

**ANÁLISE DA ABORDAGEM DA FLORA NATIVA EM LIVROS DIDÁTICOS DE
BIOLOGIA USADOS EM ESCOLAS DE ARACAJU – SE**
(Analysis of the native flora contents in biology textbooks used in schools of Aracaju – SE)

Adeline Brito Sales [adelinebs@hotmail.com]

Prefeitura Municipal de Aracaju
Rua Frei Luiz Canolo, Aracaju, SE

Myrna Friederichs Landim [mlandim@ufs.br]

Universidade Federal de Sergipe
Av. Marechal Rondon s/nº, São Cristóvão, SE

Resumo

Os ecossistemas nativos brasileiros vêm sendo destruídos desde o descobrimento e isto é, também, um problema educacional. Como o livro didático ainda é um dos recursos mais utilizados em sala de aula, foram selecionados os cinco livros mais utilizados em escolas de Aracaju, sendo analisado o modo como a flora nativa é abordada nestes. As plantas presentes no texto foram listadas e analisadas segundo os critérios: proporção entre texto e ilustração, uso da nomenclatura científica, conteúdos em que as plantas são abordadas e a identificação da origem da planta. Verificou-se que a maior parte dos exemplos de plantas são apresentados nos conteúdos relacionados à Morfologia e Importância Econômica das plantas, em forma de texto, sem relacionar a planta com o seu ambiente sendo esses exemplos, em sua maior parte, de plantas exóticas.

Palavras-chave: Flora nativa, Sergipe, Livro didático, Ensino de Biologia

Abstract

The Brazilian native ecosystems have been destroyed since the country's discovery by the Portuguese, and this fact is also an educational problem. Being the school books still one of the most used resources in classrooms, the five most used books in schools of Aracaju were selected and the way the native flora is showed in these books was analyzed. The plant species presented in the text were listed and analyzed according to the following criteria: proportion between text and illustration, use of scientific nomenclature, contexts in which the plants are presented, and identification of the plant origin. Most plant examples found are presented in the contents related to Plant Morphology and Economic Importance, in the text, without any relationship with their environment, being the majority of these examples related to exotic plants.

Keywords: Native flora, Sergipe, School books, Biology teaching

Introdução

A crença de que o desenvolvimento econômico é a solução para todos os problemas da humanidade tem levado o ser humano a manipular indiscriminadamente o ambiente, perdendo a noção de que ele também é parte do meio e que os danos causados a este podem se refletir em danos causados ao próprio homem. Este estado pode ser caracterizado como uma perda da capacidade de pertencimento, ou seja, o homem deixa de se sentir pertencente ao resto do ambiente e, desse modo, de refletir sobre as conseqüências dos seus atos sobre o meio em que vive (Freire, J.C. & Vieira, 2006; Mourão, 2005; Segura, 2001).

Essa falta de reflexão do ser humano tem levado, de certa forma, à degradação de diversos ecossistemas brasileiros, como a Mata Atlântica, o Cerrado, a Amazônia, a Caatinga e os Manguezais, que vêm sendo continuamente destruídos desde o início da colonização de nosso país.

Da área original da Mata Atlântica, por exemplo, só restam, atualmente, 4% sob a forma de matas primitivas, e 4% em floresta secundárias (Conselho, 2007).

A perda da noção de pertencimento e, conseqüentemente, da necessidade de preservação do meio ambiente é, também, um problema educacional (Mourão, 2005). De fato, se durante o processo educacional do indivíduo, ele não for levado a se sentir parte do meio em que vive, o sentimento de pertencimento e a idéia da necessidade de preservação serão algo cada vez mais distantes dele.

Na perspectiva da educação escolar, a aproximação do indivíduo com o ambiente pode ser estimulada através da valorização, pelo professor, dos saberes do educando, estabelecendo vínculos diretos entre o conhecimento disciplinar e a realidade do aluno, valorizando, também o meio em que ele vive. Essa prática pedagógica é denominada por alguns autores de contextualização (Pelizzari et al., 2002; Ramos, 2003). Para isto, o professor deve considerar que, se a aprendizagem é resultado das ações de um sujeito, ela se constrói em uma interação entre este sujeito e o meio circundante, natural e social. Por isso se faz necessário valorizá-lo (Delizoicov; Angotti & Pernambuco, 2002).

Na verdade, ao contextualizar os temas trabalhados em sala de aula, o professor torna a aprendizagem realmente significativa para o aluno. No caso de Ciências e Biologia, além de proporcionar a aprendizagem significativa para o aluno, aulas contextualizadas podem e, devem, estimular a valorização do ambiente próximo ao aluno, como os ecossistemas presentes em sua região. Por exemplo, um professor de Biologia de uma escola na região nordeste do Brasil, pode exemplificar o conteúdo de morfologia vegetal utilizando plantas de ecossistemas locais, como o cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) e o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* L.), nativos, respectivamente, da restinga e caatinga, ressaltando, assim, a importância das plantas nativas a seus alunos e valorizando estes ecossistemas.

No entanto, apesar de sua importância para a aprendizagem, esta valorização do ambiente nem sempre é feita pelos professores em sala de aula. Um dos motivos para que isso aconteça, em muitos casos, é a limitação do professor ao livro didático, que “se apresenta como uma insubstituível muleta” (Silva, 1996), como se, sem ele, não fosse possível “orientar a aprendizagem”.

De fato, na maioria das salas de aula, o livro didático continua prevalecendo como principal, se não único, instrumento de trabalho do professor. Essa limitação não favorece a aprendizagem dos alunos. Ao se limitar ao livro didático, o professor de Ciências e Biologia transmite ao aluno uma noção de ambiente sem uma localização espaço-temporal (Neto & Fracalanza, 2006). Esse distanciamento dos conteúdos tratados em sala de aula da realidade do aluno pode fazer com que se crie uma distância entre o aluno e o ambiente em que ele vive, o que, como já foi dito anteriormente, pode influenciar o modo como este aluno se relaciona com o seu ambiente.

