

Livro “Guia para as aulas práticas de Botânica”: análise do uso de materiais didáticos para o Ensino

Book "Guide to practical classes in Botany": analysis of the use of teaching materials for Teaching

Libro "Guía de clases prácticas en Botánica": análisis del uso de materiales didáticos para la Docencia

Recebido: 21/11/2020 | Revisado: 30/11/2020 | Aceito: 02/12/2020 | Publicado: 05/12/2020

Roziele dos Santos Barros Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7633-183X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: rozielebarros91@gmail.com

Kleber Sales Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4538-439X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: kleber.pereira@ifma.edu.br

Jesuino da Silva Costa Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2137-0054>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil

E-mail: jesuino.martins@ifma.edu.br

Resumo

É notória as dificuldades apresentadas aos conteúdos de botânica durante o processo de ensino e aprendizagem. Dentre os inúmeros motivos destaca-se a necessidade do uso de materiais didáticos para auxiliarem nas atividades práticas e teóricas imprescindíveis para aulas dinâmicas e interativas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o material produzido intitulado “Guia para as aulas práticas de Botânica” de forma a contribuir no conhecimento das plantas e nas suas características morfológicas. Os tópicos foram definidos através de uma pesquisa bibliográfica na literatura específica, além da análise em livros didáticos do primeiro ao terceiro ano do ensino médio, disponibilizados nas escolas públicas, municipais, estaduais e federais do município de Buriticupu-MA. Após a organização e formatação, os arquivos foram impressos e entregue juntamente com um questionário avaliativo, aos docentes graduados e atuantes em salas do ensino médio do município, de

forma a avaliar a viabilidade do uso para as aulas de Biologia. Os resultados demonstraram como principais pontos positivos: boa contextualização, linguagem de fácil compreensão e recursos visuais endêmicos da região. Conclui-se que o material produzido é significativo para proporcionar aulas dinâmicas e atrativas, além de despertar o interesse dos discentes na morfologia vegetal.

Palavras-chave: Ensino; Botânica; Recursos didáticos.

Abstract

The difficulties presented to the contents of botany during the teaching and learning process are notorious. Among the numerous reasons, the need to use teaching materials to assist in the practical and theoretical activities essential for dynamic and interactive classes stands out. This work aims to evaluate the material produced entitled "Guide to practical classes in Botany" in order to contribute to the knowledge of plants and their morphological characteristics. The topics were defined through a bibliographic search in the specific literature, in addition to the analysis in textbooks from the first to the third year of high school, available in public, municipal, state and federal schools in the municipality of Buriticupu-MA. After the organization and formatting, the files were printed and delivered, together with an evaluative questionnaire, to the teachers graduated and working in high school rooms in the city, in order to assess the feasibility of use for the Biology classes. The results showed the main positive points: good context, easy to understand language and visual resources endemic to the region. It is concluded that the material produced is significant to provide dynamic and attractive classes, in addition to arousing the interest of students in plant morphology.

Keywords: Teaching; Botany; Didactic resources.

Resumen

Son notorias las dificultades que presentan los contenidos de la botánica durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Entre las numerosas razones, destaca la necesidad de utilizar materiales didácticos para asistir en las actividades prácticas y teóricas imprescindibles para las clases dinámicas e interactivas. Este trabajo tiene como objetivo evaluar el material elaborado titulado "Guía de clases prácticas de Botánica" con el fin de contribuir al conocimiento de las plantas y sus características morfológicas. Los temas se definieron mediante una búsqueda bibliográfica en la literatura específica, además del análisis en libros de texto del primero al tercer año de secundaria, disponibles en las escuelas públicas,

municipales, estatales y federales del municipio de Buriticupu-MA. Luego de la organización y formateo, los archivos fueron impresos y entregados, junto con un cuestionario evaluativo, a los docentes egresados y que laboran en las aulas de bachillerato de la ciudad, con el fin de evaluar la factibilidad de uso para las clases de Biología. Los resultados mostraron los principales puntos positivos: buen contexto, lenguaje fácil de entender y recursos visuales endémicos de la región. Se concluye que el material producido es significativo para brindar clases dinámicas y atractivas, además de despertar el interés de los estudiantes por la morfología vegetal.

Palabras clave: Enseñando; Botánica; Recursos didácticos.

