes*, que é um algoritmo prático para encontrar números primos até um certo valor limite dado. O livro ensina este algoritmo sugerindo escrever a série natural dos números inteiros, iniciando pelo 2 até o certo número. Como o número 2 é primo, elimina-se todos os seus múltiplos. Assim se repete a operação com os próximos números primos, 3, 5, 7, 11 e outros. Outro algoritmo para se encontrar números primos é a divisão do número dado pela sequência de números primos, começando pelo menor. Se uma dessas divisões for exata, o número é múltiplo, caso contrário continua-se a divisão até que o quociente seja menor ou igual ao divisor e assim comprovamos que o número é primo. Na decomposição de um número em seus fatores primos: “*é determinar os fatores primos que, multiplicados entre si, reproduzem o número dado*”. Nesta operação divide-se o número pelo menor de seus divisores. Repete-se a operação com o quociente encontrado até obter-se a unidade como quociente. Os divisores do número considerado são seus fatores primos. Ao término da lição de divisibilidade e números primos são apresentados quinze exercícios, sendo sete sobre divisibilidade, cinco sobre números primos e três sobre decomposição em números primos.

Nas lições de “Máximo Divisor Comum”, página 186, temos, inicialmente, a definição de divisor comum: “*é o número que divide dois ou mais números sem deixar resto*” e o máximo divisor comum é o maior número que divide dois ou mais números sem deixar resto. Como exemplo o livro apresenta os números 2, 4 e 8 como divisores comum de 16 e 24, onde o número 8 é o maior deles, portanto 8 é o máximo divisor comum de 16 e 24, que é indicado pelo símbolo m.d.c. O livro ensina dois processos para se achar o máximo divisor comum de dois ou mais números, o processo das divisões sucessivas e a decomposição em fatores primos. No processo das divisões sucessivas, para se encontrar o m.d.c. de dois números, divide-se o maior desses

números pelo menor e este menor pelo primeiro resto, após este primeiro resto pelo segundo resto, assim se procedendo até que as divisões sucessivas não deixem mais resto, neste caso o último divisor será o m.d.c. dos dois números iniciais. O livro utiliza os números 324 e 132 como exemplo:

	2	2	5	Linha dos quocientes
324	132	60	12	Linha dos Divisores
60	12	0		Linha dos restos

Ainda, por este processo, quando houver mais de dois números, acha-se o m.d.c. dos dois maiores, após o m.d.c. do terceiro número e o resultado do m.d.c. dos dois primeiros números. Segue-se este processo até o último número e o último divisor será o m.d.c. dos números. Pelo processo da decomposição em fatores primos para achar o m.d.c. de dois ou mais números, decompõe-se todos os números em seus fatores primos e com o produto continuado de todos os fatores primos comuns aos números, tomados os fatores com o menor expoente, o resultado será o m.d.c. dos números dados. Como exemplo o livro propõe achar o m.d.c. dos números 80, 120 e 180 e apresenta a solução:

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^4 \times 5$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

Os fatores primos comuns de menores expoentes são 2 e 5, portanto o m.d.c. de 80, 120 e 180 é:  $2^2 \times 5 = 20$ . Ao término da lição de máximo divisor comum são apresentados nove exercícios.

Nas lições de “Mínimo Múltiplo Comum”, página 188, inicialmente o livro apresenta a definição de múltiplo: “quando a divisão de um número por outro é exata, diz-se que o número é divisível por esse outro ou é múltiplo desse outro”. Múltiplo comum de dois ou mais números é todo número divisível por esses números. O livro apresenta o número 18 como sendo múltiplo dos números 2, 3, 6 e 9. Mínimo Múltiplo Comum de vários números é o menor número que divide todos esses números. A indicação simbólica para o mínimo múltiplo comum são as iniciais m.m.c. O livro apresenta três processos para encontrar o m.m.c. de dois ou mais números. O primeiro é um processo prático onde se escreve todos os números, lado a lado, separados por vírgula. Após divide-se os números por 2 os que forem divisíveis por 2 e conserva-se os demais. Procede-se a mesma operação, agora dividindo-se por 3, 5 e todos os outros

números primos, até que todos os quocientes sejam iguais a unidade. Multiplicando-se, finalmente, os divisores primos utilizados, o resultado é o m.m.c. procurado. O exemplo utilizado pelo livro é encontrar o m.m.c. dos números 28, 46 e 54:

$$\begin{array}{r}
 28, 46, 54 \quad | \quad 2 \\
 14, 23, 27 \quad | \quad 2 \\
 7, 23, 27 \quad | \quad 3 \\
 7, 23, 9 \quad | \quad 3 \\
 7, 23, 3 \quad | \quad 3 \\
 7, 23, 1 \quad | \quad 7 \\
 1, 23, 1 \quad | \quad \underline{23} \\
 1, 1, 1 \quad | \quad 2^2 \times 3^3 \times 7 \times 23 = 17\,388
 \end{array}$$

Neste exemplo o m.m.c. dos números 28, 46 e 54 é 17388. O segundo processo é a decomposição de cada número em seus fatores primos, após forma-se o produto de todos os fatores primos tomados com o maior expoente:

$$28 = 2 \times 2 \times 7 = 2^2 \times 7$$

$$46 = 2 \times 23$$

$$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2 \times 3^3$$

O m.m.c. é o produto de todos os fatores primos elevados ao maior expoente, neste caso temos: m.m.c. =  $2^2 \times 3^3 \times 7 \times 23 = 17388$ . O terceiro processo reza que para se achar o m.m.c. de dois números, multiplica-se os dois números e divide-se o produto pelo m.d.c. Ao término da lição de mínimo múltiplo comum são apresentados onze exercícios.