Nos casos dos livros didáticos de Biologia das escolas dos estados do Nordeste, em particular, o problema da falta de contextualização é ainda mais grave. Isso se dá pelo fato de que os livros adotados nessas escolas (por exemplo, Lopes & Rosso, 2005 e Linhares & Gewandsznajder, 2004) serem produzidos por autores e editoras do sudeste do Brasil, os quais podem não focar com o devido cuidado os ecossistemas presentes na região nordeste, mais especificamente. Desse modo, um professor de Biologia de uma escola de Sergipe, por exemplo, que utilize apenas o livro didático em suas aulas, provavelmente, terá mais dificuldade em dar a ênfase necessária aos ecossistemas nativos de sua região. Essa atitude pode contribuir para a desvalorização dos ecossistemas locais e, conseqüentemente, para o seu uso de forma predatória.

Considerando-se a importância do livro didático no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia, este trabalho teve por objetivo analisar como a flora nativa é abordada nos livros adotados em escolas públicas da cidade de Aracaju.

Procedimentos Metodológicos

Esse trabalho é parte da pesquisa *A flora nativa no ensino de Biologia das Escolas de Aracaju*, que teve por objetivo fazer um diagnóstico da contextualização do ensino de Botânica nas escolas públicas de Aracaju, com ênfase para a abordagem da flora nativa local. Para isso, fez-se uma análise dos livros didáticos mais utilizados nessas escolas, além de entrevistas com professores. Com base nesses dados, construiu-se, posteriormente, um recurso didático visando colaborar com a melhoria do ensino de Botânica em Aracaju. No presente artigo serão apresentados os resultados referentes à análise dos livros didáticos.

Realizou-se uma análise dos livros didáticos de Biologia da 2ª série do ensino médio adotados por professores de 10 escolas públicas de Aracaju. As escolas, para a realização desta pesquisa, foram selecionadas considerando a sua distribuição pela cidade. Buscou-se, inicialmente, escolas de regiões distintas, a fim de evidenciar diferentes realidades, procurando escolher, pelo menos, uma escola por região. O segundo critério utilizado foi a disponibilidade e interesse dos professores destas escolas em participar deste projeto.

Todos os livros citados foram analisados seguindo o mesmo procedimento e utilizando-se os mesmos critérios. Inicialmente, foram listadas todas as espécies de plantas encontradas, dentro do conteúdo geral de Botânica. A partir dessa lista analisou-se a forma como as plantas eram abordadas (Através do texto e/ou ilustrações? Acompanhada de nome científico e/ou popular?), em que conteúdos elas eram abordadas, se essas espécies eram nativas, ou não, e se essa informação era mencionada pelo texto. Vale ressaltar que, com relação a esse último critério, não foi considerado necessário que o texto e/ou a legenda mencionasse, explicitamente, essa informação, mas que, ao menos, fosse citado a que bioma e/ou região determinada planta pertencia.

Para verificar se uma determinada planta era nativa do Brasil recorreu-se à bibliografia especializada (Lorenzi, 2002; Souza & Lorenzi, 2005; artigos científicos publicados em periódicos indexados). A inclusão da planta na flora da região nordeste do Brasil foi feita após consulta ao “Checklist das Plantas do Nordeste” (Gamarra-Rojas et al., 2007). Por fim, para classificá-las como nativas de Sergipe, mais especificamente, foi verificado o registro dessas espécies no Herbário ASE, da Universidade Federal de Sergipe.

Resultados e Discussão

Ao todo, foram analisados cinco livros didáticos da segunda série do ensino médio (Lopes & Rosso, 2005; Linhares & Gewandsznajder, 2004; Sasson & Silva-Júnior, 2002; Paulino, 2005; Amabis & Martho, 2004) utilizados nas escolas onde este estudo foi realizado. Todos eles fazem parte do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio - PNLEM/2007 do Ministério da Educação (BRASIL, 2006).

Em todos estes livros, o conteúdo de Botânica engloba temas relacionados à Morfologia, Anatomia, Classificação, Importância Econômica, Fisiologia e Ecologia (não necessariamente organizados dessa maneira), com exceção de Paulino (2005). Neste livro, o conteúdo de Anatomia Vegetal não está presente, por estar contido no volume 1 (Paulino, 2009).

O conteúdo que apresentou o maior número de exemplos de espécies vegetais, em todos os livros, foi Morfologia Vegetal (Fig. 1). A exceção foi, novamente, o livro de Paulino (2005), no qual a maioria dos exemplos de plantas aparece relacionada a conteúdos sobre sua importância econômica.