1. Introdução

Os materiais didáticos são considerados elementos essenciais no processo de ensino e aprendizagem, por apresentar em sua estrutura formas, métodos e exemplos que tende a facilitar a aprendizagem dos alunos e possibilitar ao docente abordagens didáticas diferenciadas (Mendes, Lima & Silveira, 2012). Devido a facilidade e disponibilidade para uso os livros didáticos assumem protagonismo no cotidiano da sala de aula (Boff e Silva, 2016).

Entre os inúmeros desafios relacionados ao Ensino de Biologia, os conteúdos relacionados a botânica apresentam muitas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem (Arraiz, Sousa & Masrua, 2014). A falta de interesse nos conteúdos, aulas monótonas devido a carência de recursos para o apoio aos discentes, associada a falta de capacitação dos docentes, além das dificuldades nas nomenclaturas que a botânica apresenta, refletem as dificuldades encontradas perante os conteúdos (Amadeu & Maciel, 2014). Esses aspectos sinalizam para a problemática sofrida por educador e educando evidenciando a “cegueira botânica” declarada por diversos autores como a falta de valorização sobre esse conhecimento alusivo à área (Moul & Silva, 2017).

Entre as limitações apontadas está a carência de materiais, principalmente visuais, para estimular o interesse pelas aulas (Arraiz, Sousa & Masrua, 2014). De acordo com Pinheiro e Cavassan (2005), um dos problemas encontrados nos livros didáticos são exemplos dados por imagens de plantas estrangeiras, com definições complexas que exigem memorização, fazendo com que os discentes achem difíceis e enfadonhos, tornando o conteúdo desinteressante distanciado da realidade do aluno. Além disso existe uma falta de orientação sobre o estudo da Botânica, a qual aparece como figurante no cenário da biodiversidade

(Moul & Silva, 2017). Percebe-se também que os conteúdos abordados nos livros didáticos, usados nas escolas, encontram-se de formas fragmentadas. Nesse sentido, de acordo com Vinholi Júnior (2011), o ensino de botânica, quando desenvolvido por meio de atividades e saberes contextualizados proporciona uma aprendizagem eficaz em contradição ao ensino convencional, o qual a ênfase é dada no conteúdo teórico.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006), devido à elevada importância das plantas, a Botânica é reconhecida como um dos conteúdos da Biologia que deve contribuir para que o desenvolvimento de habilidades necessárias para a compreensão do papel do homem na natureza e na sociedade. As novas orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) apontam nas competências específicas e habilidades dois o seguinte:

Nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos relacionados a: origem da Vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; biodiversidade; origem e extinção de espécies; políticas ambientais; biomoléculas; organização celular; órgãos e sistemas; organismos; populações; ecossistemas; cadeias alimentares; respiração celular; fotossíntese; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos, etc. (Bncc,2018, p.542)

Podemos observar que os tópicos que abrangem a botânica são mínimos, considerado um caso grave, em que poucos exemplos botânicos são encontrados. Nessas circunstâncias, é relevante promover mobilização e persistência na valorização das plantas e de seu ensino (Ursi, Barbosa, Sano & Berchez,2018). Dessa forma, o uso de recursos didáticos pode despertar o interesse dos alunos à aprendizagem dos conteúdos botânicos proporcionando dinamismo e contextualização às aulas, quebrando com a lógica disciplinar e mnemônica do ensino de Botânica. (Fonseca & Ramos, 2017).

É essencial que as aulas de botânicas sejam atrativas e dinâmicas, fazendo com que o aluno tenha conexão com o conteúdo estudado. Motivando a criatividade, despertando a curiosidade e estabelecendo a compreensão dos conteúdos apresentado em sala. Nessa perspectiva o professor tem a incumbência de buscar materiais pedagógicos que possibilite essa interação (Gianotto,2011). Importante enfatizar que o ensino de botânica, quando desenvolvido por meio de atividades que utilizem instrumentos e saberes do cotidianos, possibilita uma aprendizagem mais eficaz, pois o contato do aluno com objeto de estudo de sua realidade o envolve muito mais que em aulas tradicionais em que, geralmente, a ênfase é o conteúdo abordado teoricamente (Jesus & Araújo, 2017).

