

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**AVALIAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS ABORDADOS EM LIVROS
DIDÁTICOS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

NAYZE DE ALMEIDA MARREIROS

AREIA

2017

NAYZE DE ALMEIDA MARREIROS

**AVALIAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS ABORDADOS EM LIVROS
DIDÁTICOS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal da
Paraíba como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciada em
Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Mário Luiz Farias Cavalcanti

AREIA

2017

*Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos da
Biblioteca Setorial do CCA, UFPB, campus II, Areia - PB*

M358a Marreiros, Nayze de Almeida.

Avaliação dos conteúdos de ciências abordados em livros didáticos do 8º ano do ensino fundamental / Nayze de Almeida Marreiros. - Areia: UFPB/CCA, 2017.
39 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.

Bibliografia.

Orientador: Mário Luiz Farias Cavalcanti.

NAYZE DE ALMEIDA MARREIROS

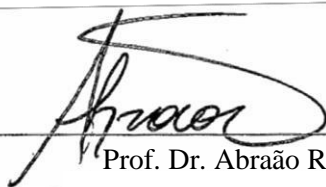
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
da Paraíba como requisito parcial
para obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em 18/01/2017.

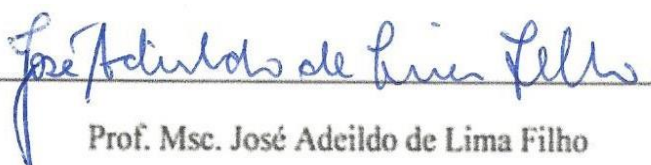
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Mário Luiz Farias
Cavalcanti Orientador –
DCB/CCA/UFPB



Prof. Dr. Abraão Ribeiro
Barbosa Examinador –
DCV/CCAUFPB



Prof. Msc. José Adeildo de Lima Filho
Prof. Msc. José Adeildo de Lima Filho

Dedicatória

As maravilhas de Deus estão a nosso dispor por toda a vida, basta que lutemos para conquistar o espaço que é nosso no mundo. Obrigado a todos que fizeram parte dessa minha longa e feliz trajetória.

À José Neto, meu filho, o motivo e a força para realização de cada sonho.

Agradecimentos

Apreendi que temos que agradecer por tudo que acontece em nossas vidas, diante de todos os erros e acertos tem muita gratidão a ser expressa e reconhecida em meu coração. Á Deus pelo dom da vida e pelo amparo incansável na minha luta diária, pelas bênçãos quando a noite chegava pelas felizes escolhas desse bendito tempo que se chama dia, obrigada por segurar minha mão nas horas de medo, nas horas das minhas necessidades, das aflições, e mais ainda nas horas que tudo parecia está perdido reconhecendo o que existia de bom em meu coração transformando e alimentando só o que me acrescentava, reconheço que sem ti não sou ninguém. És meu refúgio e minha fortaleza.

Á minha melhor amiga, minha companheira de todos os momentos e situações, minha mamãe (Margarete), meu espelho de vida, guerreira de coração gigante, nada será suficiente por tudo que fazes por mim. Obrigada pelo incentivo, pelo amparo, pelo sustento, pela educação, pelos valores que me transformou na pessoa que sou hoje e pelo amor incansável. Obrigada pelas inúmeras vezes que esperastes uma ligação minha para ouvir as novidades que me rodeava na minha nova etapa de vida, sou grata de coração pelos sacrifícios que você fez e faz em razão da minha educação, sua história de superação é minha força e meu motivo de superar o que me vem pela frente e vencer para te ver sorrir, porque sei que minha felicidade é a tua. Essa conquista é tua também, te amo.

Ao meu papai (Ailton), pelo amor incondicional, pela pessoa que és de coração gigante, que do seu jeito contribuiu para o meu crescimento. Obrigada papai pelo abraço apertado, pela bênção, pela demonstração de felicidade quando me via por perto, pelos segredos de canto de ouvido, pela contribuição para o meu sustento, onde o pouco para mim sempre representou muito porque sempre foi de coração puro e de boa vontade. Essa conquista é para você também, te amo papai.

Á meu professor e orientador, Dr. Mario Luiz Farias Cavalcanti, pela perseverança, paciência, e ensinamentos, pelo qual me chamava muita atenção porque sempre foi com muita educação para comigo, mesmo com toda ausência de minha parte estendeste a mão. O meu muito OBRIGADA!

Aos meus familiares, em especial minhas irmãs (Nayara e Nayane), pela contribuição cada uma de sua maneira, e a todos da família que direta ou indiretamente participaram dessa fase de minha vida. Amo todos.

Á Matheus Philipe, meu noivo, pela força e encorajamento para dar o passo que sempre almejava, por sempre acreditar em mim, pelo abraço apertado quando tudo parecia desabar aos meus pés, pela confiança, pelos momentos de paciência para com a minha pessoa, pelas palavras de força quando eu precisei o cuidado e a preocupação quando eu esquecia até de mim mesma, por todos os momentos vivenciados ao seu lado, risos e brincadeiras melhorando o final do meu dia. Amo você!

A segunda família que construí no meu mundo acadêmico, minhas amigas/irmãs, Kamila, Marcela, Vanessa e Suelem pelo companheirismo, pelo laço apertado, compreensão nos momentos de saudades de nossas bases, as conversas tarde da noite, os risos, os choros sem motivos, os puxões de orelhas de ambas as partes, obrigada meninas por aguentar até mesmo os dias que entro no quarto e nem ao menos consigo falar. Não podendo esquecer de Juvenal Neto, Viviane, Ana Maria e Tatiany que desde do início da minha trajetória nossa amizade permanece a mesma e Cíntia que aos poucos foi conquistando seu espaço, agradeço do fundo do coração cada momento vivenciado, histórias e risos construídos ao lado de vocês.

Aos professores em geral pelos ensinamentos e aos funcionários em especial Assis, Ronaldo, Delza e Eduardo pela contribuição e estarem sempre dispostos a me ajudar, aos colegas de turma, e todas as amizades construídas aqui no CCA (Centro de Ciências Agrárias). Enfim só tenho a agradecer a Deus por tudo que construí, pela sensação de dever cumprido e pela força e certeza de querer seguir em frente porque a luta de mais uma batalha começa agora.

“...para mim, é impossível existir sem sonho. A vida na sua totalidade me ensinou como Grande lição que é impossível assumi-la sem risco.”