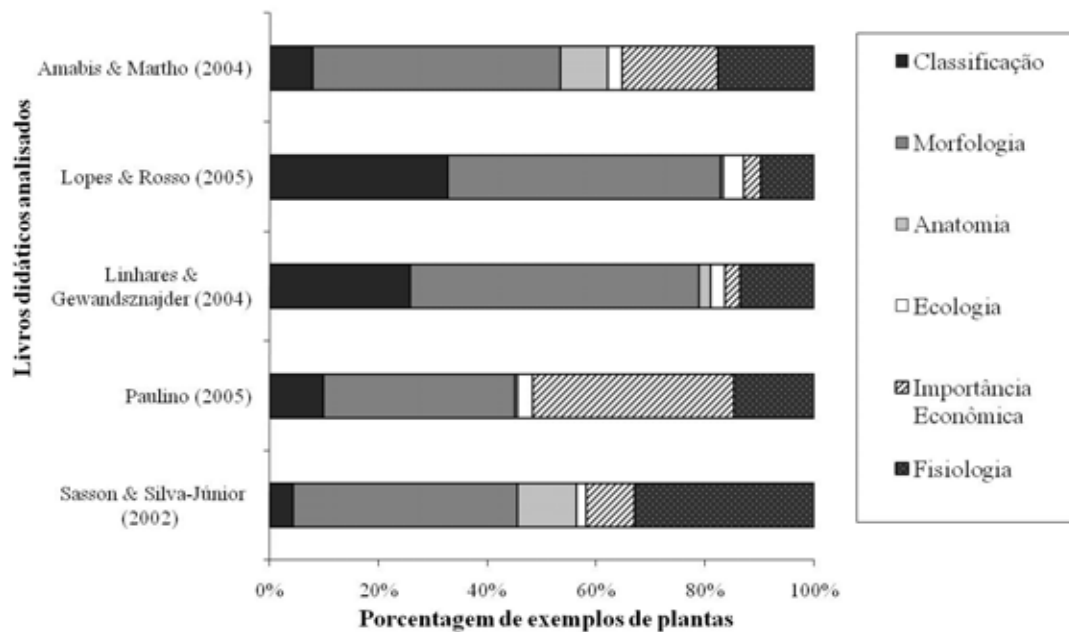


Figura 1: Proporção dos diferentes conteúdos de Botânica em cada livro de Biologia do ensino médio analisado.

Por outro lado, um dos conteúdos que apresentou a menor porcentagem de exemplos de plantas nos livros analisados foi Anatomia Vegetal, não sendo sequer abordado no livro de Paulino (2005). Os livros de Sasson & Silva-Júnior (2004) e Amabis & Martho (2004), foram as exceções nesse sentido, embora, em ambos, a frequência de exemplos referentes a este tema não ultrapasse 11%.

Percebe-se que, no conteúdo de Anatomia, os autores, em boa parte das vezes, procuram representar, através de desenhos esquemáticos, as estruturas mencionadas, sem relacioná-los a nenhuma espécie ou grupo de planta. No entanto, essa generalização pode levar os leitores a erros ou más interpretações das informações apresentadas. Por exemplo, Lopes & Rosso (2005) representam a estrutura anatômica da folha (epiderme uniestratificada, e mesófilo composto de parênquima paliçádico na face superior e parênquima lacunoso na face inferior) como sendo a única estrutura existente em todas as espécies de Angiospermas. Em nenhum momento, seja no texto ou na ilustração do livro em que essa estrutura é representada, os autores explicam que muitas plantas podem ter uma disposição dos tecidos do mesófilo diferente da ilustrada, como no caso de plantas com mesófilo homogêneo ou com uma distribuição do parênquima paliçádico de forma isolateral (Esau, 1974). Perde-se, assim, uma oportunidade de discutir adaptações anatômicas de plantas às diversas condições encontradas no ambiente, já que essas variações podem estar relacionadas a características ambientais.

Na verdade, todos os livros analisados que contém o conteúdo de Anatomia Vegetal apresentam apenas esquemas simplificados da disposição dos tecidos foliares, sem discutir as possíveis variações. Com exceção de Amabis & Martho (2004), todos os demais livros incorrem no mesmo erro de Lopes & Rosso (2005), já discutido anteriormente. Essas simplificações nos livros didáticos de Biologia, não são, infelizmente, exclusivas dos conteúdos de Botânica. De fato,

Vasconcelos & Souto (2003) relatam que, em diversos livros, o ciclo de vida de insetos apresenta equívocos, devido à simplificação dos estágios larvais nas ilustrações apresentadas.

Um outro resultado interessante da análise dos conteúdos dos livros didáticos é a constatação da baixa frequência, em todos eles, dos conteúdos relativos à Ecologia Vegetal, sendo as menores frequências encontradas nos livros de Amabis & Martho (2004) e Sasson & Silva-Júnior (2004). Isto pode ter se refletido na frequência de exemplos que relacionam as plantas com o seu ecossistema, que também foi muito baixa (Fig. 2). Fato semelhante a esse é, inclusive, discutido pelos PCN+ do Ensino médio (BRASIL, 2002):

Do mesmo modo, os estudos zoológicos (ou botânicos), para citar outro exemplo, privilegiam a classificação, a anatomia e a fisiologia comparadas. Os animais (e os vegetais) são abstraídos de seus ambientes e as interações que estabelecem com outros seres vivos, geralmente, são ignoradas. [...] Trabalham-se as características dos grandes grupos de seres vivos, sem situá-los nos ambientes reais, sem determinar onde vivem, com quem efetivamente estabelecem relações [...] (Brasil, 2002, p. 35)

