



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS  
Chefia do Curso de Ciências Biológicas-Modalidade Licenciatura

**PEDRO ANTÔNIO DE SOUSA FILHO**

**CONTEÚDO DE BOTÂNICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**Picos, Piauí**

**2014**

**PEDRO ANTÔNIO DE SOUSA FILHO**

**CONTEÚDO DE BOTÂNICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Carolina de Abreu

Picos, Piauí

2014

Eu, **Pedro Antônio de Sousa Filho**, abaixo identificado(a) como autor(a), autorizo a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação abaixo discriminada, de minha autoria, em seu site, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, a partir da data de hoje.

Picos-PI, 15 de julho de 2014.

*Pedro Antônio de Sousa Filho*

Assinatura

#### FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca José Albano de Macêdo

**S725c** Sousa Filho, Pedro Antônio de.  
Conteúdo de botânica em livros didáticos de ciências do ensino fundamental / Pedro Antônio de Sousa Filho. – 2013.  
CD-ROM : il; 4 ¾ pol. (23 p.)  
  
Monografia(Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos-PI, 2013.  
Orientador(A): Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu  
  
1.Livro Didático. 2.Ensino de Botânica. 3.Ensino Fundamental. I. Título.

CDD 580

PEDRO ANTÔNIO DE SOUSA FILHO

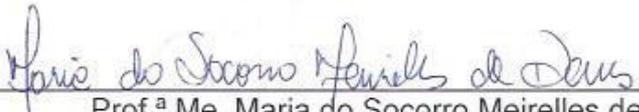
CONTEÚDO DE BOTÂNICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL

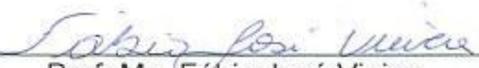
Monografia apresentada à coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, como um dos requisitos para a obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

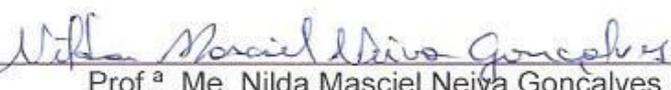
Aprovada pela Banca Examinadora em Picos (PI) 11/03/2014

BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Maria Carolina de Abreu  
Orientadora

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Me. Maria do Socorro Meirelles de Deus  
Titular

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Me. Fábio José Vieira  
Titular

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Me. Nilda Masciel Neiva Gonçalves  
Suplente

## **DEDICATÓRIA**

Dedico à minha família, por todo o apoio e confiança que foram a mim dedicados em todos esses anos de convivência. É a vocês que eu dedico mais esta conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha mãe Marina Eva de Jesus, que foi uma heroína e que esteve sempre ao meu lado me orientando, mesmo que de longe, para que eu construísse um futuro ainda melhor, e ao meu pai Pedro Antônio de Sousa, que não me deixou faltar nada. Obrigado por seus ensinamentos que só fizeram bem para que eu pudesse adquirir conhecimentos. Obrigado por tudo principalmente pelo amor e carinho dedicado.

Agradeço a Deus por ter estado presente na minha vida me dando forças para alcançar meus objetivos.

As minhas irmãs e irmãos, obrigado pelo apoio, incentivo e pelo amor que me deram durante todos esses anos de muito estudo. Amo muito vocês.

A minha tia Lucrecia Eva, que foi minha uma segunda mãe, e dedicou a mim todo o seu amor como se fosse um filho.

A minha pequena sobrinha Camila Vitória, lindinha do tio, que admiro muito, e veio na hora certa para fazer parte da minha vida, adoçando-a com sua meiguice.

Agradeço a minha prima Irene Francisca, que foi muito solidária, pois, estando eu longe de casa, mim ofereceu moradia, facilitando minha vida na cidade.

Agradeço também a Maria do Amparo, outra pessoa que me aturou e me deu conselhos para continuar a seguir em frente, e conforto sempre que necessitei.

Outra pessoa não poderia faltar para agradecer é Francisca, a Fran para os íntimos, esta que sempre me desejou tudo de bom e me entendia nos momentos de aflição.

Agradeço também aos meus amigos e amigas, que estiveram sempre ao meu lado, pois tornaram essa jornada cada vez mais agradável.