Paulo Freire

LISTA DE QUADROS

1	Relação dos livros de Ciências do 8º ano do ensino fundamental que foram avaliados	18
2	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ o ser humano ”	20
3	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ alimentação e digestão ”	22
4	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ sistemas cardiovascular imunitário e linfático ”	23
5	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ respiração e excreção ”	24
6	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ locomoção e revestimento ”	25
7	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ coordenação e percepção ”	27
8	Quadro comparativo com os tópicos referentes ao capítulo sobre “ reprodução e hereditariedade ”	28
9	Quadro com o detalhamento dos conteúdos distribuídos por títulos.....	31
10	Quadro com os temas estruturadores abordados em cada obra.....	32

RESUMO

A educação é o principal meio de transformação individual e coletiva de uma sociedade, que proporciona o desenvolvimento cognitivo de pensamento e criticidade por meio de métodos e ferramentas didáticas empregadas ao educador. Nessa perspectiva objetivou-se analisar como os conteúdos de Ciências do 8º Ano do Ensino Fundamental são abordados pelos livros didáticos, em escolas públicas da cidade de Areia, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Para análise dos livros didáticos foram selecionados quatro títulos que estão dentre dos seis títulos indicados pelo Ministério da Educação (MEC), são eles: Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto, Jornadas.cie de Maíra Rosa Carnevalle, Vontade de saber Ciências de Leandro Godoy e Marcela Ogo e Ciências Naturais de Olga Santana. Para análise dos dados buscou-se analisar descritivamente cada obra, indicando-se os autores que melhor trabalham cada conteúdo e conseqüentemente a obra mais adequada para ser utilizada no 8º Ano do Ensino Fundamental. A obra que obteve melhor avaliação foi Vontade de saber Ciências de Leandro Godoy e Marcela Ogo, pois o livro atendeu os conteúdos listados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Palavra-chave: Educação, Ensino, Biologia.

ABSTRACT

Education is the main means of individual and collective transformation of a society, which provides the cognitive development of thought and criticality through methods and didactic tools employed to the educator. In this perspective, the objective was to analyze how the contents of Science of the 8th Year of Elementary Education are approached by the didactic books, in public schools of the city of Areia, state of Paraíba, Northeast of Brazil. For the analysis of the textbooks, four titles were selected that are among the six titles indicated by the Ministry of Education (MEC), they are, Natural Sciences of Eduardo Leite do Canto, Jornadas.cie de Maíra Rosa Carnevalle, Will to know Sciences of Leandro Godoy and Marcela Ogo and Natural Sciences of Olga Santana. In order to analyze the data, we searched for a descriptive analysis of each work, indicating the authors who better work some content and for the construction of the tables, considering the topics presented in each chapter, aiming at the preparation of the classes. The book that obtained the best evaluation was by Leandro Godoy and Marcela Ogo was, because the book answered the contents listed in the National Curricular Parameters (PCN) being indicated as the best book of Sciences to be used in the 8th year of elementary school.

Keyword: Education, Teaching, Biology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Histórico do livro didático	13
2.2 O papel do livro didático	14
2.3 Problemas do livro didático	16
2.4 Caracterização de um bom livro didático	16
3 OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo geral	17
3.2 Objetivos específicos	17
4 METODOLOGIA	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5.1 Análise dos conteúdos	20
5.2 Análise do livro didático como um todo	29
5.3 Análise segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais	32
6 CONCLUSÕES	34
REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

A educação é o processo pelo qual o indivíduo passará por transformações que o tornará sujeitos críticos e pensantes, construindo uma sociedade digna tanto no agir como no pensar, onde a educação escolar se propõe a formá-los numa perspectiva ampla e de qualidade com todas as ferramentas necessárias para sempre aprimorar e alimentar o conhecimento em todas as áreas da ciência, onde o livro didático se faz referência na construção e formação de uma boa escola. Dessa forma, seus procedimentos e conteúdos devem adequar-se tanto à situação específica da escola e ao desenvolvimento do aluno quanto aos diferentes saberes a que recorrem (VERCEZE e SILVINO, 2008).

A distribuição gratuita do livro didático pelas Secretarias de educação dos Estados tornou-se tradicional em todo território nacional e nos últimos anos essa ação foi empenhada pelo governo para distribuição em larga escala para atender todos os estudantes brasileiros, que conseqüentemente trouxe referenda ao sucesso da política educacional Brasileira vinculada ao Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) (HOFLING, 2000).

Segundo VASCONCELOS e SOUTO (2003, p. 93):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) definem “Ciência” como uma elaboração humana para a compreensão do mundo, seus procedimentos devem estimular uma postura reflexiva e investigativa sobre os fenômenos da natureza e de como a sociedade nela intervém, utilizando seus recursos e criando uma nova realidade social e tecnológica. No ensino de Ciências, os livros didáticos constituem um recurso de fundamental importância, já que representam em muitos casos o único material de apoio didático disponível para alunos e professores.

Professores da educação básica, por sua vez, têm se recusado cada vez mais adotar fielmente os manuais didáticos postos no mercado, na forma como são concebidos e disseminados por autores e editoras. Fazem constantemente adaptações das coleções, tentando moldá-las à sua realidade escolar e às suas convicções pedagógicas, acabam por reconstruir o livro didático adotado, o que não lhes agrada, dado o esforço despendido para tal reformulação sem o devido reconhecimento profissional, o que também agrada aos editores e autores de livros didáticos, pois consideram que essas adaptações usualmente introduzem erros e equívocos nas obras editadas (NETO e FRACALANZA, 2003, p. 147).

“O professor de Ciências enfrenta uma série de desafios para superar limitações metodológicas e conceituais de formação em seu cotidiano escolar” (LIMA e VASCONCELOS, 2006). Diante da realidade, das dificuldades apresentadas no cotidiano escolar do professor em sala de aula, mais precisamente com a disciplina de Ciências, viu-se a necessidade de trabalhos de análise se livros didáticos para auxiliar e facilitar o processo ensino-aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico do livro didático

No Brasil o sistema educacional passou obter progresso de desenvolvimento a partir de meados dos anos 1970, com a distribuição, importância e aumento quantitativo do ensino fundamental, onde passou a ser obrigatório o ensino de Ciências. Contudo, vale salientar a escassez de profissionais e crescente histórico de profissionais desqualificados para atender essa demanda e que encontravam os livros didáticos como refúgio para administração e organização dos conteúdos e métodos de ensino (SELLES e FERREIRA, 2004).

O livro didático vem se tornando uma ferramenta de destaque indispensável no processo de ensino-aprendizagem, tanto que o Governo Federal lançou vários programas como objetivo de propagar a importância e difundi-lo para todos os alunos de escolas públicas do país. Trata-se do maior programa mundial, em termos de investimentos e de distribuição de livros, de forma gratuita, para uma rede de educação pública de um país. Esses novos programas, que investem na educação, têm despertado interesses em estudos a respeito do livro didático de forma mais específica atendendo a necessidade de cada fase (DOMINIGUINI, 2010).