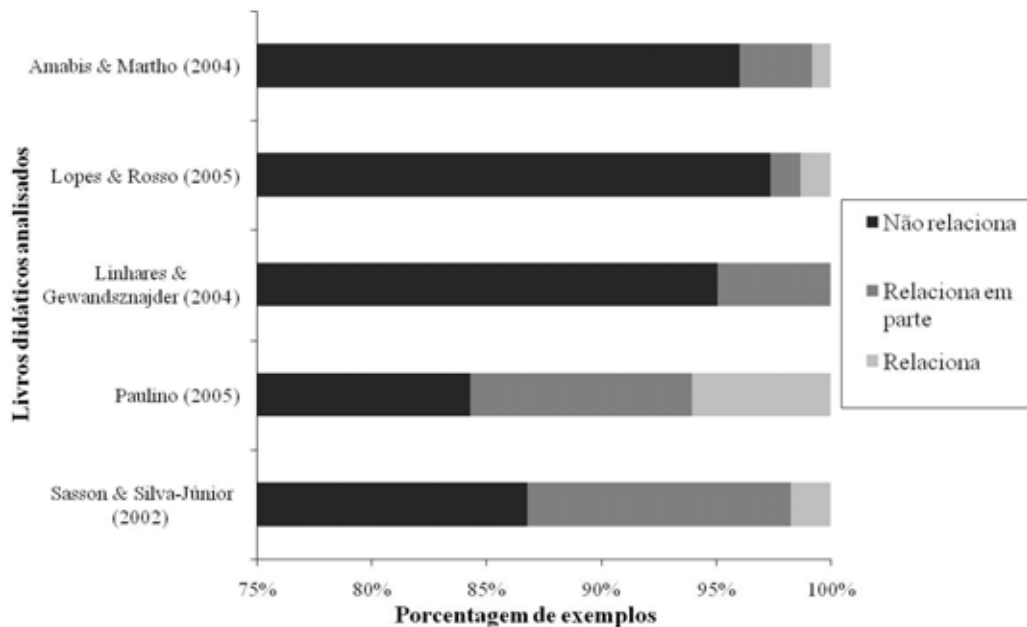


Figura 2: Proporção de exemplos de plantas, em cada livro de Biologia do ensino médio analisado, quanto a sua relação com o ecossistema em que são encontradas.

De fato, os dados obtidos mostram que os livros didáticos analisados enfatizam, em boa parte, informações e conceitos isolados, esquecendo da relação entre as partes que compõem o todo, o que acaba por se refletir na prática de um ensino desvinculado da realidade do aluno, do contexto sócio-ambiental em que vive.

Foi, também, observada uma predominância, nos livros analisados, de exemplos de plantas na forma de texto apenas, sem a sua utilização em ilustrações (Fig. 3). Dentre estes, o livro de Amabis & Martho (2004) foi o que melhor distribuiu os exemplos na forma de textos e figuras, apresentando uma proporção texto-ilustração mais equilibrada (Fig. 3). Considerando a dificuldade de acesso, de grande parte dos alunos de escolas públicas, principalmente, a livros para-didáticos e outros recursos complementares à aprendizagem, como a internet, as ilustrações representam valiosos auxiliares à melhor compreensão dos temas abordados nos livros didáticos. Por esse motivo, um maior número de ilustrações, assim como mais cuidado na sua elaboração, são necessários.

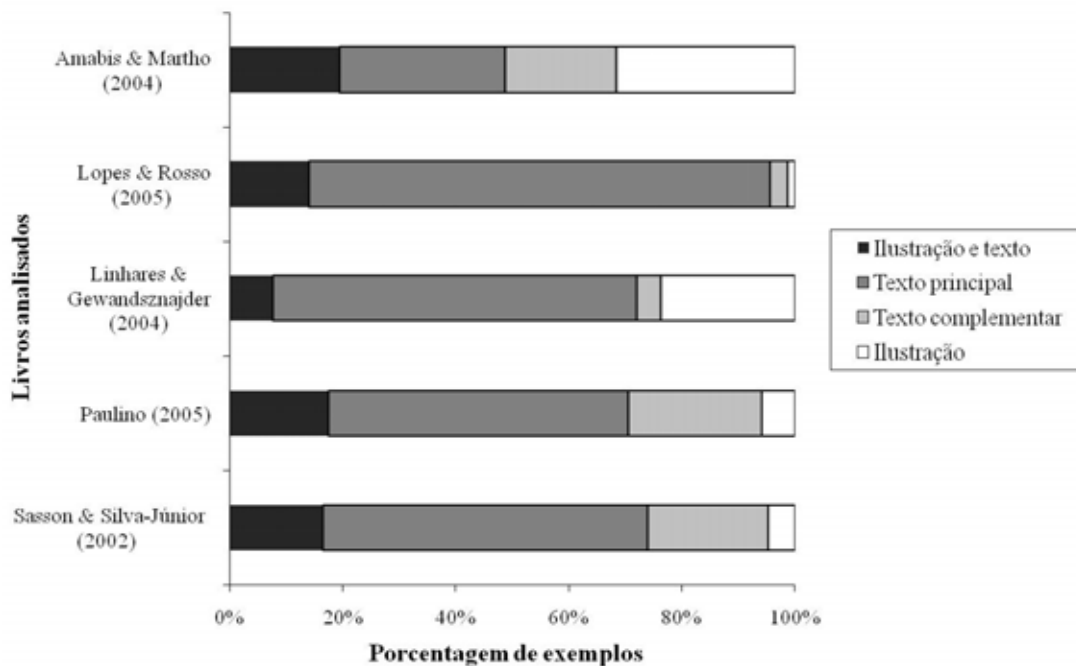


Figura 3: Distribuição percentual das formas como são apresentados os exemplos de plantas nos livros didáticos analisados.

As ilustrações dos livros didáticos deveriam tornar as informações mais claras, estimulando a compreensão por parte dos leitores dos textos científicos (Vasconcelos & Souto, 2003). Um exemplo desse tipo de abordagem é fornecido pelo livro de Amabis & Martho (2004, p.162), no conteúdo referente à flor. Este livro apresenta fotografias de flores de quatro espécies diferentes, nas quais são apontadas as respectivas partes florais (antera, estigma, filete, etc.). Neste caso, pode-se perceber que o autor procurou mostrar variações na estrutura floral, através da utilização de diferentes exemplos de plantas, ao invés de apresentar um desenho generalista e, muitas vezes, distante da variação existente na natureza.

