



Curso Superior de Licenciatura em Biologia

ÉRIKA SANTANA MENDES

GUIA DAS CRIPTÓGAMAS: roteiro de aulas práticas para abordagem de Botânica no Ensino Fundamental

Planaltina - DF
2020

ÉRIKA SANTANA MENDES

GUIA DAS CRIPTÓGAMAS: roteiro de aulas práticas para abordagem de Botânica no Ensino Fundamental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Dr^a. Silvia Dias da Costa Fernandes

Planaltina - DF
2020

Curso Superior de Licenciatura em Biologia

ÉRIKA SANTANA MENDES

GUIA DAS CRIPTÓGAMAS: roteiro de aulas práticas para abordagem de Botânica no Ensino Fundamental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Dr^a. Silvia Dias da Costa Fernandes

Aprovado em: 23 de setembro de 2020

BANCA EXAMINADORA

Dr^a. Silvia Dias da Costa Fernandes – Orientadora

Dr^a. Marina Neves Delgado – Examinadora

MSc. Thiara de Almeida Bernardes – Examinadora

*“A educação, qualquer que seja ela, é sempre
uma teoria do conhecimento posta em prática”.*

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas oportunidades que me foram concedidas durante toda essa jornada e por me dar forças para não desistir, superando assim todas as barreiras encontradas no caminho.

Minha eterna gratidão aos meus pais, Lucilene Alves Santana Mendes e Cloves Raimundo Mendes de Souza pelo esforço dedicado a me proporcionar uma educação de qualidade, agradeço aos valores que me passaram e ao carinho que me foi dado, é por vocês que busco me tornar um ser humano cada dia melhor. Agradeço meus irmãos por estarem ao meu lado nessa jornada, e sempre me ajudando no que foi preciso.

Sou muito grata à professora Dr^a Silvia Dias da Costa Fernandes, orientadora desse trabalho, pela dedicação, carinho, comprometimento e por ter aceitado em me ajudar na elaboração do mesmo, por ter confiado no meu potencial, e sempre me incentivando a não desistir, me proporcionando assim toda ajuda possível.

Agradeço as professoras Marina Delgado e Thiara Bernardes por terem aceito o papel de avaliadoras deste trabalho, e me apoiarem no que foi preciso durante os anos de graduação.

Aos amigos que fiz durante a graduação, agradeço pelo companheirismo e alegria que me proporcionaram. Agradeço em especial minha amiga Brenda Dias, por sempre está ao meu lado e fazerem desses quatro anos os melhores, sem você não teria sido a mesma coisa. E à Kamyla Ataíde pelo companheirismo, apoio e pelos dias e dias que ficamos ajudando uma a outra na elaboração de ambos trabalhos de conclusão de curso.

Agradeço também todas as minhas amigas de longa data, em especial minhas amigas Heloisa Castro e Letícia Carneiro por ouvirem meus surtos diários e mesmo assim sempre me incentivaram e me encorajaram a continuar minha trajetória.

Meus agradecimentos ao Projeto de Iniciação Científica – PIBIC CNPq, por ter me dado a oportunidade de mostrar o meu trabalho e ter aberto portas para ter mais contato e aproximação com projetos de pesquisa.

A todos que contribuíram para que eu vencesse mais esta etapa da minha vida, meu muito obrigado.

RESUMO

A utilização do guia como um material didático diferenciado é uma metodologia que pode auxiliar os estudantes em sala de aula com o conteúdo de Botânica abordado, visto que, este tipo de material é uma proposta metodológica que pode facilitar o entendimento do estudante quanto ao estudo das plantas. Dessa forma, nota-se que o desinteresse em aprender a Botânica torna-se cada vez mais comum, visto isso existe um termo que explica bem essa falta de habilidade das pessoas em identificar as plantas em seu próprio ambiente “cegueira Botânica”. Nesse sentido, o presente trabalho pretende discutir a importância, as dificuldades e os desafios em compreender os conteúdos relacionados à Botânica com ênfase no ensino de Criptógamas. Portanto, o objetivo deste foi elaborar um material didático intitulado GUIA DAS CRIPTÓGAMAS e apresentá-lo aos docentes desta área para verificar a adequabilidade do conteúdo e utilidade deste guia em aulas práticas. Para o levantamento dos dados foi realizado uma pesquisa online através do formulário Google Forms para levantar opiniões sobre o guia confeccionado e a partir da análise dos resultados pode-se concluir que o guia é um material didático inovador e adequado para ensinar o conteúdo de Criptógamas para os estudantes do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Cegueira Botânica; Ensino de Botânica; Material didático; Plantas sem sementes.

ABSTRACT

The use of the guide as a differentiated material is a methodology that can help students in the classroom with the subject of Botany covered, since this type of material is a methodological proposal that can facilitate the student's understanding of the study of plants, because the lack of interest in learning Botany is becoming more and more common, there is a term that explains well this lack of interest and inattention of people by plants, it is called "Botany blindness". In this sense, the present work intends to discuss the importance, the difficulties and the challenges in understanding the contents related to Botany with emphasis on the teaching of Cryptogams. Therefore, the objective of this was to elaborate a didactic material entitled GUIA DAS CRIPTÓGAMAS and to present it to teachers of this area to verify the adequacy of the content and usefulness of this guide in practical classes. In order to observe these results, an online survey was carried out using the Google Forms form to raise opinions about the prepared guide and from the analysis of the results it can be concluded that the guide is an innovative and suitable teaching material to teach the content of Cryptogams to Elementary School students.

Keywords: Botany blindness; Botany teaching; Didactic material; Seedless plants.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	9
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
5. REFERÊNCIAS	22
6. APÊNDICE 1	26
7. APÊNDICE 2	33

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Nos dias atuais, nota-se a dificuldade que os alunos possuem em compreender os conteúdos relacionados à Botânica. Por isso, conseguir fazer com que eles se concentrem em um conteúdo específico requer algo inovador por parte do professor (REINHOLD et al., 2006). Nesse sentido, devem ser observadas tanto as condições culturais quanto sociais e ambientais em que esses alunos estão inseridos. Segundo Zabala (1998, p.63), a aprendizagem “[...] implica contribuição por parte da pessoa que aprende, de seu interesse e disponibilidade, de seus conhecimentos prévios e de sua experiência”.

A Botânica apesar de ser um conteúdo com área interdisciplinar, ou seja, comum a várias disciplinas, é de muita relevância no nosso cotidiano e se faz presente em vários ramos da sociedade, como na produção de remédios e alimentos, possui pouca ênfase no âmbito escolar, sobretudo, no Ensino Fundamental (SANTOS, 2006). Essa ênfase ainda é menor quando se aborda o conteúdo de Criptógamas, pois segundo Pavin (2001), por serem as primeiras plantas na história evolutiva, há uma falta de interesse no estudo desse grupo. Porém, essas plantas têm uma grande importância no nosso cotidiano, como na ornamentação, alimentação, uso medicinal e diversas interações ecológicas com outros seres vivos. Infelizmente há dificuldade de se estabelecer uma relação do ser humano com essas plantas, o que pode gerar desinteresse dos alunos pelo conteúdo (SILVA, 2008), visto isto, esse desinteresse é denominado negligência botânica.