A minha querida professora orientadora Dr<sup>a</sup>. Maria Carolina de Abreu, que me ajudou bastante durante esses meses e que se tornou uma grande amiga e animadora nos momentos mais cansativos. Obrigado pela força.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente estiveram presentes na minha vida, que torceram por mim e que fizeram com que eu pudesse ser uma pessoa mais feliz. A todos, meu muitíssimo obrigado de coração.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	8
1 INTRODUÇÃO .....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
3 METODOLOGIA .....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	16
5 CONCLUSÃO .....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	21

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Escolas visitadas e livros adotados, título e autor série na qual o livro é utilizado .....	15
<b>Tabela 2</b> Critérios para análise do conteúdo teórico em livros didáticos de Ciências. .....	16
<b>Tabela 3</b> Critérios para análise dos recursos visuais em livros didáticos de Ciências. .....	17
<b>Tabela 4</b> Exemplos de atividade propostas utilizadas na complementação e contextualização de discurso discutido.....	18
<b>Tabela 2</b> Exemplos de recursos complementares sugeridos em livros didáticos de Ciências.....	19

## RESUMO

O livro didático assume uma grande importância na construção do conhecimento dentro da escola, pois ele é o principal material didático usado pela maioria dos professores e pelos alunos como uma busca de conhecimento e de informações no processo ensino-aprendizagem. Muitas vezes o livro didático é o único material de apoio do professor em suas aulas. O objetivo deste trabalho é analisar o conteúdo de Botânica nos livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental adotados pelas escolas públicas do município de Picos. O conteúdo de Botânica foi avaliado tendo como norteadores os conteúdos teóricos, recursos visuais, atividades propostas e recursos adicionais e classificados em quatro categorias: fraco, regular, bom e excelente. No município de Picos foi observado que há uma coincidência nos títulos adotados, das seis escolas visitadas apenas dois diferentes títulos foram registrados. Na observação do conteúdo teórico o livro 2 foi considerado excelente enquanto o livro 1 foi classificado como bom. Em relação aos recursos visuais o livro 2 foi classificado como excelente, pois forneceram informações e suporte vital às ideias contidas no texto enquanto que o livro 1 foi classificado como bom, pois apresenta ilustrações escassas e dificulta a aprendizagem. Ao analisar as atividades propostas verificamos que os significados nos livros didáticos precisam ser reconstruídos pelos alunos. Tanto o livro 1 como o 2 apresentam os mesmos eixos prioritários, com exceção do livro 1, que as questões não possuem enfoque multidisciplinar. Com base nestes princípios, o livro didático pretende funcionar como um guia inflexível e limitante, mas deve oferecer um modelo pertinente e oferecer um modelo de análise, principalmente contendo tópicos pertinentes à escolha do livro pelo professor e, um modelo para estimular principalmente o debate neste sentido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Livro Didático. Ensino Fundamental. Ensino de Botânica.

## 1 INTRODUÇÃO

O livro didático é um instrumento usado pela maioria dos professores e faz parte de suas atividades docentes. Alguns professores alegam que para fazer o uso do livro didático em suas atividades docentes eles foram diferenciados em três grupos. O primeiro grupo, em que os professores indicam uso simultâneo de várias coleções didáticas, de editoras ou autores distintos, para elaborar, planejar e preparar o uso de aulas ao longo do período letivo. No segundo grupo, fazem comentários como o livro didático é utilizado como apoio às atividades de ensino-aprendizagem, seja no magistério em sala de aula, seja nas atividades extraescolares, que visam melhorar especialmente a leitura de textos, bem como realização de outras atividades, ou fontes de novas imagens para estudos escolares, visando especialmente à realização de exercícios e de outras atividades como fontes de desenhos, mapas e gráficos existentes nos livros. No terceiro grupo, finalmente os professores salientam que o livro didático utilizado como fonte bibliográfica, serve tanto para complementar seus próprios conhecimentos, quanto para a aprendizagem dos alunos, em especial na realização das chamadas pesquisas bibliográficas escolares (AMARAL et al., 1999).

O livro didático é importante porque assume diversos aspectos pedagógicos e suas influências na aprendizagem e desempenho dos alunos. Também é importante por seu aspecto político e cultural, uma vez que reproduz e representa os valores da sociedade em relação à sua visão da Ciência, da História, da interpretação dos fatos e do próprio processo de transmissão do conhecimento (OLIVEIRA, 1984).