Porém, nem sempre as ilustrações são utilizadas de forma adequada e clara nos livros didáticos analisados. Nestes, infelizmente, boa parte delas são representações generalistas das estruturas vegetais, ou parecem servir apenas no sentido de tornar o livro esteticamente mais atraente. Um exemplo disso pode ser visto em Linhares & Gewandsznajder (2004, p. 486). Com o objetivo de exemplificar uma folha séssil, este livro apresenta uma ilustração do fumo (*Nicotiana tabacum* L.). Esta é, de fato, uma planta com folhas sésseis. Porém a ilustração escolhida mostra apenas uma grande plantação de fumo, não sendo possível visualizar, em detalhe, a ligação do limbo foliar com o caule que exemplificaria, claramente, uma folha séssil. Ou seja, a imagem escolhida não transmite a informação desejada, já que nela não é possível ao leitor observar, verdadeiramente, o que caracterizaria o fumo como uma planta de folha séssil.

Outros exemplos, como o apresentado anteriormente, podem ser observados nos demais livros didáticos analisados. As ilustrações nos livros didáticos devem ser uma forma de permitir ao aluno visualizar as estruturas mencionadas no texto.

Porém, tão importantes quanto as ilustrações são as legendas, fundamentais para o seu entendimento. Elas tanto têm função de tornar a figura compreensível, por si só, como de articulá-la diretamente com o texto (Vasconcelos & Souto, 2003). Nos livros analisados, na maioria das vezes, as legendas não cumprem esse papel. Em Sasson & Silva-Júnior (2002), a articulação entre o

texto e as ilustrações fica comprometida, devido à ausência, nas legendas, de alguma numeração, que possa ser usada para conectar o trecho do texto relativo àquela imagem. Em mais de 70% dos casos de ilustrações referentes a plantas, estas eram uma representação de alguma planta já citada no texto, sem que neste, no entanto, fosse feita alguma referência às ilustrações. A numeração das figuras e a sua citação no texto poderiam ajudar o leitor a relacionar as informações vistas no texto às figuras utilizadas como exemplos.

Em Lopes & Rosso (2005) o texto também não faz menção às ilustrações. Mas, diferentemente de Sasson & Silva-Júnior (2002), neste livro a articulação entre o texto e as ilustrações é proporcionada pelo fato de estas estarem apresentadas imediatamente após o texto referente a elas.

Neste sentido, dentre os livros analisados, os de Amabis & Martho (2004), Paulino (2005) e Linhares & Gewandsznajder (2004) são os que apresentam tanto a melhor articulação entre o texto e as ilustrações, como uma melhor qualidade das suas legendas. A conexão entre o texto e as imagens é proporcionada tanto pela remissão às ilustrações, através do número da figura, como pelo fato destas se apresentarem logo após terem sido citadas.

Outro recurso importante nos livros didáticos são os textos ou leituras complementares, nos quais trechos de livros e reportagens, dentre outros, são transcritos. Apesar de presentes em todos os livros, os textos complementares são bastante reduzidos, tanto em número, como em conteúdo, nos livros de Lopes & Rosso (2005) e Linhares & Gewandsznajder (2004) (Fig. 3).

O reduzido número de textos complementares nestes livros pode estar relacionado ao fato de que estes apresentam os conteúdos referentes às três séries do ensino médio concentrados em um único volume. Isso acaba determinando uma maior concisão na apresentação dos conteúdos, com a conseqüente necessidade de exclusão dos textos complementares. A estratégia do livro didático do ensino médio em um volume único pode ser vantajosa em termos de redução dos custos para o aluno. Porém, em termos de conteúdo, os livros de volume único apresentam desvantagens, na medida em que reduzem muito o conteúdo, podendo apresentar uma abordagem mais superficial dos conteúdos e generalizações, as quais podem induzir o aluno à formulação de conceitos errôneos.

Outro aspecto analisado foi a utilização da nomenclatura científica, importante já que esse é um dos conteúdos de Biologia no ensino médio. Observa-se, em grande parte de todos os livros analisados, a ausência dos nomes científicos nos exemplos de espécies de plantas fornecidos. Os nomes populares predominam, tanto no texto, como nas legendas das ilustrações (Fig. 4), chegando a atingir, nos livros de Paulino (2005), Linhares & Gewandsznajder (2004) e Lopes & Rosso (2005), mais de 90% dos exemplos.

O fato de existirem diferentes espécies de plantas com um mesmo nome popular, em uma mesma ou em diferentes regiões do país, às vezes pode dificultar o trabalho do professor e o entendimento dos alunos. A grande presença de nomes populares dificultou, também, a pesquisa sobre a origem dessas plantas durante a análise desses livros didáticos. Por exemplo, o nome bacuri (utilizado como exemplo na página 401 de Sasson & Silva-Júnior, 2002), pode corresponder a duas espécies de plantas diferentes: *Scheelea phalerata* e *Platonia insignis* (Lorenzi, 2002). Ambas são nativas do Brasil, porém a primeira não é nativa do nordeste, mas a segunda, sim (Gamarra-Rojas et al., 2007; Lorenzi, 2002), com ocorrência, inclusive, para o estado de Sergipe. Em casos como esse, foi utilizada a referência (e, portanto, o nome científico) contendo a área de ocorrência mais específica.