Por outro lado, Arruda e Laburú (1996) e Ceccantini (2006) defendem a ideia de que não é apenas a falta de interação com as plantas que dificulta a aquisição do conhecimento, mas também a precariedade de equipamentos, tecnologias e métodos que possam auxiliar no aprendizado. Outro fator que dificulta aquisição de conhecimento é a cegueira Botânica, conceito elaborado por Wandersee e Schussler (2001, p. 2) para se referir à falta de habilidade das pessoas em identificar as plantas em seu próprio ambiente, o que acarreta em: “incapacidade de reconhecer a importância das plantas para a biosfera e para os humanos e visão equivocada das plantas como inferiores aos animais, podendo, por isso, serem desprezadas”.

Portanto, os conteúdos abordados sobre as Criptógamas são de suma importância na Educação Básica, pois segundo Mello e colaboradores (2011) estudar esses vegetais vai além do que se aborda em sala de aula, visto que estão presente no nosso cotidiano, tem-se como exemplos: a ornamentação com samambaias em apartamentos e arranjos com musgos na técnica kokedama.

O primeiro contato que os alunos têm com esse conteúdo é no Ensino Fundamental, a fim de se construir uma base sólida sobre o assunto das Criptógamas para que posteriormente possa ser abordado de forma mais aprofundada no Ensino Médio. Reforçando essa ideia, Carvalho (1997, p.152) evidencia que “é no Ensino Fundamental que os alunos tomam contato pela primeira

vez com o ensino de Ciências e com certos conceitos científicos, sendo assim, muito da aprendizagem subsequente de Ciências depende desse primeiro contato”.

Observa-se, entretanto que o conhecimento é repassado por meios convencionais, ou seja, a maioria dos professores acaba utilizando o método tradicional, de forma a decorar conceitos no ensino da Botânica (LOGUERICO et al., 1999). Nesse sentido, acaba dificultando o aprendizado dos alunos, além da utilização de nomes científicos e palavras estranhas ao cotidiano (CRUZ et al., 2009). Dessa forma, faz-se necessário o emprego de aulas mais dinâmicas e métodos inovadores, visto que os alunos apresentam diversas maneiras de assimilar o conhecimento.

Para alcançar os objetivos, os alunos são expostos a assuntos ou conteúdos de variadas formas: exposição a fatos, situações, teorias, princípios, conceitos, entre outras. O conjunto desses elementos forma uma determinada estrutura que, conforme suas partes, varia a forma de aprendizagem necessária para que o aluno compreenda ou mesmo execute na prática (OHIRA, 2006, p. 7).

A partir do momento que o conteúdo da Botânica é tratado fora da sala de aula acarreta em uma aula mais dinâmica e atrativa, visto que aulas de campo em ambientes fora da sala de aula acabam sendo uma alternativa eficiente para o ensino da Botânica (RIBEIRO et al., 2018). As aulas realizadas em ambientes que aproveitem os espaços externos da escola, bem como as plantas disponíveis no local, como complemento das aulas teóricas de Botânica, têm se mostrado uma metodologia eficiente em envolver e motivar os alunos na construção do conhecimento (RODRIGUES et al., 2013).

Para organizar atividades práticas, pode-se utilizar um guia, que é um manual de instruções facilitador do aprendizado e um meio muito importante em adequar o conhecimento científico, oferecendo desta maneira uma compreensão de forma clara e objetiva do conteúdo (ENAP, 2017). Segundo Andrade e Massabni (2011), as atividades práticas podem ser trabalhadas através da observação e experimentação como estratégias didáticas com os alunos.

Os guias podem ser confeccionados utilizando-se fotos, nomes das espécies e respectivas características morfológicas. Apesar de o Brasil apresentar rica biodiversidade, poucos são os guias de identificação publicados para facilitar o ensino da Botânica em sala de aula (SANTOS, 2015). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi elaborar um material didático para a abordagem de parte da Botânica no Ensino Fundamental, intitulado GUIA DAS CRIPTÓGAMAS e apresentá-lo aos docentes desta área para verificar a adequabilidade do conteúdo e utilidade desde guia em aulas práticas. Visto isto, acredita-se que a confecção e aplicação de um guia sobre Criptógamas representaria um método mais didático visando um melhor entendimento do conteúdo dos estudantes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no período de 2019/2020, quando foi idealizada a construção do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS. Para que isso ocorresse foi encaminhado e-mail para 71 docentes da área para que respondessem um formulário online. Os docentes selecionados foram escolhidos pela autora e orientadora deste trabalho, sendo que 56 responderam ao formulário. A aplicação do formulário foi de forma anônima, visto que os docentes que respondiam não precisavam se identificar tornando assim as informações o mais imparcial possível, de modo que os dados coletados não tivessem relação direta com a identidade dos respondentes. O formulário ficou disponível por duas semanas para o recebimento das respostas, depois desse tempo, foi fechado para coleta e análise de todos os dados.

A presente pesquisa foi realizada à distância por conta da pandemia do Covid-19. Inicialmente, o foco eram os estudantes do Ensino Fundamental, mas com a impossibilidade do ensino presencial, o público-alvo foi alterado com foco nos docentes. Destes, 34 lecionavam no Ensino Fundamental sendo a maioria em escola pública, características relacionadas ao público-alvo desejado. Para compreender toda a cronologia da elaboração do guia, a pesquisa foi dividida em 3 etapas.

1ª ETAPA: Está relacionada a buscas bibliográficas em livros didáticos para agregar conhecimento sobre o tema, sendo assim, analisar o nível de linguagem, imagem e conteúdo que era tratado nas séries finais do Ensino Fundamental, para que pudesse ocorrer a confecção do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS (Apêndice 1).

2ª ETAPA: Relaciona-se a construção do formulário online na plataforma Google Forms (Apêndice 2), com um total de 15 pergunta para obter opiniões dos docentes sobre o GUIA DAS CRIPTÓGAMAS. Nesse sentido, este formulário foi dividido em 3 seções e dois estilos de perguntas sendo as duas primeiras seções para identificar o perfil pessoal e profissional de cada docente com estilo de perguntas claras e objetivas e, a terceira seção para coletar informações a respeito da opinião dos docentes sobre o guia. Esta última seção foi realizada com base no estilo de perguntas da escala Likert “uma escala somatória de uma série de afirmações relacionadas com o objeto estudado” (MATTAR, 2008, p. 236), visto que é a escala mais usada em pesquisa de opinião, emite um grau de facilidade a quem está respondendo e obtém uma escala de concordância total ou não de uma afirmação.