Convém destacar que em particular o livro didático de Ciências no Ensino Fundamental deve considerar explícita ou implicitamente as concepções de Ciência, de Ambiente, de Educação, de Sociedade, das relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade, entre tantas outras concepções de base pertinentes ao campo da Educação em Ciências, as quais determinam a escolha dos livros didáticos, a análise, a avaliação e a escolha de livros adotados pelo Ministério da Educação (MEC), além de estar presente nos currículos oficiais da própria concepção do livro didático e de sua relevância educacional (HÖFFLING, 1993).

Desse modo o livro didático assume uma grande importância na construção do conhecimento dentro da escola, pois ele é o principal material didático usado pela

maioria dos professores e pelos alunos como uma busca de conhecimento e de informações no processo ensino-aprendizagem. Muitas vezes, o livro didático é o único material de apoio do professor em suas aulas (BARROS, 2004).

O ensino de Botânica apresenta uma grande complexidade, uma vez que os conteúdos abordados de uma maneira meramente descritiva dificultam a aprendizagem e muitas vezes causam aversão à matéria e desinteresse por parte dos alunos (GARCIA, 2000). O enfoque tradicional e sistemático com que a Botânica vem sendo abordada reflete, por si só num baixo rendimento dos alunos com relação a estes conteúdos. A grande quantidade de termos específicos, conceitos e funções usadas em sala de aula causam insatisfação dos alunos quanto a estes conteúdos. Segundo TRIVELATO, foi constatado ainda que em se tratando de Botânica os alunos de modo geral percebiam sequer, o vegetal, como um ser vivo (TRIVELATO, 1995).

O ensino de Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades de despertar a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, como, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos (BIZZO, 1998).

Daí a necessidade de avaliação dos conteúdos presentes nos livros didáticos de Ciências. Tendo em vista a complexidade de termos e certa aversão destes conteúdos na área de Botânica, propõem-se observar a forma como os conteúdos desta área da Biologia vem sendo abordada nos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental da cidade de Picos. No intuito de observar como se dá a abordagem destes conteúdos, e avaliar como pode-se minimizar a forma com a qual a Botânica é encarada pelos alunos de Ensino Fundamental. Averiguar quais são os conteúdos de Botânica explorados nos livros didáticos de Ciências, identificar as diferentes abordagens dos conteúdos de Botânica nos livros didáticos de Ciências, detectar se o conteúdo abordado pode ser associado ao contexto local assim como analisar a presença de recursos visuais e sua relação ao conteúdo teórico dos conteúdos de Botânica nos livros didáticos de Ciências adotados em escolas de Ensino Fundamental da cidade de Picos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino de Ciências deixou de ser direcionado para poucos e se transformou em levar as informações científicas importantes para que se possa ler um jornal ou uma revista e até assistir televisão (BIZZO, 2002). Dessa forma o Ensino de Ciências assume um papel importante, de forma que ele mantém a comunicação entre a pesquisa científica realizada na Universidade e a massa social da população que se concentra nas escolas (BIZZO, 2000).

Assim é de fundamental importância a forma como esse conhecimento científico é trabalhado com os alunos, ou seja, pode contribuir para reforçar a aprendizagem da sociedade entre os grupos que sabem e os que não sabem (FONSECA, 2000).

O livro didático representa uma grande dimensão dentro da escola e é o principal instrumento utilizado pelo professor de Ciências, sobretudo em sala tanto na abordagem teórica como nas aulas práticas com experimentação, sendo considerados como instrumental básico em Ciências (MAZZOTTI, 2005).

Uma leitura atenta da maioria dos livros Didáticos de Ciências disponíveis no mercado brasileiro revela uma disposição linear de informações e uma fragmentação do conhecimento que limitam a perspectiva interdisciplinar. Uma abordagem tradicional orienta a seleção e a distribuição dos conteúdos, gerando atividades fundamentadas na memorização, com raras possibilidades de contextualização. Formam desse modo indivíduos treinados para repetir conceitos, aplicar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de associá-los ao seu cotidiano (VASCONCELLOS, 2003).