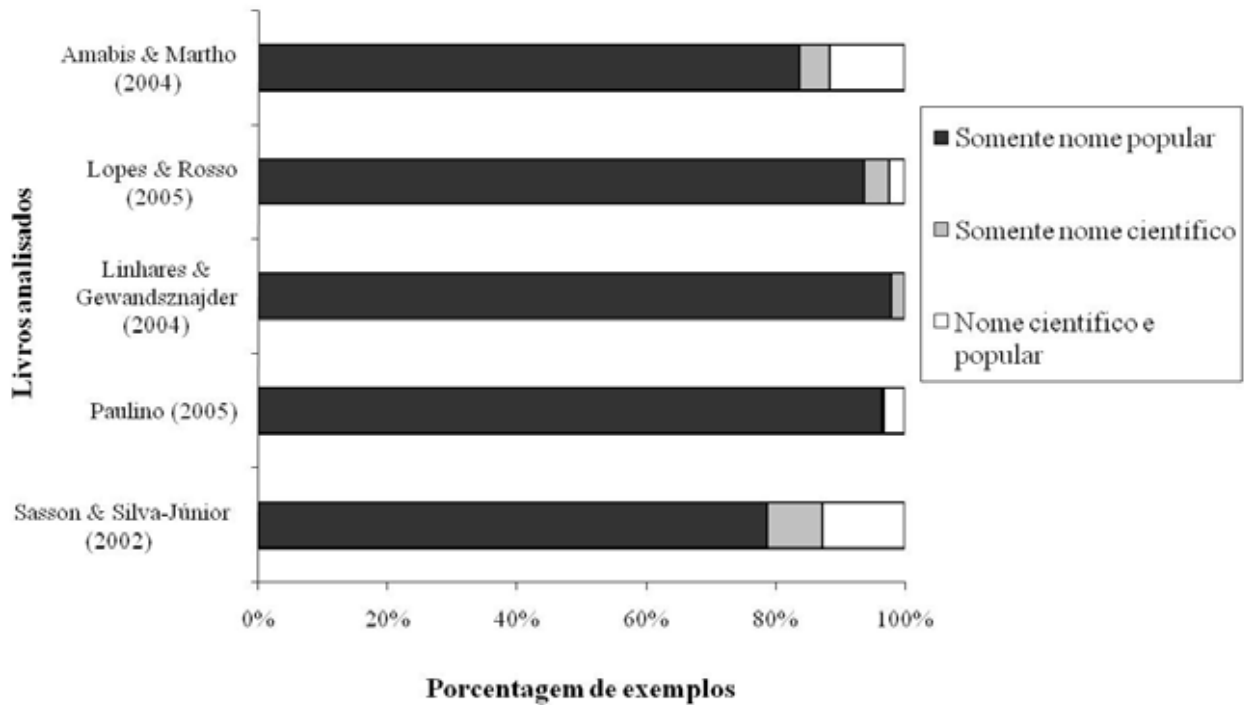


Figura 4: Distribuição percentual das formas como são apresentados os nomes das plantas nos livros didáticos analisados.

Para minimizar esse tipo de confusão, seria ideal que os livros trouxessem os nomes populares das plantas acompanhados dos seus respectivos nomes científicos. Essa ligação poderia, ainda, servir para atrelar o conhecimento do senso comum com o conhecimento científico, o que também é desejável no ensino de Biologia.

Um fato interessante observado é que os livros que apresentaram o menor número de exemplos de plantas (Fig. 5) foram justamente os dois que possuem todo o conteúdo de Biologia do ensino médio em um único volume (Linhares & Gewandsznajder, 2004, e Lopes & Rosso, 2005). Isso confirma uma certa redução dos conteúdos abordados nesse formato de livro, como já discutido anteriormente. Apesar da maior parte das plantas ser citada apenas uma vez no livro, outras tiveram os seus nomes incluídos mais de uma vez, em diferentes contextos, resultando em um número de espécies bem menor do que o número total de exemplos.

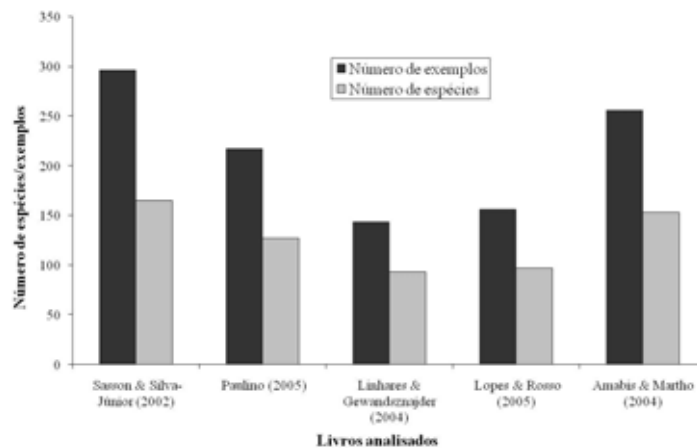


Figura 5: Número de exemplos e de espécies de plantas encontrados nos livros didáticos analisados.

Algumas espécies tiveram os seus nomes repetidos mais de três vezes (Tab. 1). É interessante notar que todas essas plantas, apesar de bastante utilizadas no Brasil, não são nativas do país, o que mostra uma desvalorização das plantas nativas brasileiras nesses livros.

Tabela 1: Espécies de plantas que tiveram os seus nomes repetidos mais de três vezes, em diferentes contextos, no conteúdo de Botânica, nos livros didáticos analisados (*).

Espécie de planta	Referências (*)
abacate	2
abóbora	1
alface	1
algodão	3
arroz	1,2,5
banana	1,5
batata-inglesa	1
cana-de-açúcar	2,5
coqueiro-da-baía	1,2,5
ervilha	4,5
feijão	2,3,4,5
girassol	1
laranja	1,2,4,5
maçã	1
manga	1
milho	1,2,3,4,5
morango	1,3,4,5
soja	2
tomate	1,3,5
trigo	1

* 1 = Sasson & Silva-Júnior (2002); 2 = Paulino (2005); 3 = Linhares & Gewandsznajder (2004); 4 = Lopes & Rosso (2005); 5 = Amabis & Martho (2004)

De fato, nos livros de Lopes & Rosso (2005) e Linhares & Gewandsznajder (2004) não é mencionado, para nenhuma das plantas citadas mais freqüentemente no texto, o fato de estas não serem nativas do Brasil. Em Sasson & Silva-Júnior (2002) essa informação é disponibilizada, ainda que de forma incompleta, somente para duas das espécies: tomate (*Solanum lycopersicum*) e alface (*Lactuca sativa*). Apenas os livros de Paulino (2005) e Amabis & Martho (2004) mencionam, embora para somente cinco das espécies mais freqüentes nesses livros, o fato de estas serem exóticas.