3ª ETAPA: Foi realizado o teste estatístico Qui-quadrado, momento este que foram analisadas as questões da terceira seção do formulário, as questões da escala Likert. Para cada afirmação foi comparada a frequência de respostas obtidas com a frequência esperada 20%, já que eram 5 possibilidades de resposta. Posteriormente, como a análise anterior gerou diferença

significativa para todas as comparações ($p < 0,05$), foi aplicado o mesmo teste para comparar as duas maiores frequências obtidas para cada afirmação. Em ambas as análises considerou-se $\alpha=0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, 56 docentes responderam o formulário online. Notou-se que a maioria dos docentes respondentes era do gênero feminino (figura 1), fato que pode ser explicado pelo envio do formulário a mais mulheres que homens, e estas apresentavam idade entre 31 a 41 anos (figura 2). Nesse sentido, observa-se que as mulheres são mais propensas a responderem formulários através de e-mail, pois acreditam ter mais resultados com essa plataforma (VIEIRA et al., 2010)

Figura 1– Percentual das respostas obtidas referentes ao gênero dos docentes participantes da pesquisa.

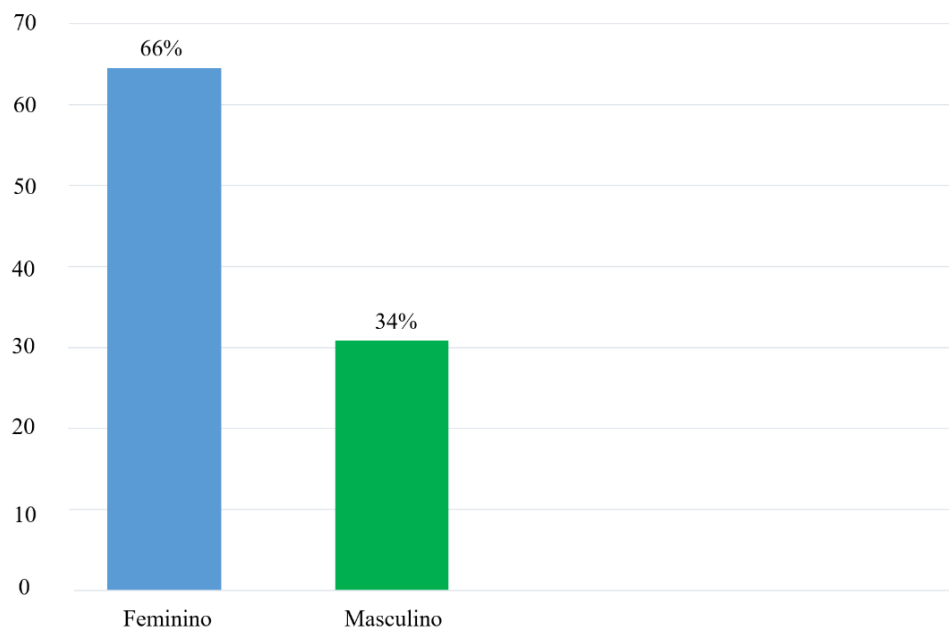
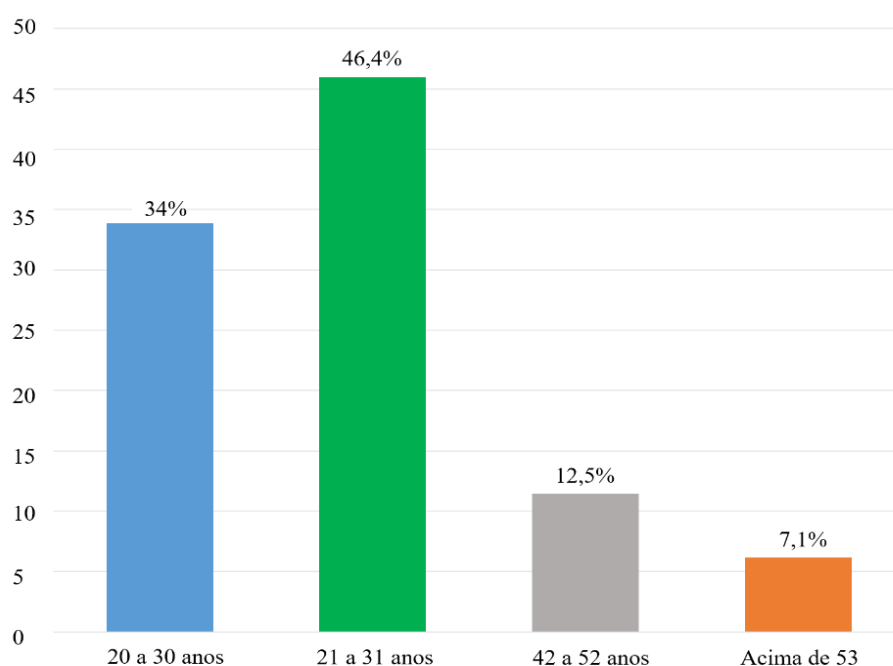
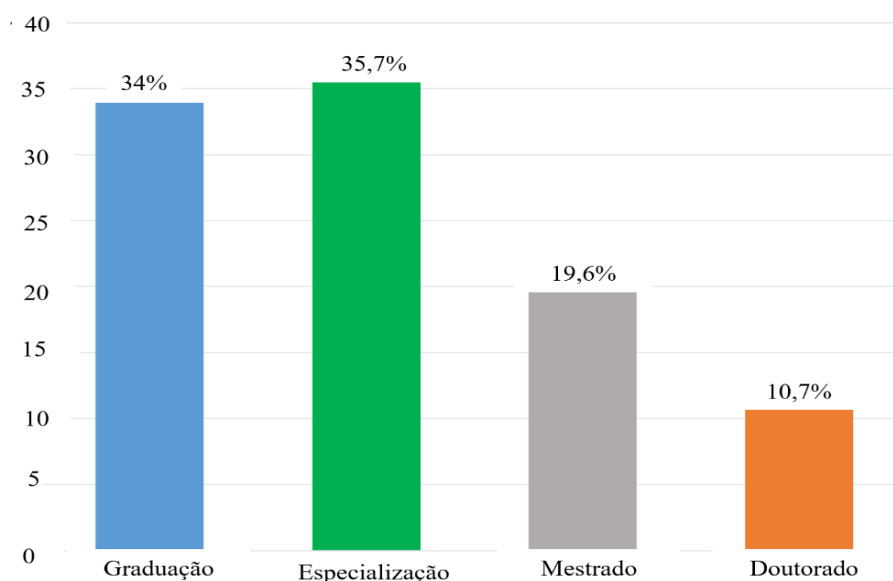


Figura 2– Percentual das respostas obtidas referentes à idade dos docentes participantes da pesquisa.