Para que esses conhecimentos não sejam considerados errados perante a sociedade científica e a população, é essencial que o professor saiba como trabalhar com os alunos as Ciências, sem que a realidade seja colocada de lado no processo de ensino-aprendizagem quando na verdade ela é parte fundamental na formação desta população (FONSECA, 2000). Segundo Neto et al., (1974) o Ensino de Ciências deve permitir, à criança e ao jovem passar da posição de espectador do mundo para a de participante ativo da sociedade onde a ciência e a tecnologia ocupam lugar de destaque.

O livro didático participa da interação escola/ciência, como sendo um dos principais meios de apoio ao professor e ao aluno, torna-se um importante meio de exposição dos conteúdos e novidades científicas. O livro de Ciências deve permitir que o aluno possam aplicar suas ideias e experiências em situações práticas e isso, ele deve oferecer conteúdos que reflitam nas atualidades científicas, levando para a escola informações de relevância no momento atual (NETO et al., 1974).

O estudo das plantas foi realizado por milhares de anos, mas como todas as áreas científicas, somente se tornou diversificado e especializado durante o século 20. Até o final do século 19, a Botânica era um ramo da medicina estudado principalmente por médicos e se interessavam em determinar as similaridades e as diferenças entre as plantas. Hoje em dia, contudo, a biologia vegetal é uma disciplina científica importante com muitas subdivisões: **fisiologia vegetal**, que é o estudo de como funciona as plantas, isto é, como elas capturam e transformam a energia e como elas crescem e se desenvolvem; **morfologia vegetal**, que é o estudo da forma das plantas; **anatomia vegetal**, que é o estudo da estrutura interna das plantas; **taxonomia e sistemática vegetal**, estudo que envolve a nomenclatura e a classificação das plantas e o estudo de suas relações entre si; **citologia vegetal**, que é o estudo da estrutura, função e história de vida das células dos vegetais; **genômica e engenharia genética vegetal**, que é a manipulação de genes para melhoramento de certas características dos vegetais; **biologia molecular vegetal**, que é o estudo da estrutura e função das moléculas biológicas; **botânica econômica**, o estudo dos usos passados, presentes e futuros das plantas pela humanidade; **etnobotânica**, o estudo do uso das plantas com propósitos medicinais, entre outros, por populações indígenas; **ecologia vegetal**, que é o estudo das relações entre os organismos e seu ambiente; e **paleobotânica**, que é o estudo da biologia e evolução de plantas fósseis (RAVEM).

Os livros didáticos de Ciências que eram produzidos na década de 70 se aproximavam das diretrizes curriculares oficiais dessa época, porém na década de 80 esta aproximação não aconteceu mais; mesmo com as reformas curriculares em vários Estados e Municípios e mais recentemente com a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), (NETO, 2003).

Com a reforma curricular do Ensino Fundamental, os livros didáticos devem atender as novidades educacionais do século XXI, pois o "*livro-didático não pode*

*continuar como única fonte de conhecimentos a serem transmitidos pelo professor” e decoradas pelos alunos “(...) o livro-didático, longe de ser uma única referência de acesso ao conteúdo disciplinar da escola, tem que ser uma fonte viva de sabedoria, (...)” (NÚÑEZ, 2003).*

A partir dos anos 80, muitos dos problemas relacionados ao conteúdo ou ao processo de produção e uso do livro didático por professores e alunos passaram a ser analisados em uma perspectiva histórica. Os objetivos centrais de tais análises são o de situar o processo de mudanças e permanências do livro didático considerando sua inserção hoje, quando se introduzem, em escala crescente, novas tecnologias educacionais, as quais chegam a colocar em xeque a própria permanência do livro como suporte preferencial de comunicação de saberes escolares (NETO, 2003).

O livro didático deve conter todos os componentes; como os conteúdos teóricos, as ilustrações, as atividades e propostas do autor; bem integrados e que a própria encadernação e impressão do livro sejam de boa qualidade, para que dessa forma a aprendizagem relacionada a este seja de melhor qualidade (LAJOLO, 1996).