No entanto, a falta de informação sobre a origem das plantas não foi exclusiva das espécies que apresentaram a maior quantidade de exemplos. Em todos os livros analisados, a freqüência de exemplos nos quais era mencionado se a planta era nativa ou exótica não superou os 10%, chegando, nos livros de volume único (Linhares & Gewandsznajder, 2004 e Lopes & Rosso, 2005), a apresentar valores menores do que 5%.

Um desses poucos exemplos pode ser visto no texto abaixo:

Attalea funifera, a palmeira piaçava, comum nos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas, fornece fibras para a confecção de vassouras. Embora não seja nativa do Brasil, não poderíamos deixar de citar uma das mais conhecidas palmeiras do mundo, a tamareira (*Phoenix dactylifera*), com seus saborosos e nutritivos frutos (Sasson & Silva-Júnior, 2002, p. 400).

Este é o único exemplo, no livro de Sasson & Silva-Júnior (2002), em que a origem da planta é claramente citada. No entanto, o exemplo de *Attalea funifera*, presente na primeira frase deste fragmento de texto, não foi considerado, nesta pesquisa, como sendo uma citação de seu status nativo. Apesar de o texto apresentar essa espécie como “comum nos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas”, isso não significa que ela seja, necessariamente, nativa desses estados. Por exemplo, o coqueiro (*Cocos nucifera*), apesar de ser uma espécie exótica, é bastante comum nesses mesmos estados. (Siqueira, Aragão & Tupinambá, 2002).

Seria fundamental que os livros didáticos mencionassem, explicitamente, a origem das plantas que utilizam como exemplos. Isso poderia contribuir para desfazer as confusões que muitas pessoas têm, inclusive os próprios professores de Biologia, em relação ao conceito de planta nativa.

Apesar da importância da valorização da flora nativa nas aulas de Biologia do ensino médio, o que é fundamental para a sua preservação, foi observada uma predominância de exemplos de plantas exóticas em todos os livros analisados (Fig. 7). Resultados semelhantes a esse foram encontrados por outros autores em livros de Ciências (Bizerril, 2003; Seniciato; Silva & Cavassan, 2006). Isso mostra mais uma das deficiências dos livros didáticos: a não valorização dos ecossistemas nativos. O que se percebe é que, em todos os livros analisados, são mais valorizadas as plantas de interesse econômico, como soja, banana, laranja, entre outras, em detrimento daquelas nativas dos ecossistemas brasileiros.

Isso pode contribuir para o desconhecimento, por parte dos alunos, das plantas nativas brasileiras. Esta abordagem insuficiente ou errônea, nos livros didáticos, da diversidade de espécies dos ecossistemas nativos

limita e empobrece a formação do indivíduo, reduzindo, inclusive, suas possibilidades de compreender toda a extensão do que significa uma espécie e sua extinção, o que pode vir a interferir em sua postura ou posicionamento frente ao fato (Pegoraro & Sorrentino, 1998, p.136).

Apesar do baixo número de plantas nativas do Brasil citadas nos livros analisados, as espécies nativas de Sergipe apresentaram a maior porcentagem de exemplos, em todos eles (Fig.7). Esses resultados podem estar relacionados à grande diversidade de ecossistemas encontrados no estado de Sergipe, apesar de sua pequena extensão territorial. Como esses ecossistemas possuem condições ambientais diversas, eles apresentam, em resposta a essas condições, plantas com uma grande diversidade de estratégias morfológicas, anatômicas e fisiológicas. Essa diversidade pode ser utilizada pelos autores dos livros didáticos para ilustrar os diversos conteúdos relacionados à Botânica, como, por exemplo, os pneumatóforos das espécies de mangues, a deciduidade das espécies da caatinga e as peculiaridades fisiológicas das espécies da restinga em resposta ao substrato arenoso.