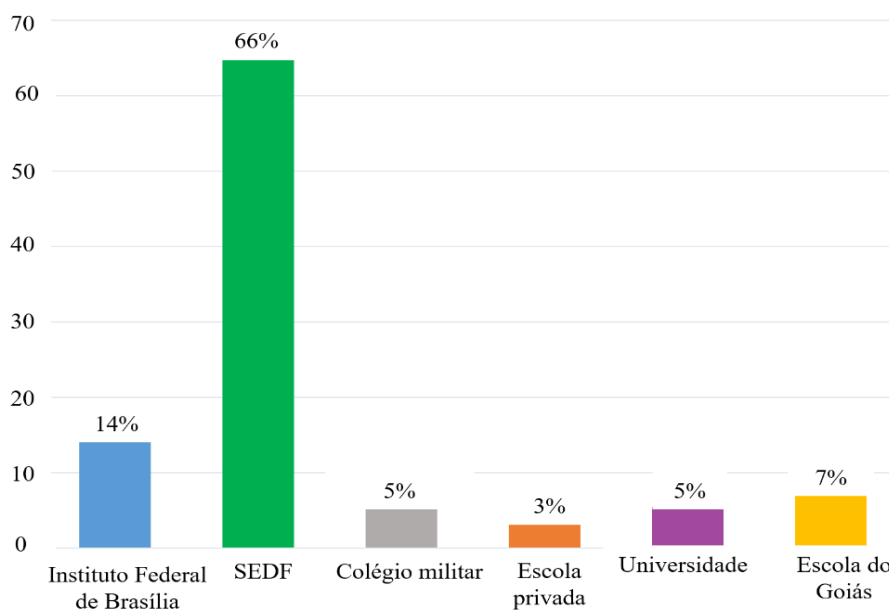
Sobre a titulação máxima destes docentes, foi observado que a maioria tem pós-graduação (figura 3). De acordo com Vasconcelos e Lima (2010), os licenciados que estão se formando pretendem dar continuidade ao processo da sua formação acadêmica e sempre estão dispostos a fazerem melhorias. Dessa forma, segundo Rodrigues et al. (2017), nota-se que é de suma importância a busca por uma formação continuada também no cotidiano escolar não se esgotando apenas a especializações e cursos de atualizações, pois a formação dos professores é um constante processo de aprendizagem.

Figura 3 - Percentual das respostas obtidas referentes à titulação dos docentes participantes da pesquisa.



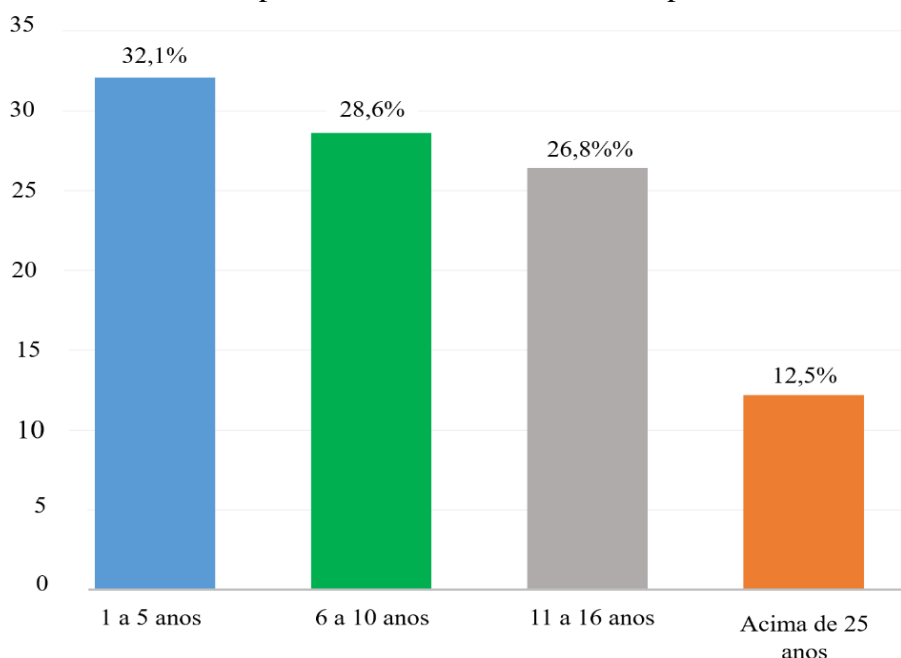
Percebe-se que a maioria dos docentes leciona na rede pública do Distrito Federal (figura 4), porém essa era uma pergunta mais abrangente, com possibilidade de marcar mais de uma opção, ou seja, alguns docentes marcaram não só a rede pública do DF, mas também outra unidade escolar em exercício. Dessa forma, nota-se que está de acordo com a legislação brasileira a qual afirma que os professores podem acumular mais de um cargo (BRASIL, 1988).

Figura 4 - Percentual das respostas obtidas referentes à unidade educacional onde os docentes estão em exercício.



Em relação ao tempo de trabalho na docência, os dados apontam que a maioria que respondeu o questionário trabalha há menos de 6 anos nessa área (figura 5), pois como foi observado nos dados acima os docentes que participaram da pesquisa tem entre 31 a 41 anos. O que está de acordo com Lemos (2007) que explica que os professores que tem pouco tempo na docência se sentem mais responsáveis com suas atividades do dia a dia e mais receptivos ao grupo de professores.

Figura 5 - Percentual das respostas obtidas referentes ao tempo de exercício na docência.



As questões de 8 a 13 foram realizadas pela escala Likert, com posterior análise estatística. Comparando as frequências de respostas obtidas com a esperada (20%), em todas as afirmações houve diferença significativa ($p < 0,05$). Assim, foi aplicado o mesmo teste para comparar as duas maiores frequências obtidas para cada uma das questões (Tabela 1). Segundo Catalunha et al. (2002), o Qui-quadrado é um teste estatístico de hipóteses, aplicado principalmente na observação de variáveis que se enquadram em várias categorias. A importância de comparar as duas maiores frequências, sendo o concordo totalmente e o concordo parcialmente para todas as questões, foi para analisar se houve diferença estatística entre os dois resultados.

Tabela 1- Referente à análise estatística realizada.