O atual Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) veio substituir o PLIDEF em 1985, com a edição do decreto nº 91.542, de 19/8/85. Ele instituiu alterações importantes em vários pontos, começando pelo critério de escolha do livro pelos professores; reaproveitamento do livro por outros alunos em anos posteriores, eliminando o livro descartável, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos; extensão da oferta aos alunos de todas as séries do ensino fundamental das escolas públicas e comunitárias; aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, com distribuição gratuita às escolas públicas (CASSIANO, 2004; FNDE, 2008).

Existiram diversos testes experimentados pelos governantes para levar o livro didático à escola durante 67 anos (1929-1996). Só com a extinção da FAE, em 1997, e com a transferência integral da política de execução do PNLD para o FNDE é que se iniciou uma produção e distribuição contínua e massiva de livros didáticos. O PNLD tem como foco o ensino fundamental público, incluindo as classes de alfabetização infantil, e assegura a gratuidade dos livros. Além do PNLD, o governo federal executa outros dois programas

relacionados ao livro didático que promove as escolas das redes federal, estadual e municipal e as entidades parceiras do programa Brasil Alfabetizado: o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) criado em 2004 e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) criado em 2007 (FREITAS e RODRIGUES, 2007).

2.1.1 O papel do livro didático

O livro didático tem desencadeado inúmeras pesquisas visando as diversas participações atuantes desde sua confecção até a escolha das correntes teóricas para a colaboração e dos tipos de metodologias sugeridas para melhoria e incentivo as aulas com este produto didático, isto vem sendo visível pelos boxes, sugestões de leituras, textos de reflexão e etc. apresentados pelos autores dos livros didáticos (OLIVEIRA, 2015).

Apesar de ser um instrumento bastante familiar é difícil defini-lo quanto à função que o mesmo exerce ou deveria exercer na sala de aula, definem o livro didático como “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”.

Para Siganski, Frison e Boff, 2008, 15

Pode-se constatar que o livro didático assume funções diferentes, dependendo das condições, do lugar e do momento em que é produzido e utilizado nas diferentes situações escolares. Por ser um objeto de múltiplas facetas, ele é pesquisado enquanto produto cultural; como mercadoria ligada ao mundo editorial, como suporte de conhecimento e de métodos de ensino das diversas disciplinas que compõem o currículo escolar. Atualmente, os livros didáticos representam a principal, senão a única fonte de trabalho como material impresso na sala de aula, em muitas escolas da rede pública de ensino, tornando-se um recurso básico para o aluno e para o professor, no processo ensino-aprendizagem.

Frison et al., (2009) associa o livro didático a um instrumento com uma estrutura impressa com a finalidade voltada ao aprendizado buscando melhorar sempre sua eficácia, entretanto, sua utilização assume importância diferenciada de acordo com as condições, e necessidades dos lugares e situações em que é produzido e utilizado nos diferentes âmbitos escolares. Vale salientar que estes conhecimentos devem ser emitidos, propagados para que possam ser utilizados. Devido à sua complexidade, os conhecimentos científicos não são transferidos para a sala de aula de forma direta. Estes são selecionados e transpostos para o âmbito escolar decorrentes de fatores sociais, políticos e culturais, e mesmo por limitações do processo ensino-aprendizagem. A ciência tem uma atuação referencial para o conhecimento a ser ensinado. Já a escola tem um papel indispensável para despertar o interesse pelo

conhecimento produzido com o objetivo de mostrar aos alunos como a ciência procura explicar e definir os fenômenos naturais (BAGANHA e GARCIA, 2009).

Segundo Núñez et al. (2005, p. 02),

A seleção dos livros didáticos para o Ensino de Ciências é construída a partir de uma responsabilidade de natureza social e política. Por outro lado, a quantidade de livros didáticos que circulam no mercado, faz da seleção dos mesmos uma tarefa ainda mais complexa e exigente profissionalmente.

Os PCN vêm nos mostrar que a Ciência deve ser vista e compreendida em suas relações com as questões sociais, ambientais até as tecnológicas (BRASIL, 1998). É uma visão criteriosa, distante que dificilmente será alcançada se não aprimorar os conteúdos, sem fragmentá-los mostrando os benefícios a partir da análise dos fenômenos naturais, levando em consideração seus condicionantes químicos, físicos, biológicos e geológicos, em um conjunto (GRAMOWSKI, DELIZOICOV e MASTRELLI, 2004).

Segundo Vasconcelos e Souto (2003, p. 93):

Os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade, oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos. Conseqüentemente, deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e estimular a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento. Esta postura contribui para a autonomia de ação e pensamento, minimizando a “concepção bancária” da educação, que nega o diálogo e se opõe à problematização do que se pretende fazer conhecer.

VERCEZE e SILVINO (2008) mostra-nos o livro didático como um importante instrumento de reflexão que atende à dupla exigência: de um lado todos os conceitos propostos nos manuais, aos procedimentos e informações necessárias; de outro lado os conceitos que devem ser enquadrados à situação didático-pedagógica a que se destinam, assim como todos os procedimentos e informações.

2.1.2 Problemas do livro didático

Diante da discussão sobre o ensino de ciências e a abordagem contextualizada e interdisciplinar dos conteúdos ocorrida com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1998, fez-se necessário repensar a concepção de ciência, o processo ensino-aprendizagem, a organização dos conteúdos escolares, a prática docente, bem como o papel e uso do livro didático e a relevância dos conhecimentos ali relacionados, buscando superar o

ensino reducionista, a histórico, com ênfase na memorização de informações (BAGANHA e GARCIA, 2009, p.02).

Segundo Gullich, Kierepka e Hermel (2012), as discussões com implicações correlatas às concepções de Ciências que os livros apresentam, são determinantes na formação dos alunos, porque o livro cada dia vem sendo determinante na prática do professor em sala de aula, pois as propostas trazidas pelos livros são empregadas em aula, colaborando de forma direta, determinando a qualidade de aula a ser ministrada/produzida.

A respeito das orientações e das análises já realizadas pelo Ministério da Educação (MEC) em livros didáticos destinados ao ensino de Ciências e Biologia, constata-se que muitos livros que apresentam erros conceituais continuam presentes no mercado, pois os mesmos não têm sido submetidos a análises críticas. Nessa situação, interfere-se que os professores devem enfrentar dificuldades no tratamento pedagógico do tema devido a esses problemas e também com as dificuldades de acesso à literatura especializada para cada tema específico (VASCONCELOS e SOUTO, 2003).

2.1.3 Caracterização de um bom livro didático

O livro didático ao longo do tempo foi reajustado conforme as necessidades do ensino. Atualmente estabelece principalmente a linguagem ilustrativa como complemento de todo o texto, sintonia e coesão entre imagem e texto são pontos que precisam ser observados para manter uma capacidade mediadora (FREITAS e RODRIGUES, 2007).