Lajolo (1996) nos esclarece que:

No processo de seleção do livro didático e ao longo de sua presença na sala de aula, é preciso planejar seu uso em relação aos conteúdos e comportamentos com que ele trabalha. É só a partir disso que se pode descobrir a melhor forma de estabelecer o necessário diálogo entre o que diz o livro e o que pensam os alunos. Pois é só na interação entre o saber que se traz do mundo e o saber trazido pelos livros que o conhecimento avança.

Pesquisas indicam que os livros didáticos estão disponíveis para os interessados pelo assunto. Pretto (1995), que analisou livros de Ciências Naturais do Ensino Fundamental deixando evidente a pouca influência do professor na escolha do livro didático e aponta para a necessidade de melhoria das condições de trabalho e do oferecimento de atividades de formação continuada que favoreçam a busca pela autonomia do professor (PRETTO, 1995).

Para Pretto (1995), os livros analisados remetem principalmente ao comportamento autoritário, elitista e etnocêntrico e *“As Ciências são apresentadas de forma compartimentalizadas, sem inter-relação entre assuntos abordados (...)”*.

Delizoicov (1995) realizou uma pesquisa sobre a interação do professor de Ciências com o livro didático, na área de Programa de Saúde, defende que “*o professor deve estar instrumentalizado para detectar e observar as fragilidades implícitas no livro-texto bem como em qualquer outro material a ser utilizado em sala*” (DELIZOICOV, 1995).

Então cabe ao professor de Ciências promover mecanismos que possam oferecer conhecimentos de compreensão social e resolver problemas limitado, não só com as novas fontes de conhecimento, dentro da Botânica mas desenvolvendo e construindo possibilidades que possam oferecer novas fontes de conhecimento que possam estimular atividades que priorizam questões de Ciências, buscando estratégias que possam unificar ou qualificar a educação e desenvolver atividades novas que possam levar mais informações a educação nas escolas (DIAS-DASILVA, 1998).

Apesar de os livros didáticos passarem por uma criteriosa revisão, encontramos ainda exemplos de contradições entre as informações apresentadas principalmente no conteúdo teórico de Botânica. Detectar os erros e corrigir tais informações é função do professor de Ciências. Consideramos de fundamental importância reconhecer as possibilidades de associação do conteúdo com textos locais para ter uma maior relevância do conteúdo. Além disso os livros didáticos devem utilizar exemplos de grande abrangência para atingir o maior público alvo possível como o uso de exemplos pouco representativos para uma grande parcela dos estudantes dificulta a aprendizagem do conhecimento e este deve ser observada criticamente por a maioria dos estudantes e professores de modo em geral, buscando alternativas que possam levar mais conhecimentos e informações no ensino de Ciências (VASCONCELLOS, 1993).

### 3 METODOLOGIA

A produção, escolha, utilização e avaliação do livro didático envolvem uma complexidade de agentes, um gigantesco mercado de consumo e, principalmente, um objetivo de incalculável valor social: a melhoria da qualidade de ensino. A escolha dos livros didáticos, numa perspectiva democratizada, exige dos profissionais em educação muito mais que a mera observação de aspectos gráficos, linguagem, ou atividades propostas. O envolvimento do professor na seleção dos recursos didáticos, em especial do livro, deve estimular a definição de critérios que instrumentalizem o processo de escolha e fomentem a discussão sobre os caminhos da educação (LIBÂNEO, 1990). Foram visitadas seis escolas da rede pública de Ensino Fundamental no município de Picos, destas pode-se constatar coincidência nos títulos adotados, sendo observados apenas dois diferentes títulos nas seis escolas visitadas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Escolas visitadas e livros adotados, título e autor série na qual o livro é utilizado.

<b>Escola</b>	<b>Título do livro</b>	<b>Autor do livro</b>	<b>Série</b>
U. E. Dirceu Mendes Arcoverde	Ciências Naturais	Eduardo Leite do Canto	6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup>
U. E. Julieta Neiva Nunes	Ciências Naturais	Eduardo Leite do Canto	6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup>
U. E. Marcos Parente	A Vida na Terra	Fernando Gewandsznajder	7 <sup>a</sup>
U. E. Miguel Lidiano	A Vida na Terra	Fernando Gewandsznajder	7 <sup>a</sup>
U. E. Mário Martins	A Vida na Terra	Fernando Gewandsznajder	7 <sup>a</sup>
U. E. Vidal de Freitas	Ciências Naturais	Eduardo Leite do Canto	6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup>