Nas lições de “Frações Ordinárias”, página 190, a definição de fração do livro traz o seguinte enunciado: “*é uma ou mais partes da unidade considerada, dividida em partes iguais*”. O livro apresenta um exemplo explicativo sobre a noção de fração, utilizando a partição de uma laranja em quatro partes iguais, informando que cada parte representa um quarto da laranja e três partes da laranja representam três quartos. As notações para frações ordinárias compõem-se de dois números separados na seguinte orientação:  $\frac{3}{4}$  ou  $3/4$  e os números referidos chamam-se termos da fração. O número superior é o denominador e o inferior denominador. O denominador mostra em quantas partes esta dividida a unidade e o numerador mostra o número de partes que compõem a fração. A fração é própria quando é menor que a unidade, ou seja, o numerador é menor

que o denominador e a fração é imprópria quando é igual ou maior que a unidade, ou seja, o numerador é igual ou maior que o denominador. O livro apresenta ainda o número misto que é um número inteiro acompanhado de uma fração. Na redução de inteiros a fração imprópria é representar o inteiro em forma de fração. A explicação apresentada para a redução orienta multiplicar o inteiro pelo denominador dado. O exemplo apresenta reduzir 3 inteiros em quintos, ou seja, valendo a unidade 5 quintos, 3 unidades valerão 3 vezes mais ou  $15/5$ . Na redução de um número misto a fração imprópria, multiplicam-se os inteiros pelo denominador e o produto é somado ao numerador, ficando o denominador com o mesmo valor. O exemplo apresentado pelo livro é 3 inteiros e  $4/5$  ( $3\frac{4}{5}$ ), usando o algoritmo definido:  $\frac{(3 \times 5) + 4}{5} = \frac{19}{5}$ . Para a extração de números inteiros de uma fração imprópria, divide-se o numerador pelo denominador e o quociente dá os inteiros, havendo resto, este será o numerador de uma nova fração que terá o mesmo denominador que a fração imprópria. Como exemplo o livro apresenta:  $\frac{10}{4} = 2\frac{2}{4}$ . Na simplificação de frações, a lição instrui que é a substituição de uma fração por outra que tenha o mesmo valor, porém com os termos menores. Quando não houver mais possibilidade de simplificação, a fração se diz irredutível e seus termos são primos entre si. Para simplificar uma fração, dividem-se seus termos por divisores comuns. Como exemplo o livro traz a fração  $\frac{24}{36}$  e dividindo-se os termos por 2, o que dá  $\frac{12}{18}$ , os dois termos ainda podem ser divididos por 2 sendo o resultado da operação  $\frac{6}{9}$ , e dividindo-se mais uma vez ambos os termos por 3 teremos  $\frac{2}{3}$  o que torna a fração irredutível. Para finalizar a lição de frações ordinárias, o livro ainda aborda a “*redução de frações ao mesmo denominador e comparação de frações*”. Para a redução de frações ao mesmo denominador são ensinados dois processos para atingir o resultado. O primeiro processo aduz que duas frações podem ser reduzidas ao mesmo denominador e para isso multiplicam-se os dois termos de cada uma das frações pelo denominador da outra. No segundo processo: “*simplificando-se as frações, se possível, determina-se o m.m.c. dos denominadores das frações simplificadas; é o denominador comum das frações simplificadas; multiplicam-se ambos os termos de cada fração simplificada pelo quociente da divisão do m.m.c. pelo seu respectivo denominador*”. Na comparação de frações para os valores de duas ou mais frações é necessário que elas tenham os mesmos denominadores ou os mesmos numeradores. Quando não ocorrem

estas características, ou seja, não tendo os mesmos numeradores ou denominadores, é preciso reduzi-las ao mesmo denominador. Ao término da lição de frações ordinárias apresentam sete exercícios.

Nas lições de “Operações Sobre Frações Ordinárias”, página 194, aborda as quatro operações, adição, subtração, multiplicação e divisão com frações. O livro apresenta cada uma das operações divididas em casos, estudando de forma específica cada caso. Na abordagem de cada caso das operações com frações a didática utilizada é uma simples explicação inicial seguida de uma regra algorítmica e um exemplo, como são os 2º caso da adição de frações e 3º caso da multiplicação de frações, respectivamente, retratados da seguinte forma: *frações que têm denominadores diferentes. Regra: reduzem-se as frações ao mesmo denominador e, depois, somam-se os numeradores, dando-se o mesmo denominador. Exemplo:*

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} = \frac{29}{35}$$

*Multiplicação de números mistos. Regra: reduzem-se os números mistos a frações impróprias e procede-se como para duas frações. Exemplo:*

$$7\frac{3}{4} \times 5\frac{2}{3} = \frac{31}{4} \times \frac{17}{3} = \frac{527}{12} \quad \text{ou} \quad 43\frac{11}{12}$$

O livro ainda aborda, nesta mesma lição, “*fração de fração*” e “*fração mista*” utilizando a mesma didática na abordagem. Ao final da lição de operações sobre frações ordinárias são apresentados seis exercícios e seis problemas. Os exercícios apresentam questões de cálculos e os problemas são apresentados em enunciados e em seguida é dado à solução, com a devida explicação da resolução.