Logo, o professor da educação básica em sala deve utilizar estratégias e recursos didáticos que possibilitem ao aluno relacionar conhecimento científico ao cotidiano e discutir os impactos na sociedade, para assim ser efetuada a aprendizagem. Desta forma, atividades práticas ao serem previstas nos livros de ciências contribuem com o trabalho do professor, auxiliando como um contraponto das aulas teóricas e como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de uma experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado, descartando-se a ideia de que as atividades experimentais devem servir somente para a ilustração da teoria (MARINHO, OLIVEIRA e FONSECA, 2012).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar como os conteúdos de Ciências do 8º Ano do Ensino Fundamental são abordados pelos livros didáticos.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar que autor(es) trabalha(m) melhor determinado conteúdo;
- Identificar dentre os títulos, qual(is) deles é(são) o(s) mais indicado(s) para trabalhar no 8º Ano do Ensino Fundamental;
- Avaliar se os livros atendem aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

4. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no município de Areia, no estado da Paraíba, na região do Nordeste do Brasil. Foram selecionados quatro títulos de Ciências do Ensino Fundamental dentre os seis títulos que são indicados pelo Ministério da Educação (MEC) para a escolha do livro didático do triênio de 2014 a 2016. Essa escolha foi baseada nos livros que são utilizados pelas escolas públicas da cidade de Areia, estado da Paraíba.

Figura 01: Capa dos livros de Ciências do 8º Ano que foram avaliados.



Quadro 01: Relação dos livros de Ciências do 8º Ano que foram avaliados.

Título	Vol.	Autor(es)	Editora	Ed.	Ano
Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano.	1	Eduardo Leite do Canto	Moderna	4ª	2012
Jornadas.cie Ciências	1	Maíra Rosa Carnevalle	Saraiva	2ª	2012
Vontade de Saber Ciências	1	Leandro Godoy e Marcela Ogo	FTD	1ª	2012
Ciências Naturais	1	Olga Santana	Saraiva	5ª	2012

Tomaram-se como base os conteúdos abordados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), visando à necessidade do estudo sobre o ser humano e a saúde no ensino fundamental relacionando as questões gerais do desenvolvimento e funcionamento do corpo, objetivando o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da própria aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas.

Os conteúdos trabalhados nos livros didáticos foram analisados descritivamente por cada obra, indicando-se os autores que melhores trabalham os referidos conteúdos. Os

conteúdos abordados e avaliados foram: 1- O ser humano, 2- alimentação e digestão, 3- sistema cardiovascular imunitário e linfático, 4- respiração e excreção, 5- locomoção e revestimento, 6- coordenação e percepção, 7- reprodução e hereditariedade, 8- saúde humana: doenças e drogas.

Os quadros foram elaborados considerando os tópicos apresentados em cada capítulo, visando facilitar a preparação de aulas com seus respectivos conteúdos expondo conceitos e abordagens equilibrados e completos fornecendo opções ao professor para elaboração de uma aula bem programada e bem preparada e até escolher e indicar uma obra como referência. Foi elaborado também um quadro com todos os conteúdos distribuídos por títulos, indicando qual o livro mais completo para cada conteúdo, indicando-se o livro que melhor trabalha o conteúdo programático de Ciências para o 8º ano do ensino fundamental.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise dos Conteúdos

a) O ser humano

Quadro 02: Quadro comparativo com os tópicos referente ao conteúdo sobre o “**Ser humano**”. Sombreado em cinza encontra-se o livro que melhor trabalha o referido conteúdo.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
<ul style="list-style-type: none"> - Os níveis de organização do corpo humano; - Célula; - A diversidade das células; - Tecidos; - Órgãos; - Sistemas; - A interação entre os sistemas; 	<ul style="list-style-type: none"> A espécie humana - Classificação; - Hominídeos; -Características culturais e sociais; -Povos e culturas; A organização do corpo humano - Estrutura das células; - Tecidos; - Órgãos e sistemas; 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecendo o ser humano - O ser humano no reino dos animais; - Sociedade humana; - A evolução do ser humano; - A importância de estudar o corpo humano; Introdução ao estudo do corpo humano -Organização do corpo humano; -Tecidos; - Órgãos; - Sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> O assunto não é abordado;

O autor Eduardo Leite do Canto introduziu o desenvolvimento do tema, mostrando os princípios básicos do funcionamento do próprio corpo, compreendendo os motivos pelos quais alguns cuidados são fundamentais à saúde, trazendo diversas imagens, exemplificando a célula humana, suas diversidades, os níveis de organizações, e sua integração entre os sistemas. Trouxe esquemas claros e objetivos representando os tipos básicos de tecidos do corpo humano, dos tecidos encontrados no intestino. Como também o referido autor utiliza mapas conceituais facilitando a organização de ideias tanto para o aluno como para o professor do capítulo como um todo iniciando de como é constituído, formado, os tipos básicos e todos os exemplos relacionados.

Maíra Rosa Carnevalle aborda a espécie humana, mostrando que os seres humanos pertencem ao Reino Animália e são mamíferos permitindo que os alunos identifiquem e diferencie as características do ser humano de outras espécies de animais, desde suas

características aos seus povos e culturas para em seguida abordar a organização do corpo humano apresentando a estrutura das células de forma resumida com um breve comentário e uma representação esquemática dos diferentes tipos celulares que compõem o ser humano, apesar de terem a mesma estrutura básica, o formato e a função das células que variam. Trouxe explicações e definições bem objetivas sobre os tecidos com auxílio de esquemas dos diferentes tipos de epitélio, do neurônio responsável pela transmissão de impulso elétrico, dos três tipos de fibras musculares, representação esquemática dos tecidos ósseos e cartilagenoso, dos tecidos que formam a estrutura dos vasos sanguíneos, finalizando com um esquema bem dinâmico dos níveis de organização do corpo humano. Assim como também trouxe imagens ao microscópio eletrônico, tanto de células adiposas como de glóbulos vermelhos, brancos e plaquetas.

O conteúdo do livro de Leandro Godoy e Marcela Ogo está muito bem organizado, descrevendo, explicando e definindo o ser humano no reino dos animais desde a evolução até a sua importância na sociedade. O referido autor introduz o estudo ao corpo humano mostrando situações comuns de nosso cotidiano, dando início a organização do corpo humano com ilustrações desses níveis de organizações do mais simples para o mais complexo, fotografias por diferentes formas de células, especializadas em determinadas funções. E para explicar a estrutura geral da célula humana mostrou um esquema claro e objetivo sobre essas estruturas, as organelas e os demais componentes da célula, trouxe os processos de divisão celular muito bem abordado e em seguida exemplifica com esquemas de mitose, meiose e entrada e saída de substâncias da célula. Já os tipos básicos de tecidos são bem abordados com ilustrações diferenciando-os. Finaliza o conteúdo com breves definições e pequenas ilustrações sobre os órgãos dos sistemas do corpo humano.

Ciências Naturais de Olga Santana não trabalha este assunto.