Ao se fazer uma análise das metodologias utilizadas nas aulas de ciências e biologia, especialmente em se tratando do ensino de botânica, evidencia-se uma ênfase nos métodos tradicionais, por meio dos quais o conteúdo é passado de forma descontextualizada da realidade do aluno, sem interação entre a teoria e a prática e que não despertam a curiosidade e interesse dos mesmos, sem privilegiar os diferentes recursos disponíveis e as práticas em educação, o que tem dificultado o aprendizado dos alunos. (Batista,2018)

De acordo com Jesus e Araújo (2017), diferentes recursos são propostos de modo a facilitar o processo de ensino e aprendizagem de botânica, com destaque para oficinas pedagógicas, produção de desenhos, excisatas, além de produções textuais. Para Gonçalves e Morais (2011), os atlas de anatomia vegetal com imagens e informações selecionadas para determinado público-alvo são fundamentais em proporcionar uma aprendizagem mais voltada a realidade de determinado contexto escolar.

Dentre os principais recursos usados nas escolas, “os livros didáticos representam a principal, senão a única fonte de trabalho como material impresso na sala de aula, em muitas escolas tornando- -se um recurso básico para o aluno e para o professor, no processo ensino-aprendizagem. As apostilas, folhetos, álbum, cartazes, dioramas, mural, Flanelógrafo, e o quadro de escrever ou quadro de giz são todos recursos mencionados como o meio de comunicação com grande extensão usados tanto pelo os alunos, como pelos professores. Com proposito informar e motivar, apresentando o conhecimento adquirido pelo assunto em estudo. (Castro,2015)

E nesse momento de produção e que se evidencia a importância da formação acadêmica do professor e o cuidado que o educador deve ter na escolha do material didático que será disponibilizado para seus alunos. Tendo em vista, viabilizar e atrair a atenção dos alunos para o conteúdo estudado, no qual se necessário fazer-se o uso de novos métodos para possibilitar o ensino e aprendizagem. (Libâneo,1994).

Tendo como objetivo contribuir com a confecção de materiais didáticos de apoio para o ensino de Botânica, tanto nas aulas teóricas como nas práticas, este trabalho busca avaliar o material produzido intitulado: “GUIA PARA AULAS PRÁTICAS DE BOTÂNICA”, o qual aborda os conteúdos de morfologia vegetal atendendo o público alvo do município de Buriticupu - MA. Propondo uma linguagem simples para os alunos, com fotos e imagens de plantas e frutas endêmicas da região.

2. Metodologia

2.1 A produção do material

A confecção do material partiu do interesse da autora diante da dificuldade apresentada na temática, em especial com conteúdo voltados ao Ensino Médio. O obstáculo se torna maior quando o material deve ser usado nas aulas de campo (aulas práticas), pois nas coleções disponíveis do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) são encontrados conteúdos extremamente teóricos, com uma linguagem de difícil compreensão, possuindo grande porte de tamanho e volume, não apresentando viabilidade e praticidade para deslocamento. Em meio às dificuldades apresentadas e desejo de proporcionar uma aprendizagem significativa. Surgiu a ideia da produção de um material didático que abrangesse todos os conteúdos de Botânica que são apresentados nos livros de ensino médio em somente um livro, com uma linguagem de fácil compreensão, com exemplos e imagens de plantas que encontramos na nossa região. Organizado de forma sequencial, da estrutura das plantas. Com o formato, tamanho e espessura que facilitam o manuseio e o encontro do conteúdo estudado.

A primeira etapa deu-se início com análise sistematizada dos conteúdos, competências e habilidades dos livros que são disponibilizados para a escolas estaduais de Buriticupu - MA (CeDRFC) Centro de Ensino Dr. Fernando Castro e o IFMA (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão). Após a leitura e pontuações feitas foi realizada uma listagem dos tópicos que cada livro apresentava sobre as partes morfológicas das plantas. Com as listas prontas; foram comparados e pontuados os conteúdos o qual se fazia presente e ausentes em cada edição dos livros. Em seguida para melhor embasamento teórico foram realizadas análises na literatura específica.