Nas lições de “Frações Decimais”, página 200, como a definição enuncia: “*são números que representam partes da unidade dividida em 10, 100, 1000 partes iguais*”. O enunciado explicativo atribui à divisão das unidades em dez partes iguais, cada parte um *décimo*. Cada décimo dividido em dez partes dá os *centésimos*. Da mesma forma dividindo um centésimo em dez partes iguais teremos os *milésimos*, e assim por diante, teremos os *décimos de milésimos*, os *centésimos de milésimos*, os *milionésimos*, etc. A leitura de fração decimal pode ser feito de duas maneiras, conforme o exemplo do livro, que utiliza a fração 0,645, que instrui a leitura da seguinte forma: 645 milésimos ou 6 décimos, 4 centésimos e 5 milésimos. Na escrita de frações decimais, escreve-se

primeiro o zero, seguida da vírgula decimal, após o número como se fosse inteiro. No caso de número decimal, escreve-se o inteiro, seguido da vírgula decimal, depois o número como se fosse inteiro. O exemplo do livro usado para ilustrar a explicação são os números 245 milésimos que se escreve 0,245 e 8 inteiros e 97 centésimos que se escreve 8,97. O livro aborda três propriedades básicas de uma fração decimal. A primeira acrescentando-se ou tirando-se zeros a direita da fração decimal, não se altera o seu valor. A segunda propriedade para se multiplicar uma fração decimal por 10, 100, 1000, etc, basta mudar a vírgula uma, duas, três casas, etc, para a direita. Como exemplo o número 2,653 pode ser escrito 10, 100 e 1000 vezes maior, respectivamente 26,53 na multiplicação por 10; 265,3 na multiplicação por 100 e 2653 na multiplicação por 1000. A terceira propriedade na divisão de uma fração decimal por 10, 100, 1000 etc, basta mudar a vírgula de uma, duas, três casas, etc, para a esquerda. Na comparação de números e frações decimais reduz-se a mesma denominação do que tem a maior ordem de números decimais e o maior será o que tiver maior número de unidades dessa ordem. O exemplo apresentado pelo livro é a comparação entre os números decimais 2,3 e 2,345, perguntando qual é o maior. Como resposta o próprio livro apresenta a solução fazendo a redução, apresentando 2,300 pois o acréscimo de zeros a direita não altera o valor do número decimal. O maior é 2,345 porque possui tem maior numero de milésimos. Ao final da lição de frações decimais são apresentados três exercícios.

Nas lições de “Operações Sobre Frações Decimais”, página 202, são abordadas as quatro operações com frações decimais, adição, subtração, multiplicação e divisão. Na adição o livro apresenta uma regra ensinando um algoritmo onde as frações ou os números decimais são inscritos uns abaixo dos outros de modo que as vírgulas fiquem em uma coluna vertical, respeitando a colocação de décimos abaixo de décimos, centésimos abaixo de centésimos, e assim por diante. Após somam-se todos os números, como se fossem inteiros e coloca-se a vírgula na mesma ordem das unidades das parcelas. O exemplo utilizado pelo livro é somar os números decimais:  $42,25 + 8,326 + 14,9$ .

$$\begin{array}{r} 42,25 \\ 8,326 \\ \underline{14,9} \\ 65,476 \end{array}$$

Na subtração como na adição, o livro apresenta uma regra ensinando escrever o subtraendo embaixo do minuendo de modo que as vírgulas se correspondam.

Subtraímos como se fosse números inteiros e a vírgula é colocada na ordem respectiva. No caso do número de algarismos decimais do subtraendo seja menor que o do minuendo, completa-se com zeros as ordens que faltarem. O exemplo utilizado pelo livro é subtrair os números decimais:  $65,37 - 0,0625$ .

$$\begin{array}{r} 65,3700 \\ - 0,0625 \\ \hline 65,3075 \end{array}$$

Na multiplicação a regra determina que os números sejam multiplicados como se inteiros fossem e separam-se no produto tantos algarismos para formarem a parte decimal quantos houver nas partes decimais dos fatores. O exemplo utilizado pelo livro na multiplicação dos números:  $4,326 \times 0,24$ .

$$\begin{array}{r} 4,326 \\ \times 0,24 \\ \hline 17304 \\ 8652 \\ \hline 1,03824 \end{array}$$

Na divisão de frações decimais o livro apresenta dois casos. No primeiro caso a divisão é de um número decimal por um número inteiro e a regra determina fazer a divisão como se fosse número inteiro. Após à direita do quociente separam-se por uma vírgula tantos algarismos decimais quantos houverem no dividendo, conforme o exemplo do livro:  $26,328 \div 12$ .

$$\begin{array}{r} 26,328 \quad | \quad \underline{12} \\ \underline{023} \quad \quad 2,194 \\ 112 \\ 048 \\ 00 \end{array}$$

No segundo caso a divisão é de um número decimal ou de um número inteiro por um número decimal. Neste caso a regra determina reduzir o dividendo e o divisor à mesma denominação, bastando igualar o número de casas decimais, efetuando em seguida a divisão como se fossem números inteiros. O livro apresenta dois exemplos:

$$18,6 \div 1,24 \quad \text{e} \quad 11780 \div 9,6$$

$$\begin{array}{r} 1860 \quad | \quad \underline{124} \\ \underline{0620} \quad \quad 15 \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 117800 \quad | \quad \underline{95} \\ 228 \quad \quad 1240 \\ 380 \\ 00 \end{array}$$

Ao final da lição de operações sobre frações decimais são apresentados quatro exercícios e cinco problemas. Os exercícios apresentam questões de cálculos. Os problemas são apresentados em enunciados e em seguida são dados as respostas das questões.