Com relação ao conteúdo sobre a espécie humana percebeu-se que o livro **Ciências Naturais aprendendo com o cotidiano** de Eduardo Leite do Canto deixou de abordar a classificação da espécie humana, apesar de ser bastante direto em suas explicações trouxe ilustrações e esquemas bem definidos para expor o conteúdo sobre a célula, tecidos e sistemas, diferente dos autores Maíra Rosa Carnevalle e Leandro Godoy e Marcela Ogo o autor deu início pelos níveis de organizações do corpo humano utilizando o mecanismo de mapas conceituais para finalizar e organizar as ideias sobre o assunto.

Apesar dos livros **Jornadas.cie** e **Vontade de saber Ciências** não utilizar o mecanismo de mapas conceituais que segundo Freitas Filho et al., (2013) vem mostrar que

eles são ferramentas para organizar e representar o conteúdo, e foram originalmente desenvolvidos para o suporte à aprendizagem significativa que consiste na aquisição duradoura e memorização de uma rede complexa de ideias entrelaçadas que caracterizam uma estrutura organizada de conhecimento que os alunos devem incorporar em suas estruturas, ou seja, o conhecimento prévio que será ativado para facilitar a inserção de uma nova informação. Os dois referidos livros mostram de forma muito interessante e enriquecedora o conteúdo sobre o ser humano como um todo antecedendo o estudo sobre o corpo humano com esquemas bem elaborados e figuras claras. O livro **Vontade de saber Ciências** de Marcela Godoy e Marcela Ogo mostrou-se ser a melhor opção dentre os três títulos para este tema, pois possuem linguagens mais completas e ilustrações que tratam do contexto de vida do aluno, conforme ressaltam Megid Neto e Fracalanza (2003).

b) Alimentação e Digestão

Quadro 03: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “**Alimentação e Digestão**”.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
<ul style="list-style-type: none"> - visão geral da atuação do sistema digestório; - Nutrientes e suas funções; - A ingestão; - A digestão; - A absorção; - A eliminação; - Visão geral do processamento dos alimentos; - Nutrientes com função energética; 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação; - Os nutrientes; - Nutrientes: Classificação; - A energia dos alimentos; - A pirâmide alimentar; - A digestão; - O caminho do alimento; - Órgãos anexos do sistema digestório; - Doenças do sistema digestório e órgãos anexos; 	<ul style="list-style-type: none"> - A importância da alimentação; - Os nutrientes dos alimentos; - Os alimentos e a saúde; - A importância da digestão; - Órgãos que compõem o sistema digestório; - Como ocorre a digestão e a absorção dos nutrientes; 	<ul style="list-style-type: none"> - Para que serve a digestão? - O trajeto do alimento no corpo humano; - Onde ocorre a digestão química dos alimentos; - A percepção alimentar; - Dando atenção aos dentes; - A digestão nos outros organismos;

Com relação ao conteúdo Alimentação e digestão percebeu-se que o livro de Eduardo Leite do Canto, traz abordagens muito resumidas se tratando deste assunto, sendo ele um fator negativo, pois é nele que aprendemos uma série de conceitos relacionados à nutrição humana, mesmo trazendo excelentes esquemas de atuações e finalizando com a ferramenta do mapa conceitual deixa a desejar. Os livros de Maíra Rosa Carnevalle, Leandro Godoy e Marcela

Ogo como também de Olga Santana são bem mais completos por conter a importância da alimentação, seus nutrientes até sua digestão e absorção bem exemplificados e ilustrados de forma objetiva e clara. Tradicionalmente as figuras, os gráficos, diagramas, nos livros didáticos de ciências são utilizadas como ilustrações para facilitar a compreensão dos conteúdos teóricos e na atualidade muitos livros procuram com as ilustrações contextualizar ou vincular à prática esses conhecimentos teóricos (ÑUNEZ et al., 2003).

c) Sistemas Cardiovascular, Imunitário e Linfático

Quadro 04: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “Sistemas cardiovascular, Imunitário e Linfático”. Areia, 2015.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
<ul style="list-style-type: none"> - Visão geral da atuação do sistema circulatório; - O sangue; - Os vasos sanguíneos; - Circulação; - Frequência cardíaca e eletrocardiograma; - Coagulação do sangue; - O sistema linfático; - Excreção; - O sistema urinário; 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo do coração e da circulação do sangue; - Sistema cardiovascular; - Doenças cardiovasculares; - O sangue; - Sistema imunitário; 	<ul style="list-style-type: none"> - A importância da circulação; - O sistema circulatório sanguíneo do corpo humano; - O sistema linfático no corpo humano; - Estrutura do sistema linfático; - O caminho da linfa no corpo humano; - Importância das defesas do corpo humano; - Defesas inespecíficas do corpo humano; - Defesas específicas do corpo humano; 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecendo melhor o seu corpo; - Por onde o sangue passa? - A circulação do sangue; - Cuidando do coração e das artérias; - O sangue e a linfa: meu interno do corpo; - O sangue; - A linfa; - Sistemas de transporte em outros animais;

Eduardo Leite do Canto e Olga Santana abordam os conteúdos claros e objetivos, trazendo para a realidade dos alunos desenvolvendo os conceitos numa visão realista com figuras e esquemas bem elaborados sem deixar a desejar, inclusive a ferramenta dos mapas conceituais utilizada por Eduardo Leite do Canto é de grande importância para a memorização do conteúdo, pois o mesmo além de complexo é extenso fazendo com que as ideias sejam simplificadas e organizadas para melhor memorização e entendimento e Olga Santana além de trazer boas explicações traz várias sugestões de atividades práticas.

Com relação ao conteúdo de Sistemas cardiovascular, Imunitário e Linfático Maíra Rosa Carnevalle e Leandro Godoy e Marcela Ogo traz de forma bastante resumida, onde o

mesmo exige uma atenção maior por ser bastante minucioso com vários detalhes, pois Cavassan, (2001) afirma que uma explicação incompleta a respeito a um conceito, que não leve em consideração pontos importantes para sua construção significativa, pode vir a comprometer o seu entendimento.

D) Respiração e excreção

Quadro 05: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “**Respiração e excreção**”. Areia, 2015.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
<ul style="list-style-type: none"> - Visão geral da atuação do sistema respiratório; - A estrutura do sistema respiratório; - Os movimentos de inspirar e expirar; - As trocas gasosas nos pulmões; - Frequência cardíaca e frequência respiratória; - O controle automático da respiração pulmonar; - Distúrbios do sistema respiratório; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema respiratório; - O que é respiração? - Inspiração e expiração; - O caminho do ar; - Doenças o sistema respiratório; - Excreção; - Homeostasia; - Sistema urinário; - Outras formas de excreção; - Doenças do sistema urinário; 	<ul style="list-style-type: none"> - A respiração do ser humano; - A importância da respiração; - As estruturas que compõem o sistema respiratório; - Como ocorre a respiração; - A eliminação de excretas pelo ser humano; - A importância da excreção; - Os órgãos que compõem o sistema urinário; - Como ocorre a excreção pelo sistema urinário; 	<ul style="list-style-type: none"> - A respiração humana; - As trocas gasosas no ser humano; - Cuidando dos pulmões; - As doenças respiratórias; - Considerando o outro momento da respiração; - A respiração dos seres vivos; - Comparando os tipos de trocas gasosas em diferentes seres vivos; - Água: uma substância vital; - Atenção especial ao sistema urinário; - A saúde e o sistema urinário; - A excreção nos outros animais.