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	total	chi ²	P
Questão 8	44	7	3	2	0	56	chi ² =49,28	p=2,21*10 ⁻¹²
Questão 9	44	11	0	1	0	56	chi ² =38,90	p=4,45*10 ⁻¹⁰
Questão 10	45	9	0	1	1	56	chi ² =46,34	p=9,92*10 ⁻¹²
Questão 11	45	9	2	0	0	56	chi ² =46,34	p=9,92*10 ⁻¹²
Questão 12	49	5	0	2	0	56	chi ² =69,23	P=8,76*10 ⁻¹⁷
Questão 13	51	5	0	0	0	56	chi ² =75,57	p=3,52*10 ⁻¹⁸
Questão 14	44	12	0	0	0	56	chi ² =36,57	p=1,47*10 ⁻⁹

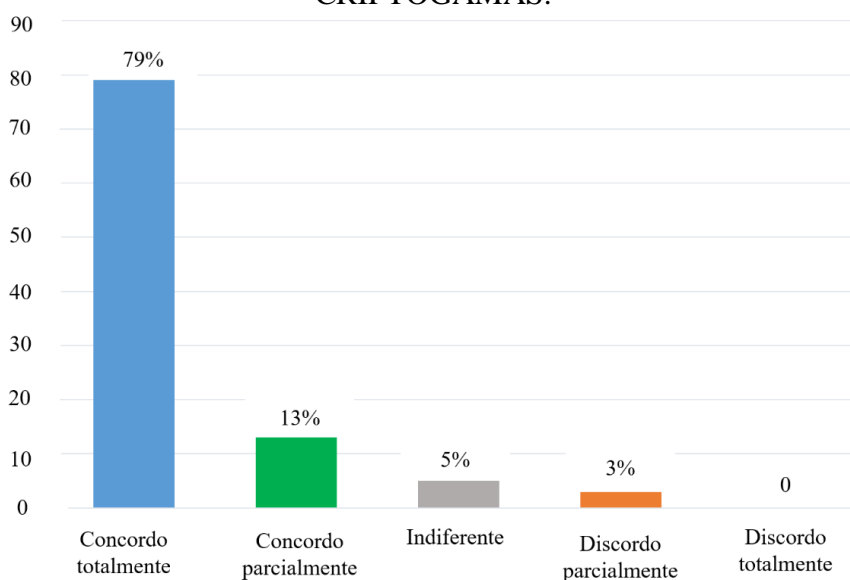
Os dois valores mais representativos de cada questão em relação aos respondentes que participaram da pesquisa;

Valores do teste estatístico de chi² (Qui-quadrado);

Valores de P.

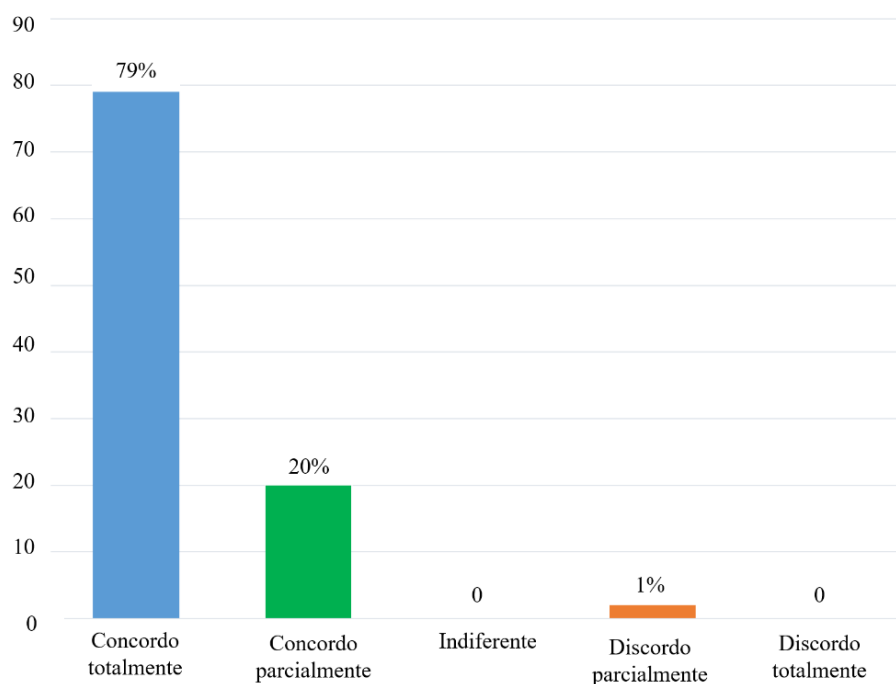
Foi possível concluir que as respostas obtidas sobre estrutura e design do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS mostrou ter diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente ($\chi^2 = 49,28$; $p = 2,21 \cdot 10^{-12}$), sendo importante destacar que 92% dos respondentes concordaram, totalmente ou parcialmente, com a estrutura e design apresentados (figura 6). Conforme afirma Zanetti (2015), para ter um material que chame atenção dos estudantes tem que ser de uma linguagem clara e objetiva, com imagens e ilustrações atrativas.

Figura 6- Percentual das respostas obtidas referentes a estrutura e design do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS.



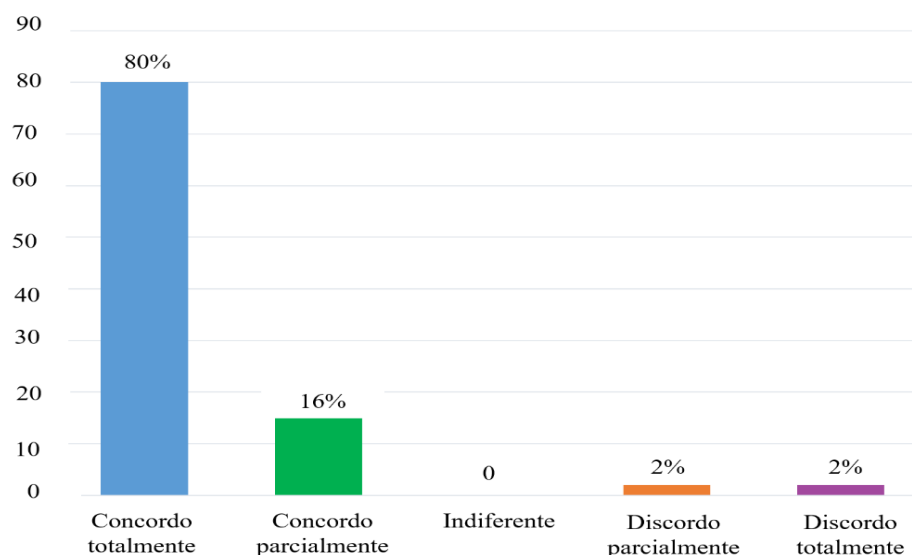
Sobre o conteúdo presente no guia, observou-se ter diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente ($\chi^2 = 38,90$; $p = 4,45 \cdot 10^{-10}$), destacando que a maioria dos respondentes apreciou o conteúdo que continha do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS (99% de concordância, figura 7), o que é bastante relevante, pois é dever do professor saber e planejar o tipo de conteúdo e linguagem adequada que irá no material didático proposto (BORDINHÃO; SILVA, 2015).