Nas lições de “Conversão de Frações Ordinárias em Decimais ou Vice-Versa”, página 205, o livro apresenta três casos. O primeiro aborda a conversão de fração ordinária em decimal, onde a regra determina dividir o numerador pelo denominador, acrescentando ao numerador tantos zeros quantos forem necessários para que se possa fazer a divisão, e no quociente separam-se tantas casas decimais quantos forem os zeros acrescentados, conforme o exemplo do livro, converter  $\frac{3}{5}$  em fração decimal:

$$\begin{array}{r} 30 \quad | \quad 5 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ \underline{00} \quad 0,6 \end{array}$$

O segundo caso aborda a conversão de fração decimal em ordinária e, neste caso, a regra determina escrever no numerador a fração decimal sem a vírgula e, no denominador, a unidade seguida de tantos zeros quantos forem os algarismos da fração decimal dada. Após simplificam-se os termos da fração resultante, se tiverem um divisor comum. O exemplo do livro apresenta a conversão da fração decimal 0,25 em fração ordinária:  $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ .

O terceiro caso aborda a conversão de número decimal em fração ordinária e, neste caso, a regra determina escrever no numerador o número misto decimal sem a vírgula e, no denominador, a unidade seguida de tantos zeros quantos forem às casas decimais do número dado. Após simplificam-se os termos da fração resultante, se tiverem um divisor comum. O exemplo do livro apresenta o número misto 2,45 para converter em fração ordinária:  $2,45 = \frac{245}{100} = \frac{49}{20} = 2 \frac{9}{20}$ . Ao final da lição de conversão de frações ordinárias em decimais e vice-versa são apresentados três exercícios.

Nas lições do livro, no capítulo VI – Matemática, da página 206 a página 214, abrangem os temas de geometria, começando com o estudo do sistema métrico decimal, medidas de comprimento, medidas de superfície, medidas agrárias, cálculo de área, medida de volume, medidas de capacidade e medidas de massa. A geometria é mais intuitiva e menos abstrata do que a aritmética nas suas noções elementares. A geometria já era aplicada pelos povos da antiguidade, todavia pouco se conhece a respeito dos métodos do ensino desta disciplina naquela época. Na Babilônia a geometria estava relacionada com a mensuração prática e dos exemplos históricos se deduz que os

abilônios do período 2000 a.C. a 1600 a.C. estavam familiarizados com as regras gerais das áreas do retângulo, do triângulo retângulo, do triângulo isósceles, do trapézio retângulo e dos volumes de um paralelepípedo reto-retângulo e do prisma reto de base trapezoidal. A marca principal da geometria babilônica é seu caráter algébrico. (EVES, 1995, p.60).

O ensino da geometria tomou importância na idade média, pois fazia parte das sete artes liberais e era ensinada nas escolas com o quadrivium. Comênio, em sua obra *Didactica Magna*, estabelece a necessidade de a escola primária ensinar as crianças noções sobre altura, comprimento, largura, etc, mas o ensino da geometria só tomou uma orientação realmente intuitiva a partir de Pestalozzi. Este educador considerou como elementos da intuição o número, a forma e a palavra. Em seu livro “*A B C da intuição ou Teoria das Formas e das Relações Mensuráveis*” procura emprestar ao ensino da geometria uma feição objetiva e atraente, pois a forma, para Pestalozzi, compreende as matérias do ensino como metrologia, desenho e escrita, sendo que a metrologia ou arte de medir deve merecer grande importância devido ao seu alto valor educativo. (SANTOS, 1960, p.139).

A geometria é a ciência das formas e seu objeto de estudo são as formas fundamentais do espaço. Na escola primária o ensino da geometria apresenta alguns objetivos fundamentais para o aprendizado da criança. Dentre estes objetivos está o de capacitar a criança de um instrumento para resolver as situações da vida relacionadas com questões de forma, extensão e posição. Capacitar na criança conhecimentos relativos a linhas, superfícies e volumes, como recursos para a solução de problemas práticos da existência cotidiana e habituá-la na análise desses problemas, além de formar certos hábitos fundamentais de pensamento e de ação, por meio do estudo da matéria. O papel do professor é tornar a aprendizagem das formas geométricas interessantes, agradáveis e para isto que o ensino de geometria tome contato íntimo com a realidade e a vida da criança. (SANTOS, 1962, p.183).