Com relação à respiração e excreção que o livro Ciências Naturais aprendendo com o cotidiano de Eduardo Leite do Canto aborda separadamente excreção de respiração, onde aborda o conteúdo de forma muito resumida trazendo um ponto positivo, contendo questionamentos e atividades que faz o aluno pensar e discutir suas próprias ideias apesar de deixar a desejar quanto ao conteúdo.

Na obra de Maíra Rosa Carnevalle é bem ilustrado, porém traz pouquíssimos exemplos que desperta o pensar dos alunos, pois é ausente com fatos do nosso cotidiano, fazendo com que a leitura e a aula fiquem menos prazerosas.

Em **Vontade de saber Ciências** de Leandro Godoy e Marcela Ogo e **Ciências Naturais** de Olga Santana percebeu-se que o assunto está bem aprofundado, detalhado, com esquemas para trabalhar de forma contextualizada, além de conter atividades práticas simples, porém ricas e críticas despertando a curiosidade dos alunos.

E) Locomoção e revestimento

Quadro 06: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “**Locomoção e revestimento**”. Areia, 2015.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
- O assunto não é abordado;	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentação e locomoção; - Sistema esquelético; - Sistema articular; - Sistema muscular; - Doenças do sistema locomotor; - O revestimento do corpo humano; - A pele; - Funções da pele; - Cuidados com a pele; 	<ul style="list-style-type: none"> - A sustentação do corpo humano; - A importância dos ossos; - Estrutura dos ossos; - Formação e crescimento dos ossos; - Divisão do sistema esquelético; - Músculos; - Articulações; - Como ocorrem os movimentos; - A importância da prática de atividades físicas; - O revestimento do corpo humano; - Importância da pele; - As camadas da pele; - As estruturas anexas da pele. 	- O assunto não é abordado;

Maíra Rosa Carnevalle e Leandro Godoy e Marcela Ogo trabalham de forma detalhada com esquemas e figuras, onde são essenciais, pois o esqueleto humano localiza-se na parte interna do corpo com grande diversidade de ossos.

Em *Jornadas e Cie* de Maíra Rosa Carnevalle deixou a desejar nos exemplos e questionamentos trazidos para o cotidiano dos alunos, fazendo com que os mesmos repensem seus hábitos e posturas.

O livro **Vontade de Saber Ciências** é o mais indicado pelo fato de abordar o conteúdo detalhadamente acompanhado de ilustrações, esquemas e exemplos despertando a curiosidade do aluno e dinamizando mais a aula com atividades e experiências práticas.

As obras de Eduardo Leite do Canto e Olga Santana não trabalham este assunto.

O referido tema não foi abordado pelos dois autores Eduardo Leite do Canto e Olga Santana.

F) Coordenação e percepção

O texto de Eduardo Leite do Canto traz discussões muito interessantes sobre essas temáticas também aborda muito bem as estruturas, o papel dos nervos, o papel da medula espinhal, o papel do encéfalo, suas divisões e o que as inclui como também todo o sistema endócrino desde ao controle das funções do corpo até os hormônios sexuais e suas mudanças na puberdade com boas imagens e rico em detalhes que fazem toda diferença. O autor inicia o assunto com duas opções de experiências práticas que faz com que os alunos percebam que a capacidade de abstração é uma característica humana relacionada ao sistema nervoso, além de conter um rico texto é acompanhado por diversos mapas para melhor memorização e entendimento do assunto tornando-o mais leve.

No livro *Jornadas.cie* apesar de trazer ricas ilustrações, representações esquemáticas seu texto é bastante resumido, quando na verdade o autor poderia trazer mais exemplos voltados a realidade dos alunos.

Leandro Godoy e Marcela Ogo inicia a abordagem do assunto com atividades de raciocínio lógico e linguagem com o intuito de desenvolver na turma uma discussão para que todos compartilhem de suas opiniões, traz um texto claro e objetivo acompanhado de figuras e esquemas que facilitam o entendimento do conteúdo e o que o mesmo representa.

Olga Santana na obra de *Ciências Naturais* não aborda este assunto.

Dentre as três obras onde o assunto está bem explorado um fator que nos fez escolher duas foi a qualidade das representações esquemáticas existente no livro, e conter o desenvolver do assunto autoexplicativo tanto no livro de Eduardo Leite do Canto como no de

Leandro Godoy e Marcela Ogo, assim como atividades que despertam o raciocínio dos alunos com experiências, práticas e discussões, fazendo com que facilite o desenvolvimento de conceitos, participação ativa do aluno na construção do conhecimento, socialização entre alunos, conscientização do trabalho em equipe e motivação dos alunos com o tema (GRANDO, 2001).

Quadro 07: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “**Coordenação e percepção**”. Areia, 2015.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
<ul style="list-style-type: none"> -Atos voluntários e atos reflexos; - Neurônios; -Estrutura geral do sistema nervoso; - O papel dos nervos; - O papel da medula espinhal; - O papel do encéfalo; -SNP somático e SNP autônomo; -O risco dos danos à medula espinhal; -Sinapse; -Drogas psicoativas; - Controle das funções do corpo; -Glândulas: exócrinas e endócrinas; - O sistema endócrino; - Exemplo de atuação hormonal: a adrenalina; - A tireoide e o bócio; - O pâncreas e o controle da glicose no sangue; -Hormônios sexuais e mudanças na puberdade; - Sentidos humanos; - Olfato e paladar: dois sentidos relacionados; - O olfato; - O paladar; - O verdadeiro “sabor” dos alimentos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema nervoso; - A estrutura do sistema nervoso; - Sistema endócrino - Sistema sensorial; -Visão; -Audição; - Olfato e gustação; -Tato; 	<ul style="list-style-type: none"> - A coordenação do corpo humano: Sistema nervoso; - Coordenação do organismo humano; - As células que compõem o sistema nervoso; - A transmissão dos impulsos nervosos; - A organização do sistema nervoso; - A coordenação do corpo humano: glândulas endócrinas; - A importância das glândulas; - As principais glândulas endócrinas do corpo humano; - Como o ser humano percebe o ambiente; - O ser humano e os estímulos do ambiente; 	<ul style="list-style-type: none"> - O assunto não é abordado;

G) Reprodução e hereditariedade

Quadro 08: Quadro comparativo com os tópicos referente ao capítulo sobre o “**Reprodução e hereditariedade**”. Areia, 2015.