Figura 7- Percentual das respostas obtidas referente a adequação do conteúdo que está no GUIA DAS CRIPTÓGAMAS.



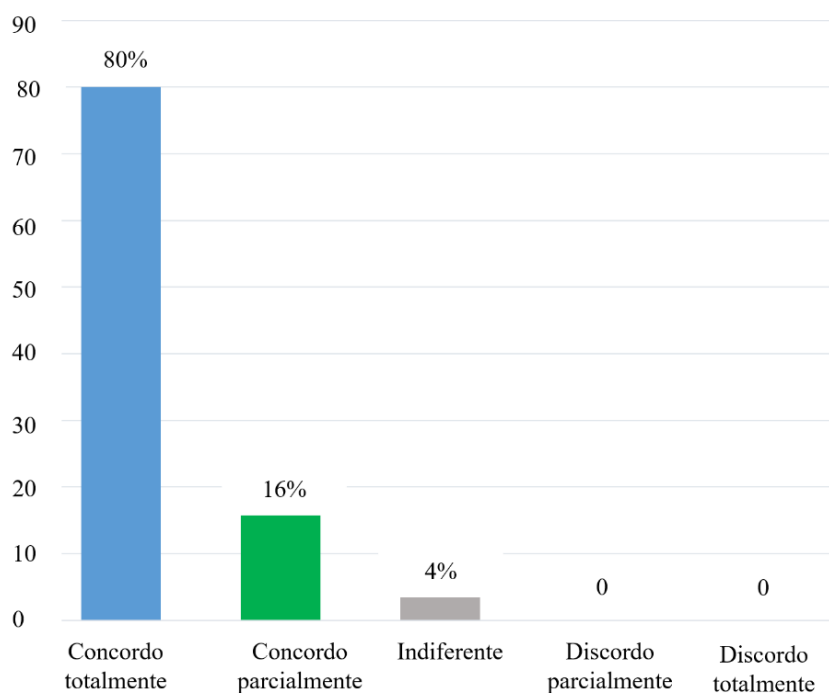
Em relação à aplicação do guia observou-se diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente ($\chi^2 = 46,36$; $p = 9,92 \cdot 10^{-12}$). Evidenciando que 96% dos respondentes concordaram, totalmente ou parcialmente, que aplicariam o guia para seus alunos (figura 8), talvez pela justificativa dada por Villas Boas (2015), que o guia com imagens ilustrativas tornaria as aulas mais atrativas com a finalidade de facilitar a aproximação dos estudantes com a Botânica. Além disso, também irá ressaltar a importância do conteúdo estudado e os discentes terão mais consciência sobre a manutenção dos ecossistemas e do meio ambiente.

Figura 8- Percentual das respostas obtidas referente à aplicação do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS em sala de aula.



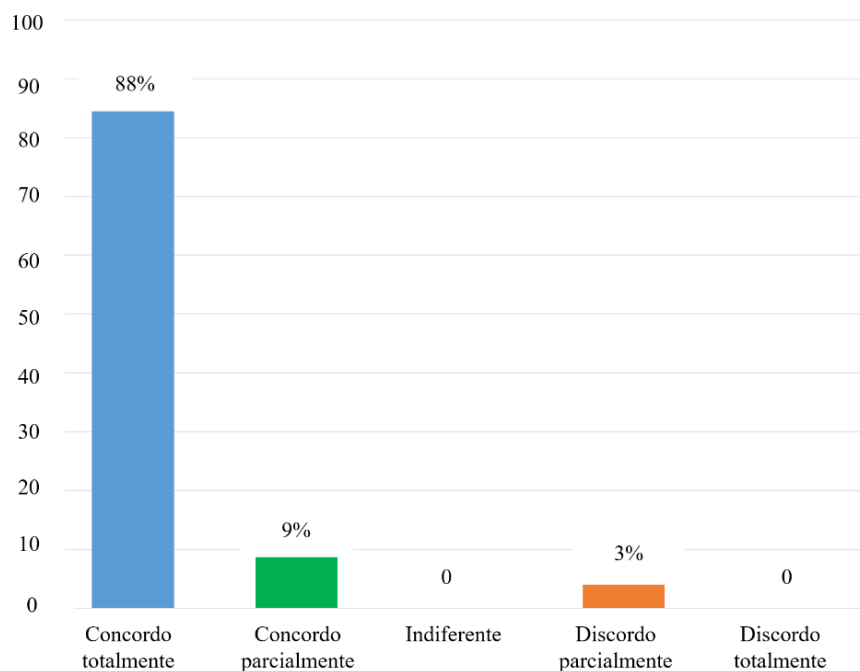
Quanto à pergunta relacionada à relevância do guia juntamente com os exercícios observou-se ter diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente ($\chi^2=46,36$; $p=9,92*10^{-12}$). Dessa forma destaca-se a concordância, total ou parcial, de 96%, (figura 9), que conforme afirma Rosa Rosa (2010), a utilização do guia com exercícios deixa os conteúdos de forma organizada, facilitando assim o entendimento do discente, reforçando toda a matéria abordada em sala de aula.

Figura 9- Percentual das respostas obtidas referentes a relevância do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS juntamente com os exercícios.



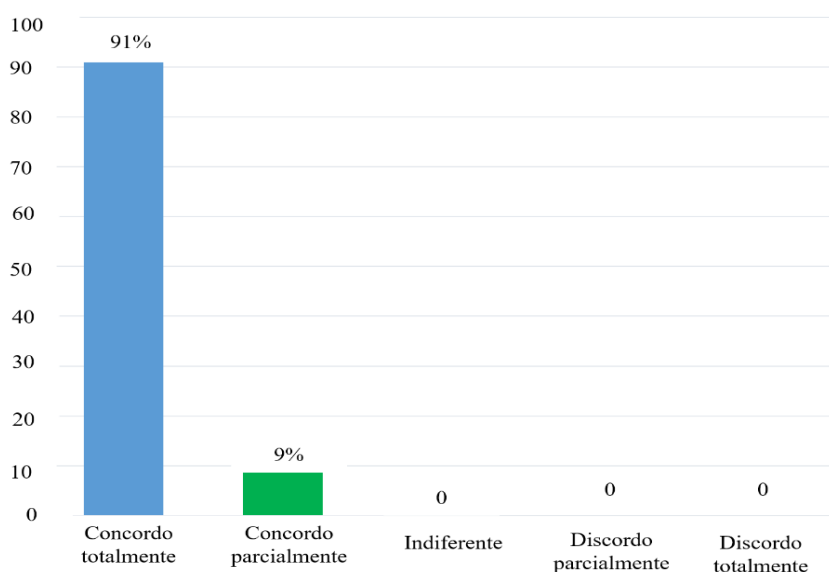
Sobre o uso de materiais diferenciados em sala de aula houve diferença significativa entre as duas respostas mais alcançadas ($\chi^2 = 69,23$; $p = 8,76*10^{-17}$), sendo que ambas apontam a concordância, total ou parcial, (96%, figura 10), conforme afirmação de Borges (2000, p. 04): “o material didático é uma forma de expressar as relações entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar”. Diante disso, os materiais didáticos diferenciados possibilitam ao docente aulas mais dinâmicas e facilitam o aprendizado do aluno com o conteúdo abordado, além de proporcionar a troca de conhecimentos (NICOLA; PANIZ, 2016).