Nas lições de “Sistema Métrico Decimal”, página 206, do livro “Vamos Estudar?”, inicia-se com a seguinte definição: “*é o conjunto de medidas que tem por base o metro*”. Ainda ressalta na definição que “*medidas são os instrumentos que servem para avaliar quantidades*”. Uma explicação de como se obtém o metro é muito interessante, pois são explicações que os livros da atualidade não apresentam, o que mostra a preocupação do autor, não apenas em ensinar a lógica da lição, mas a origem

da convenção que estabeleceu a medida. Segue o enunciado: “*para se obter o metro, calculou-se a distância do equador ao pólo norte e dividiu-se a mesma em dez milhões de partes iguais. Cada uma destas partes foi denominada metro, que é, portanto, a décima milionésima parte de um quarto de meridiano terrestre*”. Os múltiplos do metro são designados pelos seguintes prefixos: deca, hecto, quilo e miria. Os submúltiplos do metro são designados pelos seguintes prefixos: deci, centi, mili. Os múltiplos valem dez, cem, mil vezes a unidade e os submúltiplos são as medidas inferiores e valem dez, cem, mil vezes menores que a unidade principal. A regra para escrever as medidas do sistema métrico decimal, os algarismos da parte inteira e os da parte decimal são escritos em grupos de três, a contar da vírgula, para a direita e para a esquerda. O símbolo da unidade é colocado depois do último algarismo do número todo e corresponde a designação da parte inteira. O livro utiliza os seguintes exemplos:

2634,50 m = 2634 metros e 50 centímetros;

42,3256 km = 42 quilômetros e 3256 decímetros;

58,347 dam = 58 decâmetros, 347 centímetros;

8535,8 g = 8535 gramas e 8 decigramas.

Nas lições de “Medidas de Comprimento”, página 207, é definida como: “*são as que servem para avaliar linhas, como o comprimento de uma tábua, etc. A unidade de comprimento é o metro, cujo símbolo é m*”. Nesta lição ainda são abordados aspectos da lição anterior, como os múltiplos e submúltiplos da unidade metro, bem como sua leitura. Sobre o cálculo do perímetro, também abordado na lição, uma definição é atribuída, qual seja: “*chama-se perímetro de um quadrado ou de um retângulo a soma dos lados desse quadrado ou desse retângulo. Para avaliar o perímetro de um quadrado basta, portanto, ver quanto mede a soma dos seus lados*”. O livro apresenta um exemplo de perímetro utilizando o quadrado como parâmetro, no seguinte enunciado: “*suponhamos que o quadrado, cujo perímetro desejamos medir, tenha 1,20 m de lado. Como os quatro lados de um quadrado são iguais, teremos: 1,20 + 1,20 + 1,20 + 1,20 = 4,80m ou para abreviar a soma: 1,20 X 4 = 4,80 m*”. O livro ainda apresenta um exemplo para o retângulo. Ao final destas duas primeiras lições de geometria, temos quatro exercícios e problemas sobre os assuntos tratados.

Nas lições de “Medidas de Superfície”, página 208, assim é definida: “*são as que servem para avaliar a extensão com duas dimensões (comprimento e largura), como a área de um terreno, etc.*”. A sua unidade de medida é o metro quadrado, cujo

símbolo é  $m^2$ . O metro quadrado é a área de um quadrado que tem um metro de comprimento e um metro de largura. Cada unidade de superfície vale 100 vezes mais ou 100 vezes menos que a sua imediata. Os múltiplos do metro quadrado se empregam para avaliar grandes superfícies como países, estados, florestas e os submúltiplos são utilizados na avaliação de pequenas superfícies como o de um livro, uma folha de papel, etc. Como as medidas de superfície são 100 vezes maiores ou menores, em relação uma das outras, precisamos sempre de dois algarismos para representar cada múltiplo ou submúltiplo. O livro apresenta o seguinte exemplo desta leitura:  $35,387465 m^2$ , lê-se 35 metros quadrados, 387465 milímetros quadrados. Ao final da lição de medidas de superfície, temos cinco exercícios e problemas sobre os assuntos tratados.

Nas lições de “Medidas Agrárias”, página 210, com a seguinte definição: “*são as que servem para medir as áreas de terrenos geralmente produtivos, como pastos, chácaras, fazendas, etc. A unidade principal das medidas agrárias é o are, que vale 1 decâmetro quadrado*”. O are só tem um múltiplo, o hectare, que vale 100 ares ou  $1 hm^2$ , representado por *há*.

Nas lições de “Cálculo de Área”, página 210, aborda ainda a definição de área, ensinando que o número de vezes que a unidade de superfície se acha contida na superfície que se pretende medir tem o nome de área, portanto, área é o número que exprime a medida de uma superfície. A explicação do livro apresenta um algoritmo para achar a área de um retângulo e de um quadrado, apresentando dois exemplos. No primeiro pergunta: qual a área de um quadrado que tem 6,10 m de lado? Após apresenta a solução:  $\text{área} = 6,10 m \times 6,10 m = 37,21 m^2$ . No segundo exemplo, como no primeiro, também apresenta uma pergunta: qual a área de um retângulo de 6,15 m de comprimento por 4 m de largura? Apresenta a solução:  $\text{área} = 6,15 m \times 4 m = 24,60 m^2$ . Ao final das lições de medidas agrárias e de cálculo de área, temos dois exercícios e problemas, sobre os assuntos abordados.