Em seguida tendo em mãos todos os conteúdos retratados e agrupados sobre morfologia vegetal, a parte da escrita foi iniciada com destaque para que as definições fossem descritas em uma linguagem simples e concisa para melhor compreensão do aluno. Todo o conteúdo escrito foi revisado por várias vezes entre os autores. Após concluir a parte escrita foram acrescentadas as fotos com auxílio do programa Adobe Lightroom e Adobe Photoshop representativas, as quais retratam flora nativa, muitas destas encontradas no cotidiano e outras fotografadas nas proximidades do município. O material produzido foi registrado na Câmara Brasileira do Livro (CBL) com ISBN: 978-65-00-12693-8.

2.2 Local e Participantes

Com as definições, fotos e referências organizadas e numeradas no Word, deram início a parte do design. Foram disponibilizados sete exemplares. Em decorrência da situação de pandemia ocasionada pelo SARSCov2, a aplicabilidade do material foi realizada de forma quantitativa e qualitativa pelos professores tanto da rede Estadual, quanto Federal de Ensino Médio do componente curricular de Biologia no Município de Buriticupu – MA. No total participaram 14 docentes, os quais aceitaram participar da presente pesquisa assinando o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TLCE) disponibilizando assim suas respostas transcritas neste trabalho.

2.3 Composição do Questionário e Análise dos Dados

Os dados da pesquisa foram coletados através de um questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas (Quadro 01).

Quadro 1. Composição do questionário aplicado aos docentes sobre o material didático produzido.

BLOCO I - Formação, tempo de experiência, área de atuação.	
BLOCO II	
1	Os conteúdos apresentados no livreto são adequados para o ensino médio?
2	os conteúdos apresentados contêm sequência didática de acordo com as habilidades e competência sugeridas na BNCC?
3	De acordo com as definições e termos apresentados no material, existe contextualização com os conteúdos ministrados em sala de aula na região?
4	A linguagem abordada no material:
5	Os recursos visuais presentes no material:
6	Com as avaliações feitas e apontadas neste questionário. Podemos considerar o material como um dos recursos didáticos para aulas de botânica?

Fonte: Autores.

As respostas foram transcritas para planilhas do Excel. Os dados quantitativos foram tabelados em porcentagens e os dados qualitativos foram categorizados de acordo com a Técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).

3. Resultados e Discussão

Dentre os entrevistados (85,7%) possuem pós graduação, sendo a maioria (35,7%) com pós graduação *lato sensu*. O tempo de experiência variou entre 1 – 26 anos, com média de (9,5 anos). As áreas de atuação informadas foram variadas, com maior porcentagem para área de ensino (28,5%). Com relação a primeira pergunta, (100%) dos entrevistados informaram que o material produzido se apresenta adequado ao Ensino Médio. Entre as justificativas categorizadas destacam-se a linguagem utilizada e a contextualizado do material (Quadro 2).

Quadro 2. Categorias sobre a adequação do material produzido com a etapa da Educação Básica – Ensino Médio. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Adequação do material ao Ensino Médio						
Linguagem (35,71%)		Contextualizado (35,71%)		Currículo (14,28%)	Imagens (7,15%)	Conceitos (7,15%)
D6: Nos conteúdos/ verbetes estão organizados por parte da planta, com uma clara preocupação em apresentar os conceitos de forma correta e atualizada. por sua natureza, é técnico		D9: Ele está bem direcionado para aproximar o discente do mundo natural e facilita uma melhor compreensão, pois alia o conteúdo teórico e a observação prática. Promove uma melhor construção dos conhecimentos botânicos.		D12: Conteúdo condizente com livros didáticos do Ensino Médio	D4: Esses conteúdos abrangem fisiologia, morfologia, taxonomia, ou seja, as características definições e interações do funcionamento estrutural da planta.	D8: Pois estão de acordo com o currículo do ensino médio e o livro didático, o qual eles estão estudando.

Fonte: Autores.

As respostas obtidas corroboram com Souza (2017) ao afirmar sobre a utilização de materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem e sua relação para com a finalidade

e objetivo do conteúdo. Ressalta -se assim que todo instrumento didático deve possuir linguagem e contextualização com o público – alvo.

Na segunda questão, sobre a relação dos conteúdos abordados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (85,71%) dos docentes sinalizaram positivamente com a sequência dos conteúdos e as competências e habilidades propostas pela BNCC. O atendimento as competências específicas foi a principal justificativa apresentada (Quadro 3).