Ciências Naturais Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
- O assunto não é abordado;	-Fecundação, gestação e parto; -Tipos de reprodução; -Sistema genital masculino; -Sistema genital feminino; -Métodos contraceptivos; -Fecundação e implantação do embrião; -Gestação; -Parto; -Puberdade e adolescência; -Relacionamentos, orientação afetiva e sexualidade; -Hereditariedade e biotecnologia; -O estudo da hereditariedade; -O material genético; -Determinação das características genéticas; -Doenças hereditárias; -Genética e biotecnologia;	- A reprodução humana: Sistemas genitais; - A importância da reprodução; - O sistema genital masculino; - O sistema genital feminino; - A reprodução humana: Fecundação, gestação e parto; - Sexo e sexualidade; - Fecundação; - Gestação; - Parto; - Métodos anticoncepcionais; - A hereditariedade humana; - A hereditariedade e a genética; - Alguns conceitos básicos de genética; - Genética humana; - Síndromes genéticas humanas;	- O assunto não é abordado;

O tema reprodução e hereditariedade é bem explorado na obra de Maíra Rosa Carnevalle, onde o mesmo é trabalhado de forma contextualizada explorando bem as imagens trazendo diversos exemplos do cotidiano dos alunos, assim como atividades que desenvolve o senso crítico da turma despertando suas curiosidades e mudando muitas vezes sua forma de pensar e agir.

No livro Vontade de saber Ciências de Leandro Godoy e Marcela Ogo também está bem explorado com explicações de fácil entendimento, dotado de imagens e ricos em esquemas, iniciando o conteúdo com uma história em quadrinho e em seguida questões para

iniciar uma roda de debates em sala para quando chegar ao fim concluir de forma dinâmica analisando se as turmas permanecem com as mesmas opiniões através de questionamentos dos diversos tipos.

Eduardo Leite do Canto e Olga Santana não abordam o tema, apesar de ser de grande importância para vida e o cotidiano dos alunos.

Analisando as obras de Maíra Rosa Carnevalle e Leandro Godoy e Marcela Ogo, constatou-se que os dois livros estão adequados para trabalhar o referido tema, pois além de serem bem elaborados textualmente falando as colocações são trazidas para o cotidiano dos alunos fazendo com que desperte o senso crítico dos mesmos impulsionando ricas discursões em sala. Suas atividades e práticas são simples, porém minuciosas para que os alunos pensem e ajam de forma correta contribuindo para o bem como um todo.

5.2 Análise do Livro Didático como um todo

O Quadro 09 traz as análises realizadas resumidamente dos quatro livros, observando-se que o livro intitulado **Vontade de saber Ciências** dos autores Leandro Godoy e Marcela Ogo destacou-se qualitativamente em seis dos sete conteúdos avaliados, sendo eles: **O ser humano, Alimentação e digestão, Respiração e excreção, Locomoção e revestimento, coordenação e percepção, reprodução e hereditariedade.**

O livro **Ciências Naturais** de Eduardo Leite do Canto se destacou apenas nos conteúdos **Sistemas cardiovascular, imunitário e linfático e Locomoção e revestimento.** Desses dois conteúdos **Sistemas cardiovascular, imunitário e linfático** também foi visto como destaque no livro **Ciências Naturais Aprendendo com o cotidiano** de Olga Santana. A referida obra deixou a desejar, pois apresentou falhas na forma de expor e explicar os conteúdos, na maioria das vezes deixando a desejar em seu texto e isso caracteriza como um grande ponto negativo para se trabalhar os conteúdos predefinidos pelo MEC através dos PCN.

O livro **Jornadas.cie** de Maíra Rosa Carnevalle se destacou em apenas dois conteúdos, **alimentação e digestão e reprodução e hereditariedade**, mas esses mesmo conteúdos foram destaque também no livro **Vontade de saber ciências.**

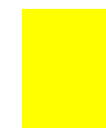
A obra de Olga Santana intitulada por **Ciências Naturais** mostrou-se ser a segunda melhor opção para o ensino de Ciências nas turmas de 8º do ensino fundamental, pois o

mesmo destacou três dos sete conteúdos avaliados, são eles: **Alimentação e digestão, Sistema cardiovascular, imunitário e linfático e respiração** e excreção.

Mediante aos resultados obtidos, e pelo que foi exposto o livro **Vontade de saber Ciências** de Leandro Godoy e Marcela Ogo chegamos à conclusão que esta é a obra que mais se adequa ao que pede o MEC através dos PCN.

Quadro 09: Detalhamento dos conteúdos distribuídos por título. O **X** representa o título que explora melhor o respectivo conteúdo. Conforme mostra a tabela o livro mais indicado é o **Vontade de Saber Ciências** de Leandro Godoy e Marcela Ogo.

Título/ Autores	Ciências Naturais Aprendendo com o cotidiano Eduardo Leite do Canto	Jornadas.cie Maíra Rosa Carnevalle	Vontade de Saber Ciências Leandro Godoy e Marcela Ogo	Ciências Naturais Olga Santana
O ser humano			X	
Alimentação e digestão		X	X	X
Sistemas cardiovascular, imunitário e linfático	X			X
Respiração e excreção			X	X
Locomoção e Revestimento			X	
Coordenação e percepção	X		X	
Reprodução e hereditariedade		X	X	
TOTAL	2	2	6	3



5.3 Análise segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Foi feita uma segunda análise tendo como critério avaliado cumprindo o que aborda os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), podendo ser observados no quadro a seguir.

Quadro 10: Temas estruturadores abordados em cada obra

Livro	Autores	TE-1	TE-2	TE-3	TE-4	TE-5	TE-6
Ciências Naturais Aprendendo com o cotidiano	Eduardo Leite do Canto	X	-	X	X	-	-
Jornadas.cie	Maíra Rosa Carnevalle	X	-	X	X	X	X
Vontade de saber Ciências	Leandro Godoy e Marcela Ogo	X	-	X	X	-	X
Ciências naturais	Olga Santana	-	-	X	X	X	-

TE- Tema – 1: Desenvolvimento e funcionamento do corpo; TE- 2: Características das etapas de vida em seu ciclo; TE-3: A obtenção, o transporte e a transformação de energia; TE-4: Sistema de defesa do organismo; TE-5: Saúde; TE- 6: Sexualidade e reprodução.

Tendo em vista o que é abordado nos PCN, o mesmo traz duas opções de sequências de conteúdos a serem seguidos para facilitar o processo de aprendizagem por parte dos alunos. A primeira sequência indica que sejam trabalhados no 8º do ensino fundamental os temas: 1- Desenvolvimento e funcionamento do corpo, 2- Características das etapas da vida em seu ciclo e 3- A obtenção, o transporte e a transformação de energia. Porém nessa organização, do ensino de ciências no primeiro semestre serão abordados diferentes temas em que estudam o ciclo e as funções vitais do corpo humano, abordando os hábitos relacionados com alimentação, locomoção e etc.