Foram analisados os dois diferentes títulos de livros didáticos de Ciências adotados nas escolas públicas de Ensino Fundamental visitadas na cidade de Picos. O conteúdo de Botânica foi avaliado tendo como norteadores os conteúdos teóricos, recursos visuais, atividades propostas e recursos adicionais segundo proposto por Vasconcelos & Souto (2003) e classificados em quatro categorias: fraco, regular, bom e excelente.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os conteúdos de Botânica em livros didáticos de Ciências de Ensino Fundamental, no município de Picos, as escolas adotaram dois títulos diferentes. O livro Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto (livro 1) e o livro A Vida na Terra de Fernando Gewandsznajder (livro 2). A análise dos parâmetros foi feita observando os seguintes eixos prioritários: o conteúdo teórico, os recursos visuais, atividades propostas e recursos adicionais.

Ao analisar o conteúdo teórico do livro 2 constatou-se que o mesmo estava excelente uma vez que estes conteúdos foram classificados de forma coerente ao assunto abordado, deste modo, foram analisados a clareza, concisão, a objetividade e principalmente as contradições conceituais, partindo do princípio como essas informações são trabalhadas nos livros didáticos, que devem promover o contato direto com os alunos, principalmente como o conhecimento está disponível, possibilitando a compreensão que o cerca com a realidade. Verificou-se como estes conteúdos são trabalhados especialmente com os avanços recentes, como o grau de conceitos utilizados nos livros e como são trabalhados estes conteúdos dentro das escolas, principalmente quando o aluno utiliza fora do horário de aula. Em contradição o livro 1 quanto ao conteúdo teórico foi classificado como bom, pois apresentam algumas relevâncias em relação aos conteúdos analisados, uma vez que foram analisados, principalmente a clareza como os conteúdos são trabalhados dentro da sala de aula.

Análise comparativa dos parâmetros avaliados entre os livros Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto (livro 1) e o livro A vida na Terra de Fernando Gewandsznajder (livro 2), estão dispostos na tabela abaixo.

**Tabela 2. Critérios para análise do conteúdo teórico em livros didáticos de Ciências.**

<b>PARÂMETRO</b>	<b>LIVRO 1</b>	<b>LIVRO 2</b>
Adequação à série	Bom	Excelente
Clareza do texto (definições, termos, etc.)	Excelente	Excelente
Nível de atualização do texto	Bom	Excelente
Grau de coerência entre as informações apresentadas (ausência de contradições)	Excelente	Excelente

De acordo com os critérios trabalhados, ou seja, na visão de Sgarbi, ser trabalhados os seguintes conteúdos: princípios gerais de morfologia, fisiologia, sistemática e as relações entre plantas e meio ambiente enfatizando a sua importância para a natureza, trazendo como exemplos de nossa flora como o pinheiro-do-pará, uma vez que são os exemplos mais encontrados nos livros didáticos são os “pinheirinhos de natal”, uma vez que representa uma imagem estrangeira que foi introduzida nos livros didáticos para ilustrar tanto a flora como a fauna, isto se torna uma realidade distante e muito longe de nossa realidade nos livros didáticos (SGARBI, 2001).

Análise comparativa dos parâmetros avaliados entre os livros Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto (livro 1) e o livro A vida na Terra de Fernando Gewandsznajder (livro 2), encontra-se sumarizada na tabela seguinte.

**Tabela 3. Critérios para análise dos recursos visuais em livros didáticos de Ciências.**

<b>PARÂMETRO</b>	<b>LIVRO 1</b>	<b>LIVRO 2</b>
Qualidade das ilustrações (nitidez, cor, etc.)	Bom	Excelente
Grau de relação com as informações contidas no texto	Bom	Excelente
Inserção ao longo do texto (diagramação)	Excelente	Excelente
Veracidade da informação contida na ilustração	Excelente	Excelente
Possibilidade de contextualização	Excelente	Excelente
Induzem à interpretação incorreta?	Não	Não

Quanto aos recursos visuais o livro 2 foi classificado como excelente, pois forneceram informações e suporte vital às ideias contidas no texto e por isso mereceram uma especial atenção, uma vez que as imagens presentes nos livros didáticos contempla questões como da qualidade de impressão e a relação estabelecida entre o texto e imagem, ou seja, as imagens promovem o aprofundamento e a capacidade de interpretação dos alunos. A principal função das ilustrações é tornar as informações claras e estimular a compreensão entre o texto e os leitores. Uma figura autoexplicativa deve ser compreensível e adequada a informação apresentada. Já o livro 1 quanto aos recursos visuais foi classificado como bom, desta forma apresenta ilustrações escassas que podem dificultar a aprendizagem e causar interpretação errônea quanto as ideias contidas no texto e a explicação por parte dos alunos.