Quadro 3. Categorias sobre a relação do material produzido com BNCC. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Adequação do material com a BNCC		
Atende a competências específicas (55,5%)	Contextualizado (33,3%)	Atende Parcialmente (11,2%)
D1: Quanto ao conteúdo apresentado concluo que atende a competência específica sugerida BNCC [...] Analisar e interpretar sobre a dinâmica da vida [...] para fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis, e a habilidade EM13CNT206. Onde se trata de “discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, e considerando parâmetros qualitativos é quantitativos”. Isso, a partir do conhecimento.	D2: O conteúdo apresentado, especialmente, por se preocupar em fornecer conhecimentos conceituais associados à utilização de imagens representativas da flora de Buriticupu enquadra-se perfeitamente na contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia. Além disso, apresenta linguagem adequada e específicas que fazem parte do processo de letramento científico.	D6: O livreto em si não se constitui uma sequência didática. mas pode auxiliar o professor dentro do seu planejamento. Sugere-se, sob esse ponto, incluir no livreto como o professor pode utilizá-lo e listar possíveis campos e habilidades da BNCC. (sugestões metodológicas).

Fonte: Autores.

A BNCC apresenta-se como o documento de referências norteadores comuns e obrigatórias, para a construção de um currículo com propostas pedagógicas que visa promover um ensino com equidade resguardando a liberdade dos órgãos federais e as singularidades regionais. Tem como conceito de educação integral o compromisso de

construir “processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. No intuito de promover o interesse dos alunos relacionando suas vivências ao conhecimento da área de ciências da natureza e sua tecnologia. O livreto coincide com a quarta competência gerais da educação básica proposta pela BNCC ao utilizar diferentes linguagens para o desenvolvimento de habilidades

A produção de material didático, entra em consenso com uma das ações de proposta da elaboração de currículo da BNCC do ensino médio onde os conteúdos são contextualizados de forma a proporcionar significados ao lugar e o tempo no qual a realidade dos discentes estão situadas. Essa contextualização apoia utilização diversos recursos no processo de ensinar e aprender e proporciona aprendizagem significativa.

De acordo com a questão 3, (83,3%) afirmaram que o material está contextualizado com a realidade local. As imagens da flora local e conceitos presentes em orientações curriculares estaduais formaram as categorias de justificativa (Quadro 4).

Quadro 4. Categorias sobre a contextualização do material produzido. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Contextualização do material produzido.	
Imagens da Flora Local (45,5%)	Orientações curriculares estaduais. (54,5%)
D2: A implementação de imagens representativas da flora de Buriticupu torna o material uma excelente proposta para auxiliar o professor nas aulas de botânica, pois leva em consideração a realidade do aluno. Uma vez que, a maioria dos livros didáticos apresentam exemplos apenas de determinadas regiões do país.	D4: Embora não trate separadamente da funcionalidade de cada parte das plantas com a mesma intensidade trata as definições. O material está assim organizado com base nas aulas de botânica trabalhadas nas salas de aulas estaduais.

Fonte: Autores.

Segundo Rodrigues e Amaral (1996) contextualizar o ensino significa trazer a própria realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino. Com isso conforme o conteúdo e a organização do livreto temos o que propõem (Freitas et al., 2011), ao relacionar o conteúdo

teórico com meio ambiente do seu dia a dia, proporcionando ao discente a relação entre a temática apresentada no livro e seu cotidiano diminuindo os efeitos da cegueira botânica (Neves, Bündchen & Lisboa, 2019; Corrêa, Neto & Alves, 2020).

Este material proporciona a conexão do conhecimento prévio dos alunos com os conteúdos abordados nos livros didáticos do ensino médio, corroborando com Fiscarelli (2007) ao apresentar sobre a visão do professor o uso de material didático como uma oportunidade de oportunizar maior participação e engajamento dos alunos durante as aulas. Rompendo com a teoria em excesso das explicações dos conteúdos, contribuindo para uma aula mais dinâmica e agradável tanto para o educador como para o educando.

Com relação a linguagem utilizada, (64,28%) identificaram como excelente e (35,72%) como boa. A clareza da linguagem para a temática da botânica foi a categoria mais representativa entre as justificativas apresentadas (Quadro 5).