Nas lições de “Medidas de Volume”, página 211, apresenta uma definição: “*são as que servem para avaliar a extensão com três dimensões (comprimento, largura e altura), como o volume de uma caixa, etc.*”. A unidade das medidas de volume é o metro cúbico, cujo símbolo é  $m^3$ . A abordagem da lição é apresentada a semelhança do que foi nas medidas de superfície, ou seja, descreve as medidas de volume com 1000 vezes maiores ou menores a sua referência imediata da unidade, neste caso “são precisos 3 algarismos para exprimir cada múltiplo ou submúltiplo. Como exemplo o

livro apresenta a seguinte medida e apresenta a leitura da mesma:  $425,367829 \text{ m}^3$ , lê-se: 425 metros cúbicos, 367829 centímetros cúbicos. Ao final a lição apresenta três exercícios e problemas sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Medidas de Capacidade”, página 213, definida da seguinte forma: “*são as que servem para medir líquidos, gases e certos sólidos, como os cereais, etc.*”. Ensina que capacidade significa conteúdo. A unidade das medidas de capacidade é o litro, cujo símbolo é *l*. Ainda como definição apresenta: “*o litro é a medida que contém 1 quilograma de água destilada, isenta de ar, na temperatura de 4 graus centígrados. Para fins legais, o litro pode ser considerado como equivalente a um decímetro cúbico*”. Os múltiplos do litro são o decalitro (dal) que vale 10 litros e o hectolitro (hl) que vale 100 litros. Os submúltiplos do litro são o decilitro (dl) que vale 0,1 do litro e o centilitro (cl) que vale 0,01 do litro e o mililitro (ml) que vale 0,001 do litro. Ao final a lição apresenta três exercícios e problemas sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Medidas de Massa”, página 214, assim definida: “*são as que servem para avaliar a massa dos corpos*”, ainda define massa de um corpo como sendo “*a quantidade de matéria que ele contém. O resultado da atração da Terra ou gravidade sobre a massa de um corpo é o peso do corpo*”. A unidade de medida de massa é o quilograma, cujo símbolo é *Kg*. O quilograma só tem um múltiplo, a tonelada (t), que vale 1000 *Kg*. Os submúltiplos do quilograma são o hectograma (hg) que vale 100 gramas, o decagrama (dag) que vale 10 gramas, o grama (g) que vale 0,001 do quilograma. O grama possui os submúltiplos decigramas (dg) que vale 0,1 do grama, o centígrama (cg) que vale 0,01 do grama e o milígrama que vale 0,001 do grama. Ao final a lição apresenta três exercícios e problemas sobre o assunto abordado.

Nas lições do livro, no capítulo VI – Matemática, da página 215 a página 220, abrangem os temas de matemática financeira, começando com o estudo do sistema monetário brasileiro, regra de três, porcentagem, juros e noção de câmbio. Nestas lições são ensinadas as crianças noções sobre matemática financeira. Os assuntos são tratados de modo superficial, dando noções sobre o sistema monetário brasileiro, em vigor na época. A matemática financeira é um corpo de conhecimentos que estuda a mudança de valor do dinheiro com o decurso de tempo e para isso cria modelos que permitem avaliar e comparar o valor do dinheiro em diversos pontos do tempo. Necessita em seu estudo de uma linguagem própria. (PUCCINI, 2007, p.12).

Nas lições de “Sistema Monetário Brasileiro”, página 215, apresenta as crianças ensinamentos sobre o sistema monetário em vigor no país, a unidade monetária que é o *cruzeiro* e seu símbolo *Cr\$*, que é precedida de qualquer importância numérica, quando se tratar de dinheiro. Ensina que o sistema monetário é representado por moedas metálicas e de cédulas de papel. Ao final a lição apresenta três exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Regra de Três”, página 216, oferece a seguinte definição: “*é a operação que tem por fim determinar uma quantidade desconhecida por meio de outras conhecidas, com as quais mantém relações de proporção*”. Nesta lição é apenas abordado a regra de três simples, assim definida: “*é aquela que consta de quatro quantidades, sendo uma delas desconhecida. Esta se representa geralmente pela letra x. As regras de três simples podem ser diretas ou inversas*”. Diretas são as regras de três que se referem a grandezas diretamente proporcionais. Inversas são as regras de três que se referem a grandezas inversamente proporcionais. O exemplo do livro para a regra de três simples e direta: “um automóvel percorre 300 quilômetros em 4 horas; quantos quilômetros percorrerá, com a mesma velocidade, em 12 horas?”

em 4 h .....300 Km  
em 12 h..... x

As grandezas do problema são diretamente proporcionais, pois aumentando o tempo também aumenta o espaço. Essa questão é, pois, uma regra de três simples e direta, assim temos:

$$\frac{4}{12} = \frac{300}{x}$$

Determinando o valor de x, vem:

$$x = \frac{12 \times 300}{4} = 900 \text{ Km}$$

Portanto, em 12 h a distância percorrida será 900 Km.

O exemplo do livro para a regra de três simples e inversa, seja o problema seguinte: “15 operários realizam certo trabalho em 20 dias. Em quantos dias 30 operários poderão executá-lo?”