No critério de classificação dos recursos visuais, verificou-se que algumas imagens/ilustrações observadas apresentam excesso de tamanho tomando o lugar do texto, neste caso a relação texto/ilustração está invertida, privilegiando o excesso de ilustração limitando as funções dos textos escritos na aprendizagem (NÚÑEZ *et al.*, 2003).

Análise comparativa dos parâmetros avaliados entre os livros Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto (livro 1) e o livro A vida na Terra de Fernando Gewandszajder (livro 2), encontra-se dispostas abaixo.

**Tabela 4. Exemplos de atividade propostas utilizadas na complementação e contextualização de discurso discutido.**

PARÂMETRO	LIVRO 1	LIVRO 2
Propõe questões ao final de cada capítulo/tema?	Sim	Sim
As questões têm enfoque multidisciplinar?	Não	Sim
As questões priorizam a problematização?	Sim	Sim
Propõe atividades em grupo e/ou projetos para trabalho do tema exposto?	Sim	Sim
As atividades são isentas de risco para alunos?	Sim	Sim
As atividades são facilmente executáveis?	Não	Não
As atividades têm relação direta com o conteúdo trabalhado?	Sim	Sim
Indica fontes complementares de informação?	Sim	Sim
Estimula a utilização de novas tecnologias (ex. internet)?	Sim	Sim

Ao analisar as atividades propostas do livro 2, verificamos que os significados contidos nos livros didáticos precisam ser reconstruídos pelos alunos. O problema está na forma como estes conteúdos são trabalhados pelos livros e principalmente pelos professores não que conceitos e definições não sejam importantes. Então propusemos uma análise das atividades presentes nos livros didáticos tendo como ênfase a identificação das atividades propostas com novas possibilidades de contextualização e problematização dos conhecimentos. Uma vez que foram trabalhados os seguintes eixos como as questões propostas, atividades práticas, estímulo a novas tecnologias e projetos em grupo. Todos esses eixos prioritários, tanto no livro 2 como no livro 1, apresentavam os mesmos eixos, com exceção do livro 1, as questões não possui enfoque multidisciplinar.

Os dois livros propõem atividades práticas uma vez que são fundamentais ao desenvolvimento e estimula o pensamento científico diretamente pela experimentação, ou seja, através do experimento o aluno testa e formula hipóteses, coleta dados, interpreta e consegue elaborar suas próprias conclusões baseada no tema trabalhado. Uma experimentação diante dos conteúdos trabalhados permite ao aluno perceber o conhecimento científico e estimula segurança, principalmente quando esta experimentação é construída em sala de aula em parceria com professores e colegas que estão diretamente envolvidos com sua execução. A análise das atividades práticas propostas não se limita apenas a relação conteúdo/prática, neste caso experimentos práticos, é importante que o professor perceba outros fatores como adequação do experimento à realidade dos alunos e promover a dinâmica da atividade experimental.

Análise comparativa dos parâmetros avaliados entre os livros Ciências Naturais de Eduardo Leite do Canto (livro 1) e o livro A vida na Terra de Fernando Gewandszajder (livro 2), estão dispostos na tabela abaixo.