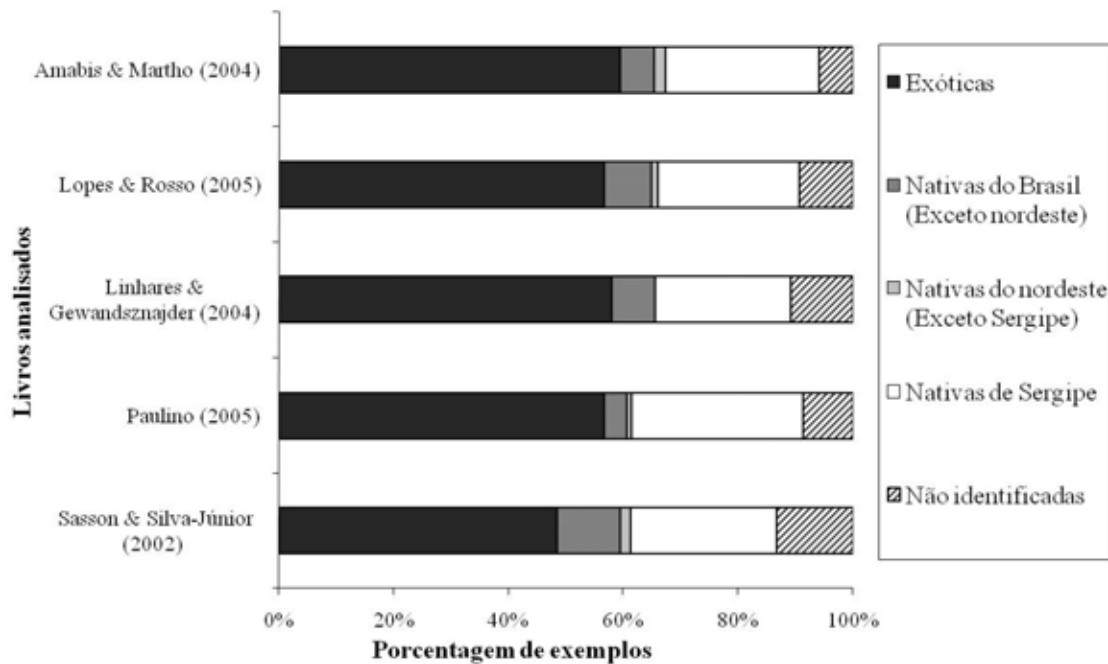


Figura 7: Distribuição percentual do local de origem das espécies de plantas apresentadas como exemplos nos livros didáticos analisados.

Concluindo, o baixo número de exemplos da flora nativa, em comparação ao total de espécies vegetais citadas é, provavelmente, o maior problema encontrado nos livros didáticos analisados. Mesmo quando são fornecidos exemplos de espécies nativas, muitas delas não são identificadas como tais. Considerando que esse conhecimento é importante não somente como conteúdo didático, mas também para a formação do aluno como cidadão consciente da realidade ao seu redor, caberia ao professor ressaltar, nas suas aulas, tal diversidade. No entanto, muitas vezes, o professor não tem esse conhecimento, baseando-se, para suas aulas, em um único recurso, o livro didático.

No sentido de contribuir para suprir essa carência, foi elaborado o Atlas da Flora de Sergipe, um recurso didático com conteúdo regionalizado, de fácil acesso (disponível em <http://www.florasergipe.ufs.br/>). Espera-se que este possa ser utilizado por professores e alunos de Ciências e Biologia, dentre outras áreas, na preparação de aulas e como ferramenta de consulta.

Referências

- Amabis, J. M., & Martho, G. (2004). *Biologia dos organismos*. São Paulo: Moderna.
- Bizerril, M. X. A. (2003). O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. *Ciência hoje*, 32(192), 56-60.
- Brasil (2006). Ministério da Educação. *Portaria nº 501 de 14 de fevereiro de 2006*. Acesso em: 20 jun. 2007, <http://portal.mec.gov.br>.
- Brasil (2002). *PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC.

- Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (2007). *500 anos de destruição*. Acesso em 20 jul. 2007, <http://www.rbma.org.br>
- Delizoicov, D.; Angotti, J. A & Pernambuco, M. M. (2002). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortês.
- Esau, K. (1974) *Anatomia das plantas com sementes*, tradução de Berta Lange de Morretes. São Paulo: Edgard Blüncher.
- Freire, J. C., & Vieira, E. M. (2006) Uma escuta ética de psicologia ambiental. *Psicologia & Sociedade*, 18(2), 32-37.
- Gamarra-Rojas, C. F. L.; Mesquita, A. C.; Mayo, S.; Sothers, C.; Barbosa, M. R.V.& Dalcin, E. (2007). *Checklist das plantas do nordeste*. Acesso em: 12 dez. 2007, <http://www.cnip.org.br/bdpu>
- Linhares, S., & Gewandsznajder F. (2004) *Biologia, Série Brasil*. São Paulo: Ática.
- Lopes, S., & Rosso, S. (2005). *Biologia*. Volume único. São Paulo: Saraiva.
- Lorenzi, H. (2002) *Árvores Brasileiras*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.
- Mourão, L. (2005). *Pertencimento*. In: Anais do II Congresso Internacional da Transdisciplinaridade – ES, Vitória: 2005.
- Neto, J. M., & Fracalanza, H. (2006). O livro didático de ciências: Problemas e soluções. In: Neto, J. M. & Fracalanza, H. (Orgs.). *O livro didático de ciências no Brasil* (pp. 153-171). Campinas: Komedi.
- Paulino, W. R. (2005). *Biologia*. Volume 2. São Paulo: Ática.
- Paulino, W. R. (2009). *Biologia: Citologia e Histologia*. São Paulo: Ática.
- Pegoraro, J. L. & Sorrentino, M. (1998). Programas educativos com flora e fauna (expressões da biodiversidade) e a educação ambiental. *Scientia forestalis*, 54(1), 131-142.
- Pelizzari, A.; Kriegl, M. L.; Baron, M. P.; Finck, N. T. L. & Dorocinski, S. I. (2002) Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista do PEC (Programa de Educação Corporativa)*, 2(1), 37-42.
- Ramos, M. N. A. (2003) Contextualização no Currículo de Ensino Médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico. *Revista do Ensino Médio*, 1(3), 8-9.
- Segura, D. S. B. (2001) *Educação Ambiental na escola pública – da curiosidade ingênua à consciência crítica*. São Paulo: Annablume.
- Seniciato, T.; Silva, P. G. P. & Cavassan, O. (2006) Construindo valores estéticos nas aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais. *Ensaio*, 8(2), 97-109.
- Silva, E. T. (1996). Livro didático: do ritual de passagem à ultrapassagem. *Em Aberto: Livro didático e qualidade de ensino*, 16(69), 8-11.
- Silva-Júnior, C., & Sasson, S. (2002) *Biologia*. Volume 2. São Paulo: Saraiva.

Siqueira, L. A.; Aragão, W. M. & Tupinambá, E. A. (2002) *A Introdução do coqueiro no Brasil, importância histórica e agrônômica*. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Souza, V. C., & Lorenzi, H. (2005). *Botânica sistemática*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

Vasconcelos, S. D. & Souto, E. (2003). O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, 9(1), 93-104.

Recebido em: 01/12/2009

Aceito em: 21/12/2009