15 operários ..... 20 dias  
30 operários ..... x dias

As duas grandezas, número de operários e dias trabalhados, são inversamente proporcionais, pois aumentando o número de operários diminui o tempo para realizar a obra. Esta questão é, portanto, uma regra de três simples e inversa, assim temos:

$$\frac{15}{30} = \frac{x}{20}$$

Donde:

$$x = \frac{15 \times 20}{30} = 10 \text{ dias}$$

Portanto, 30 operários realizarão o trabalho em 10 dias. Ao final a lição apresenta quatro exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Porcentagem”, página 218, inicia com a definição: “*porcentagem de uma certa quantia é o quanto se deve tomar da mesma, uma vez fixado o quanto se toma de cada 100. Em outras palavras, porcentagem é a quantia paga ou recebida, na proporção de um tanto por cento*”. A quantidade sobre a qual se calcula a porcentagem chama-se *principal*. O número que indica quantas unidades se tomam em cada cem chama-se *taxa*. O sinal que indica a porcentagem é % que se lê: *por cento*. O livro apresenta um exemplo problema: “Quanto é 15% de 2440?” a taxa 15 por cento quer dizer que de cem se tiram 15; pode-se, então, armar uma proporção: se de 100 tiram-se 15, de 2440 tiram-se  $x$ ; teremos, então, para o problema dado:

$$\text{porcentagem} = \frac{15 \times 2440}{100} = 366$$

Também se resolve o problema reduzindo a taxa a decimal e por ela multiplicando o principal:  $\text{porcentagem} = 2440 \times 0,15 = 366$ . Conforme o livro, a regra: “para achar a porcentagem, multiplicam-se o principal pela taxa e divide-se o produto por 100; ou reduz-se a taxa a número decimal e por ela se multiplica o principal”. Ao final a lição apresenta seis exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Juros”, página 219, assim é definido: “*juro é o rendimento duma quantia emprestada por tempo determinado. Nos problemas de juros há a considerar: o capital, que é a quantia emprestada; a taxa, que é o número que indica a quanto por cento, ao ano ou ao mês, foi emprestado o capital, e o tempo, que é o prazo pelo qual o capital foi emprestado*”. É apresentado pelo livro um exemplo com o enunciado: “a quantia de Cr\$ 5000 emprestada a 10% ao ano rende, em 4 anos, Cr\$ 2000. Neste exemplo, o capital é Cr\$ 5000; a taxa 10% ao ano; o tempo é de 4 anos e o juro Cr\$ 2000. Também é apresentado pelo livro um problema, com o seguinte enunciado:

“achar o juro de Cr\$ 6800 a 5% ao ano em 5 anos. A taxa 5% ao ano indica que, em um ano o capital rende 5% do seu valor, ou seja:  $\frac{6800 \times 5}{100}$

Logo, em 5 anos renderá 5 vezes mais ou:  $juro = \frac{6800 \times 5 \times 5}{100} = Cr\$ 1700$ .

Regra: “para achar o juro multiplica-se o capital pela taxa e pelo tempo e divide-se o produto por 100”. Ao final a lição apresenta quatro exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Noção de Câmbio”, página 220, apresenta a definição de câmbio: “*é a troca de dinheiro por dinheiro. Quando a troca se realiza entre duas praças do mesmo país, o câmbio toma o nome de interno; quando a troca se dá entre países diferentes, denomina-se externo*”. A regra: “para converter moeda estrangeira em moeda brasileira, multiplica-se o número de moedas estrangeiras por seu valor ao câmbio do dia, e, para converter moeda brasileira em estrangeira, divide-se a quantia dada em moeda nacional pelo valor da estrangeira ao câmbio do dia”. Ao final a lição apresenta quatro exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições do livro, no capítulo VI – Matemática, da página 221 a página 224, abrangem os temas de trigonometria, abrangendo duas lições: medidas de ângulos e estudo da circunferência.

Nas lições de “Medidas de Ângulo”, página 221, é apresentada inicialmente uma definição: “*ângulo é a figura formada por duas retas que partem do mesmo ponto. Estas retas são os lados do ângulo; o ponto onde elas se encontram é o vértice do ângulo, e o espaço compreendido entre os lados é a abertura do ângulo. A reta que parte do vértice do ângulo e o divide em duas partes iguais chama-se bissetriz. A bissetriz deve ser uma linha pontuada ou interrompida*”. O livro apresenta alguns exemplos de ângulos, dentre os quais: as folhas de uma tesoura, as pernas de um compasso, as páginas de um livro aberto, etc. A grandeza de um ângulo depende do afastamento dos lados e não do comprimento dos mesmos. Conforme a sua grandeza os ângulos dividem-se em: *ângulo reto* – é o que tem os lados perpendiculares, isto é, cada um dos lados é perpendicular ao outro; *ângulo agudo* – é o que tem a abertura menor que o ângulo reto; *ângulo obtuso* – é o que tem a abertura maior que a do ângulo reto. Ao final a lição apresenta quatro exercícios sobre o assunto abordado.