**Tabela 5. Exemplos de recursos complementares sugeridos em livros didáticos de Ciências.**

<b>PARÂMETRO</b>	<b>LIVRO 1</b>	<b>LIVRO 2</b>
Glossários	Sim	Sim
Atlas	Sim	Sim
Caderno de exercícios	Sim	Sim
Guias de experimentos	Sim	Sim
Guia do professor	Sim	Sim

Ao analisar os recursos complementares ou recursos adicionais, tanto do livro 2 como do livro 1, adotaram os recursos complementares para facilitar a interação entre o livro e os professores. Glossários, atlas ilustrativos, cadernos de exercícios, guias de atividades experimentais, complementam as necessidades do aluno, proporcionando compreensão e construindo novos conhecimentos sobre as informações trabalhadas.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nestes princípios, o livro didático pretende funcionar como um guia inflexível e limitante, mas deve oferecer um modelo pertinente e oferecer um modelo de análise, principalmente contendo tópicos pertinentes à escolha do livro pelo professor e, um modelo para estimular principalmente o debate neste sentido. Nossa proposta é que os profissionais em educação possam estabelecer e desenvolver práticas de critérios próprios que possam desenvolver a necessidade de educação dos alunos com possibilidades de contextualização e favorecer o diálogo educativo entre aluno e professor com quaisquer recursos adicionais que possam favorecer o ensino aprendizagem.

Os livros didáticos sem dúvida precisam conter ferramentas que possam permitir a discussão sobre o conteúdo teórico a fim de promover a compreensão em sua conversação e a produção de conhecimento útil, aplicável e presente no cotidiano do aluno.

Assim, o professor também precisa reconhecer e assumir novas responsabilidades diretas na escolha do livro didático e tornar o aluno um agente transformador da realidade educacional, buscando novos avanços e conquistas para garantir a educação de qualidade.

O envolvimento de profissionais das áreas de Botânica exige dos profissionais de educação uma análise pura e aplicada na produção, análise e discussão do material utilizado tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, envolvendo os membros das sociedades em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, I. A. et al. Algumas tendências de concepções fundamentais presentes em coleções didáticas de Ciências de 5ª a 8ª séries. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. *Atas...* Valinhos: ABRAPEC, 1999. 1 CD-ROM.
- BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Ciências: o meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2004.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2002. Ática, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 5ª a 8ª séries**. Brasília: MEC, 1998.
- DELIZOICOV, N. C. **O professor de ciências naturais e o livro didático** - no ensino de programas de saúde. Florianópolis. CED/UFSC, 1995. Dissertação de Mestrado.
- FONSECA, L. Ensino de ciências e saber popular in VALLA, Victor Vincent. **Saúde e Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- FRANCO JUNIOR, C. Os livros e a gravidade: um queda pouco didática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 70(165), p.224-42, maio/ago. 1988.
- GARCIA, M. F. F. Repensando a Botânica. In: Coletânea do 7º Encontro **Perspectivas do Ensino de Biologia**, São Paulo, 2 a 4 fev. 2000.
- HÖFFLING, E. M. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação e Sociedade**, São Paulo, v.21, n.70, p. 159-170, abr. 2000.
- LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, Brasília: v.16, n.69, jan./mar. 1996.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática. Coleção Magistério: 2º Grau.*, São Paulo: Cortez, 1990.
- MAZZOTTI, M. A. **O livro didático como categoria de investigação da realidade escolar**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, 1986.
- NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e educação**, v.9, n.2, p. 147-157, 2003.
- NETO, S. P.; ROSAMILHA, N.; DIB, C.Z. **O livro na educação**. Rio de Janeiro Primor/INL, 1974.
- NUÑEZ, I. B. et. al. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências. **OEI-Revista Iberoamericana de educação**, abr. 2003.
- NOGUEIRA, A. C. O. Cartilha em quadrinhos: um recurso dinâmico para se ensinar Botânica. In: Coletânea do 6º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo, 29 a 31 jul. 1997.
- OLIVEIRA, J. B. A.; GUIMARÃES, S. D. P.; BOMENY, H. M. B. **A política do livro didático**. Campinas: Editora da UNICAMP; Summus editorial, 1984.
- PRETTO, N. L. **A Ciência, nos livros didáticos**. 2.ed. Campinas: Unicamp, 1995.

RAVEM, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**; Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1996.

SGARBI, P. Colando textos, colando imagens. In: ALVES, N.; SGARBI, P. (orgs.). **Espaços e imagens na escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

VASCONCELOS, S. D. e SOUTO, E. **Conteúdo entomológico nos livros de Ciências: contribuições da avaliação oficial de materiais didáticos**. *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA*, 8. Anais. São Paulo, 2002.