Figura 10 – Percentual das respostas obtidas referentes ao uso de materiais diferenciados em sala de aula.



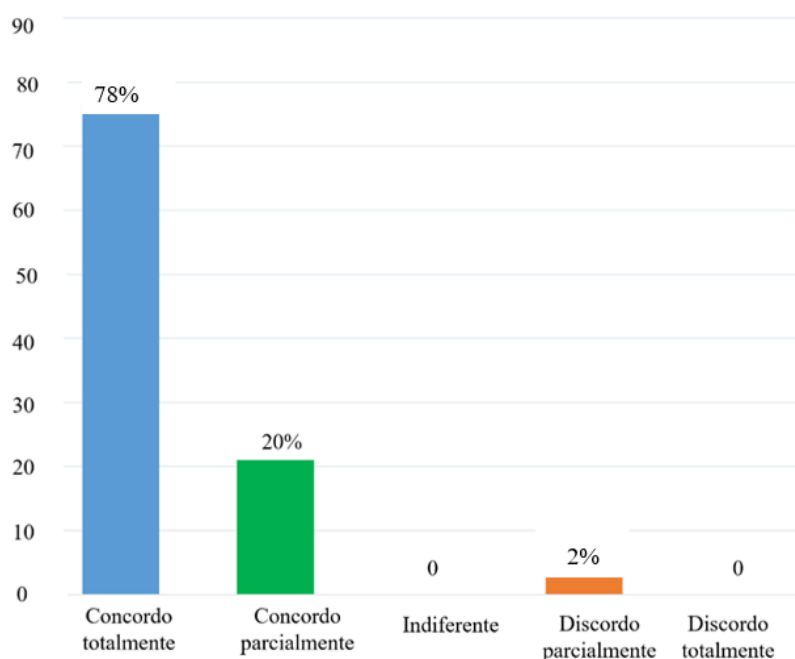
Quanto à pergunta realizada sobre o ensino de Botânica através do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS, obteve-se diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente ($\chi^2 = 75,57$; $p = 3,52 \cdot 10^{-18}$), sendo importante destacar que (100%, figura 11) dos respondentes concordaram com o ensino de Botânica através do guia. Segundo Melo et al. (2012), há um grau de dificuldade muito grande tanto de ensinar como de aprender o estudo da Botânica seja pelo não interesse por parte dos alunos por esse conteúdo, ou pela falta de algo mais atrativo em sala de aula, sendo assim o material didático confeccionado mostrou-se ser relevante na concepção dos docentes que participaram desta pesquisas quando responderam a pergunta que mencionava o design e estrutura do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS.

Figura 11- Percentual das respostas obtidas referentes ao ensino de Botânica em sala de aula através do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS.



Em relação à última pergunta do formulário, sobre a adequação do guia para os alunos do Ensino Fundamental, houve diferença estatística significativa entre os respondentes que concordam totalmente e os que concordam parcialmente (figura 12; $\chi^2=36,57$; $p=1,47 \cdot 10^{-9}$). Santos (2015) afirma que a utilização de um guia pode auxiliar a educação em ambientes não formais como por exemplo nas áreas verdes presentes nas escolas e assim consistir em meios pedagógicos com importância no processo de ensino e aprendizado.

Figura 12- Percentual das respostas obtidas referente a adequação do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS para ser aplicado ao Ensino Fundamental



No final do formulário online continha uma caixa de críticas e sugestões onde alguns docentes deixaram seus devidos comentários. Alguns destacaram sua satisfação com o material

proposto, como por exemplo os docentes que afirmaram: “Aplicaria também para o ensino médio como revisão de atividade... ilustrações ótimas e bem claras” - “ O material é muito bom, poderia ter algumas questões subjetivas talvez. Mas usaria em sala de aula com certeza”. De acordo com Nicola e Paniz (2016), esse tipo de recurso desperta curiosidade dos estudantes, é um método facilitador na compreensão no assunto abordado.

Por outro lado, houve docentes que deram sua contribuição por meio de críticas como: “As páginas com imagens duplas podem desconcentrar as crianças que relacionam do particular para o geral”. Ou mesmo outras considerações sobre o acompanhamento que terão no sentindo das evidências de aprendizagem” - “ Como a maioria das escolas dispõem de impressoras que utilizam apenas tinta preta, sugiro imprimir essa versão para verificar se as imagens ficam legíveis ou se é necessário fazer ajustes”. Essas contribuições poderão ser testadas quando o GUIA DAS CRIPTÓGAMAS puder ser aplicado aos estudantes do Ensino Fundamental.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A confecção do GUIA DAS CRIPTÓGAMAS foi realizada com base em livros didáticos, sendo posteriormente avaliado a partir da opinião de docentes, o que mostrou que o guia é útil como um material didático facilitador para os estudantes em sala de aula e, a partir das imagens e ações descritas no guia, pode ser possível realizar aulas mais interessantes e atrativas.

Essa pesquisa surgiu da hipótese que a confecção e aplicação de um guia sobre Criptógamas representaria um método mais didático visando um melhor entendimento do conteúdo dos estudantes. O teste de hipótese foi realizado e confirmado em partes através da análise dos resultados, e com isso conclui-se que o guia foi muito bem avaliado e aceito, já que o critério concordo totalmente foi apontado, no mínimo, por 79% dos docentes.

Acredita-se ser válida a continuação dessa pesquisa com os estudantes, porém com as limitações atuais, por conta da pandemia de Covid-19, só foi possível realizar a pesquisa com os docentes, o que mostrou que o referido material está pronto para ser aplicado, podendo ser testado tanto de forma remota, quanto presencial.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: Pesquisas em ensino de ciências e matemática. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 2, p. 14-24, 1996.

BORDINHÃO, J. P.; SILVA, E. N. O uso dos materiais didáticos como instrumentos estratégicos ao ensino-aprendizagem. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, n. 73, p.1-14, 2015.

BORGES, G. L. A. **Formação de Professores de Biologia, Material Didático e Conhecimento Escolar**. 2000. 440 f. Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas. Disponível em:<
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Teses/formacao.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.

CARVALHO, A. M. P. Ciências no Ensino Fundamental. **Caderno de pesquisa**, São Paulo, n. 101, p. 152-168, 1997.