Quadro 5. Categorias sobre a linguagem material produzido. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Linguagem do Material		
Clareza (58,34%)	Facilitar a compreensão dos termos científicos (33,33%)	Praticidade para aulas (8,33%)
D3: Os textos apropriam-se de uma linguagem de fácil compreensão tanto nos aspectos verbais como nos não verbais, usados no cotidiano do aluno.	D9: Busca desmistificar a botânica como uma área cheia de termos estranhos, mesmo sem perder o rigor técnico/científico. Oportuniza aos discentes relacionar os termos com as estruturas e facilita a compreensão e construção de uma aprendizagem mais sólida e significativa.	D8: O livreto é apresentado uma abordagem do assunto com praticidade, facilitando assim um melhor entendimento do assunto.

Fonte: Autores.

É sabido que a linguagem é fundamental para esclarecer, compreender, contrastar, analisar etc. E inclusive a maneira pela qual temos uma educação científica, que nos fornece concepção do mundo da ciência e sua relação como universo (Oliveira et al., 2009). No processo de ensino e aprendizagem “a linguagem usada pelos professores e pelos manuais escolares faz, frequentemente, da aprendizagem científica uma experiência incompreensível

para os alunos”. (Oliveira et al., 2009). Com base nessas ocorrências tem crescido os números de propostas de materiais com linguagem mais descomplicadas assim como o uso de HQs “esta modalidade é uma forma alternativa e lúdica de estimular os alunos à leitura e compreensão até mesmo de temas com maior complexidade, uma vez que traz o enredo sob a forma de diálogo ilustrado, numa linguagem próxima ao público a que se destina”. (Santos, et al.,2020).

A linguagem pode apresentar grande potencial para a introdução de conceitos novos no ensino de ciências. Além disso, podem ser usadas para motivar o início de uma discussão abrindo espaço para as opiniões dos estudantes, oportunizando para que o professor tenha ideia do conhecimento prévio dos estudantes, para adequar seu plano de ensino e acordo com o potencial da turma. (Pereira, et. al., 2016). Dessa forma, o uso da linguagem de forma mista (palavras e imagens) “são um potencial objeto de estudo para novas investigações em suas relações com processos educativos relacionados ao Ensino de Ciências” (Tomio, et al.,2013).

Com relação as imagens, (71,73%) assinalaram como excelente e (28,57%) responderam que as ilustrações apresentadas no material produzido são boas. De acordo com os entrevistados, a objetividade das imagens e sua relação com a flora local são os principais fatores que contribuem para a excelência do material (Quadro 6).

Quadro 6. Categorias sobre as ilustrações material produzido. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Linguagem do Material		
Objetividade com o conteúdo (41,4%)	Criatividade (33,33%)	Contraste de cores (25%)
D6: As ilustrações são, em sua maioria claras e precisas, destacando o fato de serem obtidas dá região de Buriticupu. Sugere-se que um link com as fotos originais posso ficar disponíveis para o público.	D3: São recursos de caráter diferente e criativo facilita a assimilação e compreensão dos conteúdos propostos e contribui para a construção do conhecimento do aluno de maneira mais dinâmica e significativa.	D1: Bom contraste de cores nas imagens apresentadas, sempre havendo a associação do termo com posterior imagem para exemplificá-la.

Fonte: Autores.

O uso de imagem é costumeiro nas aulas de biologia, principalmente nos livros didáticos. Para (Silva et al., 2006). “Em relação à imagem, considera-se o papel da própria materialidade e do suporte da linguagem em questão, ou seja, sua estrutura e sua forma são aspectos que intervêm na constituição dos sentidos.” Segundo Navarro (2009) nem todas os casos as imagens são usadas dessa forma, sendo que em muitos livros didáticos elas aparecem sem contexto como meras decorações acabando com sua função. Pretendendo proporcionar contexto nas aulas de botânica, as imagens dispostas no livreto em sua maioria são endêmicas da região, o que facilita o desempenho, além de despertar o olhar dos alunos para o meio que o cerca ao promover a aprendizagem dos discentes de forma lúdica e coerente com a realidade. (Barreto & Santos,2020).