Nas lições de “Estudo da Circunferência”, páginas 223, são abordadas as definições de circunferência, círculo, arco, corda, diâmetro e raio, conforme segue. “*Circunferência é uma linha curva, fechada, cujos pontos estão a igual distância de um*

*ponto interior chamado centro*”; “*Círculo é a superfície plana limitada pela circunferência*”; “*Arco é uma porção qualquer da circunferência*”; “*Corda é a reta que une as extremidades de um arco*”; “*Diâmetro é qualquer reta que liga dois pontos da circunferência passando pelo centro*”; “*Raio é a reta que liga qualquer ponto da circunferência ao centro. O raio é a metade do diâmetro*”. Não se deve confundir circunferência com círculo, a circunferência é a linha que limita o círculo e o círculo é a área ou superfície limitada pela circunferência. Ao final a lição apresenta dez exercícios sobre o assunto abordado.

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

O contato com a obra “Vamos Estudar?”, de autoria do Professor Theobaldo Miranda Santos, nos proporcionou conhecer este autor e parte de sua obra. A sua dedicação ao ensino, primeiramente como docente e posteriormente como formador de docentes, através de suas obras voltadas a formação de professores, mostra a sua grande importância ao ensino brasileiro. Temos mais de cento e cinquenta obras produzidas para a educação escolar, na área da psicologia e pedagogia, o que faz do Professor Theobaldo um eminente da educação pedagógica brasileira. A sua formação acadêmica em Odontologia e Farmácia não o afastou da arte de ensinar, do exercício da docência, atividade que labutou durante toda a sua vida, seja em sala de aula, seja nos bastidores da educação, contribuindo com os governos da época o seu conhecimento e experiência na área e nos deixando obras no ensino da psicologia educacional e pedagogia, que são referências até hoje.

Particularmente tive um duplo prazer na realização da pesquisa. Primeiramente por ser uma das últimas etapas de minha formação acadêmica no curso de licenciatura em matemática e por ter a oportunidade de conhecer este grande educador Theobaldo Miranda Santos. Este contato que tive com sua obra, durante esses meses de pesquisa, reforçou muito meu aprendizado e me tornou um admirador da sua obra. É claro que o Brasil já teve e têm muitas personalidades que fizeram da educação a sua bandeira e são essas pessoas que temos que reverenciar, pois se chegamos até aqui foi graças a essas pessoas.

Neste momento não cabe mais me reportar sobre minha pesquisa, pois ela já foi concluída algumas linhas acima e espero, humildemente, que ela sirva a outras

pesquisas, mas apenas reforçar a satisfação e prazer que tive em conhecer parte da obra de Theobaldo Miranda Santos.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

CALIXTO, Jaqueline de Andrade; QUILLICI NETO, Armindo. Pensamento educacional de Theobaldo Miranda Santos e suas reflexões no manual de filosofia da educação: breves apontamentos históricos. UFU. 2010.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2, 177-229. 1990.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Teoria & Educação*, 549-566.

CHOPPIN, Alain. O Historiador e o livro escolar. *ASPHE/FaE/UFPel*, Pelotas, 5-24. 2002.

COSTA, David Antônio da. *A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946*. Doutorado em educação matemática, PUC/SP. São Paulo. 2010.

DANTE, Luiz Roberto. Livro Didático de Matemática. *Em Aberto*, ano 16, n° 69, jan-mar, pp. 83-90. Brasília, DF. 1996.

EVES, Howard. *Introdução à História da Matemática: Tradução Hygino H. Domingues*. Campinas - São Paulo: Editora da UNICAMP, 1995.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Alyne Renata de. *As atividades de redação em livros didáticos (1955-1973) de Theobaldo Miranda Santos [dissertação] / Alyne Renata de Oliveira; orientadora, Rosângela Hammes Rodrigues*. Florianópolis, SC, 2011.

OLIVEIRA FILHO, Francisco. A matemática Do Colégio: Livros Didáticos E História De Uma Disciplina Escolar. Doutorado em educação matemática, Universidade Anhanguera de São Paulo. São Paulo, SP. 2013.

PUCCINI, Ernesto Coutinho. Matemática Financeira. Universidade Aberta do Brasil, Brasília – Distrito Federal, 2007.

SANTOS, Theobaldo Miranda. Vamos Estudar? 4ª Serie Primária. 86ª Ed. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora, 1965.

SANTOS, Theobaldo Miranda. Noções de Metodologia do Ensino. 9ª Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1962.

SANTOS, Theobaldo Miranda. Noções de Didática Especial. 1ª Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1960.

SILVEIRA, Rosangela Kirst da. Orientações Da Reforma Orestes Guimarães Para A Matemática Na Escola Normal Catharinense. Mestrado em educação científica e tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC. 2013.

SOUZA, Tarcísio Luiz Leão e. Elementos Históricos Da Educação Matemática No Amazonas: Livros Didáticos Para Ensino Primário No Período de 1870-1910. Mestrado em educação matemática, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 2010.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito Temas Sobre História da Educação Matemática. REMATEC. Natal, RN. 2013.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: Considerações Sobre Suas Potencialidades na Formação do Professor de Matemática. Boletim de Educação Matemática, Vol. 23, número 35, pp. 123-136. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP. 2010.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Livro Didático e Educação Matemática: Uma História Inseparável. ZETETIKÉ – Cempem – FE – UNICAMP – Vol.16, número 30, pp. 139-162, jul/dez, Campinas, SP. 2008.

ZIMMER, Iara; BOLDO, Claires M. Sada e DA COSTA, David Antônio. O estudo da cartilha “Vamos Estudar? (1965)” de Theobaldo Miranda Santos. UFSC, Florianópolis,SC. 2010.