Na segunda sequência indicada pelos PCN a recomendação é que sejam trabalhados os temas: 4- Sistema de defesa do organismo, 5-Saúde; 6-Sexualidade e reprodução. Nessa opção, os temas serão voltados para uma constante na abordagem dessas questões tendo em vista a manutenção da saúde. E se tratando do tema sexualidade e reprodução é importante porque é um assunto de grande interesse e relevância social com várias vertentes para se trabalhar os conteúdos e na mesma linha de seguimento com a orientação sexual.

Podemos levar em consideração que nenhum dos temas indagados foge totalmente do que é recomendado pelos PCN, mas dá para perceber que nenhum deles segue totalmente as recomendações dos PCN, que seria uma sequência mais lógica de estudar o ser humano, o que acontece é que falta uma sintonia entre os temas para que seja seguida uma linha de pensamentos voltados para um único objetivo, que seria todo o estudo do corpo humano com suas formações, reações e comportamentos.

Segundo Marinho et al., (2012), afirmam também que o ensino de ciências, além dos conhecimentos, experiências e habilidades inerentes a esta matéria, deve desenvolver o pensamento lógico e a vivência de momentos de investigação, convergindo para o desenvolvimento das capacidades de observação, reflexão, criação, discriminação de valores, julgamento, comunicação, convívio, cooperação, decisão, ação, entendidos como sendo objetivos do processo educativo.

6. CONCLUSÕES

Dos sete conteúdos avaliados, o livro **Vontade de Saber Ciências** dos autores Leandro Godoy e Marcela Ogo destacou-se em seis conteúdos (o ser humano; alimentação e digestão; respiração e excreção; locomoção e revestimento; coordenação e percepção; e reprodução e hereditariedade); o livro **Ciências Naturais aprendendo com o Cotidiano** do autor Eduardo Leite do Canto destacou-se em dois (sistemas cardiovascular, imunitário e linfático e locomoção e revestimento); o livro **Jornadas.cie** da autora Maíra Rosa Carnevalle também destacou-se em dois conteúdos (alimentação e digestão e reprodução e hereditariedade) e o livro **Ciências Naturais** da autora Olga Santana destacou-se em três conteúdos (alimentação e digestão, sistemas cardiovascular, imunitária e linfático).

A obra **Vontade de Saber Ciências** de Leandro Godoy e Marcela Ogo foi o livro que mais se destacou, pois o mesmo prevaleceu em seis dos sete conteúdos avaliados, fazendo com que chegássemos à conclusão que este foi o livro que mais atendeu os critérios dos PCN, sendo assim o mais indicado dentre as quatro obras.

Os livros **Ciências naturais aprendendo com o cotidiano**, **Jornadas.cie** abordam dois dos conteúdos indicados pelos PCN para o 8º ano do ensino fundamental, enquanto o livro **Ciências naturais** trabalha três dos temas indicados.

REFERÊNCIAS

BAGANHA, D.E; GARCIA, N.M.D. Estudos sobre o uso e o papel do livro didático de Ciências no ensino fundamental. Enpec,7. Florianópolis, 2009. **Anais**. Florianópolis, 2009.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília. 1997.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais**. Brasília. 1998.

CASSIANO, C.F. **Mercado de livro didático no Brasil**. [online] I seminário Brasileiro sobre livro e história editorial. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: < <http://www.livrohistoriaeditorial.pro.br/pdf>>. Acesso em 25 de setembro 2016.

DOMINGUINI, L. **Fatores que evidenciam a necessidade de debates sobre o livro didático**. 2010. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livro_didatico.html#dados>. Acesso em: 09 de Out. 2015.

FREITAS FILHO, J.R.; FREITAS, L.P.S.R.; FREITA, J.C.R.; TAVARES, A.F.A.L. **Mapas conceituais: utilização no processo de avaliação da aprendizagem do conteúdo haletos**. Experiências em ensino de Ciências, v.8, n.3,2013.

FREITAS, N.K.; RODRIGUES, M.H. **O livro didático ao longo do tempo: A forma do conteúdo**. Disponível em:http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissaneli.pdf. Acesso em: 09 de Out. 2015

FRISON, M. D. et al. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7. Florianópolis, 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009.

GRAMOWSKI, V.B.; DELIZOICOV, N.C.; MAESTRELLI, S.R.P. O livro didático: a fragmentação dos conteúdos das Ciências naturais. **SBenBIO**, n.7, Santa Catarina. Out. 2004.

GULLICH, R. I.C.; KIEREPKA, J.S.N.; HERMEL, E.E.S. Problematizando categorias de enredo do livro didático de Ciências. Anped Sul, 9. Caxias do Sul, 2012. **Anais...** Caxias do Sul, 2012.

HOFLING, E.M. Notas para discussão quanto à implementação de programa de governo: em foco o programa nacional do livro didático. **Educação e Sociedade**. Ano 21, n.70, Abr.2000.

LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de Ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.** Rio de Janeiro, v.14, n.52, p.397-412, jul./set. 2006.

MARINHO, A.B.; OLIVEIRA, M.C. Análise dos experimentos no livro didático de ciências: possibilidades e limites. **SBenBIO**. Goiânia, 2012.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. **Ciência e Educação**. v. 9, n.2, p.147-157, 2003.

NÚÑEZ, I.B.; FRANCO, S. **O ensino por problemas: categorias e métodos**. Material mimeo. Natal, 2001.

NÚÑEZ, I. B.; SILVA, I. K. P.; CAMPOS, A.P.N. **A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor**. o caso do ensino de Ciências. 2003. Disponível em<<http://www.rioei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em: 08/09/2015.

OLIVEIRA, D. **(Re)discutindo as relações étnico-raciais no livro didático de história e a lei 10.639/03: a representação da(s) África(s)**. Campina Grande, 2015. (Especialização em Educação para as relações étnico-raciais – Universidade Federal de Campina Grande).

SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Influência histórico-cultural nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências. **Ciência e Educação**, v.10, n.1, p.101-110, 2004.

SIGANSKI, B.P.; FRISON, M.D.; BOFF, E.T.O. O livro didático e o ensino de Ciências. Ensino e Aprendizagem. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0468-1.pdf>>. Acesso em: 09 de setembro de 2016.

VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental- Propostas e critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência e Educação**, v.9, n.1, p.93-104, 2003.

VERCEZE, R.M.A.N.; SILVINO, E.F.M. Livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-Mirim. **Práxis Educacional**, v.4, n.4, p.83-102, jan./jun. 2008.