Tomio et al. (2013) demonstraram a importância do uso de imagens como recurso didático ao facilita a compreensão no processo de ensino e aprendizagem, com funcionalidade na orientação da leitura, incentivo a curiosidade, inclusive sendo sugerido aos professores o uso de imagens ao trabalhar conceitos científicos, incentive a curiosidade em observar as características entre desenhos e fotografias.

No último item, alusivo a avaliação geral do material, (100%) dos entrevistados recomendam o seu uso como recurso didático para o ensino dos conteúdos de Botânica. As contribuições para o aprendizado, foi a categoria mais encontrada nas justificativas apresentadas (Quadro 7).

Quadro 7. Avaliação geral do material produzido e suas contribuições para o ensino de botânica. Trechos destacados correspondem a transcrição das respostas dos docentes, sendo representadas em sua essência. Os docentes estão identificados com a letra D seguido por números.

Categoria: Contribuições do Material Produzido		
Aprendizado (66,66%)	Contextualização (16,67%)	Praticidade (16,67%)
D11: Podemos considerar o livreto como um bom recurso didático para facilitar o ensino e aprendizagem de botânica.	D2: A proposta é muito interessante, apresenta linguagem e conteúdo adequado para o público-alvo. A preocupação em abordar espécies típicas da região, torna o material bem mais próximo da realidade do aluno.	D8: Pois apresenta uma praticidade nas gravuras e na linguagem abordada, seu uso nas aulas de botânica seria satisfatório.

Fonte: Autores.

O dinamismo necessário para as aulas de botânica, apresentam uma grande possibilidade de relacionar o conteúdo teórico com meio ambiente do cotidiano discente, evitando assim a mera exposição de definições/conceitos para e a memorização de nomes (Lima, 2020). Ressalta-se assim que o uso do guia produzido é fundamental a aprendizagem significativa.

4. Considerações Finais

Com a produção e avaliação realizadas, nota-se que as respostas obtidas destacaram pontos motivadores/norteadores para criação deste recurso didático: adequação, sequência didática, contextualização, linguagem e imagens representativas. A viabilidade do material foi avaliada por 100% dos avaliadores como de excelência. Outro ponto notório é a contextualização com uso de imagens representativas, contendo na legenda nome científico e popular da região de forma a possibilitar uma aprendizagem mais significativa. Diante dos resultados obtidos, espera-se que o material seja um recurso didático proveitoso e versátil, incentivando docentes e discentes da região nas aulas de botânica diminuindo os efeitos da “Cegueira Botânica”, despertando o olhar para as plantas, podendo assim ser observada no decorrer do dia a dia, evidenciando suas diversidades e importância que são fundamentais para existência humana e de todos os seres vivos.

Referências

- Amadeu, S. O., & Maciel, M. D. (2014). A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. *Rev. Prod. Disc. Educ.Matem*, São Paulo, 3(2), 225-235.
- Arrais, M. G. M., Sousa, G. M., & Masrua, M. L. A. (2014). O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. *Revista da SBEnBio*, (7), 5409-5418.
- Barreto, J. A. P., & Santos, L. T. S. O. (2020) O uso de imagens e as tecnologias da informação e comunicação: aportes para o ensino de biologia. *Rev. Expr. Catól.*; 9(1).
- Batista, M. L. A. (2018). Práticas pedagógicas para o ensino de botânica numa escola pública de Barra de Santa Rosa-PB. *Universidade Federal de Campina Grande*.

Bof, P. B. S., & Silva, R. C. (2016). Estratégias de contextualização no ensino de botânica em livros didáticos de biologia do ensino médio. *Revista Intersaberes*, 11(24), 596-607.

Brasil. (2018) *Base Nacional Comum Curricular*. Secretaria da Educação Básica. Brasília: MEC/Consed/Undime, 2018.

Brasil. (2006). *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB.

Castro, L. H. P. (2015). Análise e Desenvolvimento de Recursos Didáticos em Ciências e Biologia. Fortaleza: *EdUECE*.

Corrêa, A. M., Neto, W. M. P., & Alves, L. A. (2020). A cegueira botânica nas vias de escalada de Unidades de Conservação da Cidade do Rio de Janeiro. *Research, Society and Development*, 9(2), e151922186. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2186>

Fiscarelli, R. B. O. (2007). Material didático e prática docente. *Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – UNESP*.

Fonseca, L. R., & Ramos, P. (2017). O Ensino de Botânica na Licenciatura em Ciências Biológicas: uma revisão de literatura. *XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina*, Florianópolis.

Freitas, R. L., Furlan, A. L. D., Kunze, J. C., Maciel, M. M., Santos, A. C. Q., & Costa, R. R. (2011). Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de botânica. *X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE*, Curitiba.

Gianotto, D. E. P., Machado, M. H., Sert. M. A., & Lima, F. S. (2011). Elaboração e utilização de materiais pedagógicos de botânica e zoologia por professores de biologia. *V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL), IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE)*.

Gonçalves, H. F., & Moraes, M. G. (2011). Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino de botânica. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 7(13), 1608 -1619.

Jesus, A. C. P., & Araújo, J. N. (2017). Material botânico como estratégia de ensino da morfologia das flores. *Universidade do Estado do Amazonas*.

Júnior, A. J. V. (2011). Contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa para a aprendizagem de conceitos em Botânica. *Acta Scientiarum. Education*, 33(2), 281-288.

Kato, D. S., & Kawasaki, C.S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência & Educação*, 17(1), 35-50.

Libaneo, J. C. (1994). *Didática*. São Paulo: Cortez.

Lima, R. A. (2020). O ensino de botânica: desafios e possibilidades. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 7(2), 01-02. Recuperado de <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/3725>

Maranhão. (2017). Governo do Estado Escola Digna - Plano mais IDEB - programa de fortalecimento do ensino médio – orientações curriculares para o ensino médio: caderno de biologia/ Secretaria de Estado da Educação. – São Luís.

Mendes, G. S., Lima, S. T. S., & Silveira, E. S. M. (2012). Recursos de apoio didático para o ensino de biologia: alternativas para o desenvolvimento de novas competências docentes. *VI Colóquio Internacional*, São Cristovão.

Moul, R. A. T. M., & Silva, F. C. L. (2017). A construção de conceitos em botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o ensino de ciências. *Revista Exitus*, Santarém, 7(2), 262-282.

Neves, A., Bündchen, M., & Lisboa, C. P. (2019). Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? *Ciênc. Educ.*, Bauru, 25(3), 745-762.

Oliveira, T., Freire, A., Carvalho, C., Azevedo, M., Freire, S., & Baptista, M. (2009). Compreendendo a aprendizagem da linguagem científica na formação de professores de ciências. *Educar*, Curitiba, (34), 19-33.

Pereira, M. L. A. A., Olenka, L., & Oliveira, P. E. D. F. (2016). Física em Ação através de Tirinhas e Histórias em Quadrinhos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 33(3), 896-926.

Santos, W. S., Cordeiro, R. S., Sousa, E. S., Cajaiba, R. L., Pereira, K. S., & Sousa, V. A. (2020). O uso de História em Quadrinhos como estratégia de ensino sobre as bactérias no Ensino Fundamental. *Braz. J. of Develop*, Curitiba, 6(4), 20637-20653.

Silva, H. C., Zimmermann, E., Carneiro, M. H. S., Gastal, M. L., & Cassiano, W. S. (2006). Cautela ao usar imagens em aulas de ciências. *Ciência E Educação*, 12(2), 219-233.

Silva, P. G. P., & Cavassan, O. (2005). A influência da imagem estrangeira para o estudo da botânica no ensino fundamental. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 5(1), 1-12.

Tomio, D., Grimes, C., Ronchi, D. L., Piazza, F., Reinicke, K., & Pecini, V. (2013). As imagens no ensino de ciências: o que dizem os estudantes sobre elas? *Caderno pedagógico*, Lajeado, 10(1), 25-40.

Ursi, S., Barbosa, P. P., Sano, P. T., & Berchez, F. A. S. (2018). Ensino de Botânica: Conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados*, 32(94), 7-24.

Vitor, F. C., & Silva, A. P. B. (2017). Alfabetização e educação científicas: consensos e controvérsias. *Rev. bras. Estud. pedagog*, Brasília, 98(249), 410-427.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Roziele dos Santos Barros Costa – 40%

Kleber Sales Pereira – 30%

Jesuino da Silva Costa Martins – 30%