CATALUNHA, M. J.; SEDIYAMA, G. C.; LEAL, B. G.; SOARES, C. P. B.; RIBEIRO, A. Aplicação de cinco funções densidade de probabilidade a séries de precipitação pluvial no Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 10, n. 1, p. 153-162, 2002.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 335-337, 2006.

CHAPANI, D. T.; CAVASSAN, O. O estudo do meio como estratégia para o ensino de Ciências e educação ambiental. **Mimesis**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

CRUZ, L. P.; FURLAN, M. R.; JOAQUIM, M. J. O estudo de plantas medicinais no Ensino Fundamental: uma possibilidade para o ensino da Botânica. In: VII ENPEC, ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis,

2009. p. 1-11.

ENAP. **Apostila Didática para Facilitadores de Aprendizagem**, Brasília, 2017, Disponível em: < <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3027/1/1%20Apostila%20Didatica.pdf> >. Acesso em: 19 ago. 2020.

LEMOS, C. A. F. **Qualidade de vida na carreira profissional de professores de educação física do magistério público estadual/RS**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89948?show=full>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

LOGUERICO, R. Q.; DEL PINO, J. C.; SOUZA, D. O. Uma análise crítica do discurso em um texto didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2, 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABRAPEC, 1999. 1 CD-ROM.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008. 236 p.

MELO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de Botânica no Ensino Fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 10, p. 1-8, 2012.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor. **Revista. NEAD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.359-381, 2016.

OHIRA, M. A. **A Formação inicial de professores para o trabalho interdisciplinar**. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. Disponível em: <www.uel.br/pos/mecem/pdf/Dissertacoes/Marcio_Akio_Ohira.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2019.

PAVIN, M. E. **Briófitas: diversidade e importância**, 2001. 19 f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) - Centro Universitário de Brasília, Brasília. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/123456789/2472>>. Acesso em: 27 jul, 2020.

REINHOLD, A. R. C.; GIRARDI, A. L.; WEBER, E.; FAREZIM, J. S.; FONTANA, E. A.; GÜLLICH, R. I. C. O ensino de Botânica e suas práticas em xeque. In: 58ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, Florianópolis, 2006. **Anais...** Florianópolis: Faculdade Três de Maio, SETREM, 2006. p. 01. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3646.html>. Acesso em: 18 mar. 2019.

RIBEIRO, P. J.; ROCHA, C. M. S.; GOMES, M. F. M.; RAMOS, S. A. O ensino da Botânica além da sala de aula: um estudo de caso sobre a utilização de aulas de campo para o aperfeiçoamento do ensino – aprendizagem. **Revista Científica da FAESA**, Vitória, v. 14, n. 1, p. 18-28, 2018.

RODRIGUES, L. M. P.; LIMA, R. S. W.; VIANA, P. A. M. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. **Revista Saberes Docentes em Ação**, Maceió. v. 3 n. 1, p. 3-20, 2017.

RODRIGUES, M. R. S.; MIGUEL J. R.; LOPES J. R. Abordagem do conteúdo de Botânica para o Ensino Fundamental utilizando áreas livres no espaço interno do colégio. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: QUESTÕES ATUAIS, 2013, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UNIGRANRIO, 2013. p. 101-103.

ROSA, C. W.; ROSA, A. B. Discutindo as concepções epistemológicas a partir da metodologia utilizada no laboratório didático de Física. **Revista Ibero-americana de Educação**, Passo Fundo, v. 52, n. 6. p. 07-11, 2010.

SANTOS, S. F. A Botânica no ensino médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino**. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006, v. 1, p. 223-243.

SANTOS, L. A. S. **Flora do fragmento florestal da Fazenda Poção, Colônia Treze, Lagarto, Sergipe**: guia para aulas práticas. 2015. 174 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso.)- Universidade Federal de Sergipe, Sergipe. Disponível em: < <https://ri.ufs.br/handle/riufs/6757>> Acesso em: 17 maio 2020.

SILVA, P. G. P. D. **O ensino da Botânica no nível fundamental**: um enfoque nos procedimentos metodológicos. 2008. 148 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102000/silva_pgp_dr_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 abr. 2019.

VASCONCELOS, D. S.; LIMA, C. E. K. O professor de biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciados de uma universidade pública. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 323-340, 2010.

VIERA, C. H.; CASTRO, E. A.; JUNIOR, S. F. V. O uso de questionários via e-mail em

pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes. In: XIII SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2010, p. 09-13.

VILLAS BOAS, R. J. T. **Ensino de Botânica: um guia didático como contribuição à formação da concepção ambiental para licenciandos de ciências biológicas.** 2015. 152 f. Dissertação (mestrado profissional em ensino tecnológico) - instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Amazonas, Manaus.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, Califórnia, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.

ZANETTI, A. **Elaboração de materiais didáticos para educação a distância,** Juiz de Fora, 2015, Disponível em:

<http://www.cead.ufjf.br/wpcontent/uploads/2015/05/media_biblioteca_elaboracao_materiais.pdf

>. Acesso em: 27 jul. 2020.

6. APÊNDICE 1



Escola:

Aluno(a):

Professor(a):

Série/Turma:

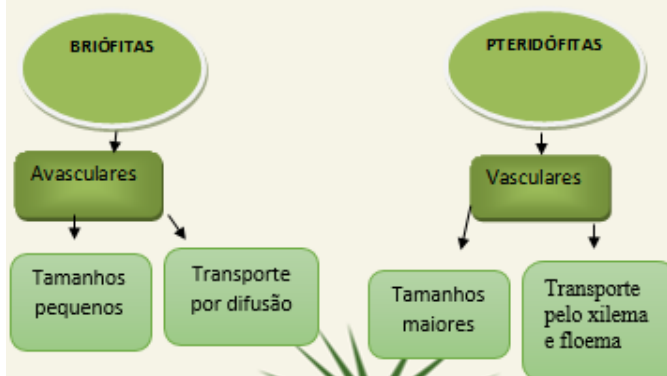
Data:

CRIPTÓGAMAS

É um termo taxonômico, cujo o nome “criptó” significa escondido e “gamas” corresponde a gameta.

A principal característica destas plantas é o fato de possuírem sistema reprodutor pouco visível.

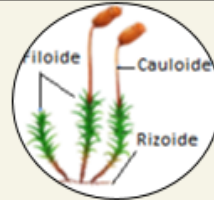
Ex: Briófitas e Pteridófitas.





Briófitas: São plantas pequenas, não possuem vasos condutores de seiva. São plantas terrestres, aquáticas e avasculares. Vivem geralmente em locais úmidos e sombreados. EX: Musgos.

Morfologia: Sua estrutura corporal é chamada de rizoide, caulóide e filóide.



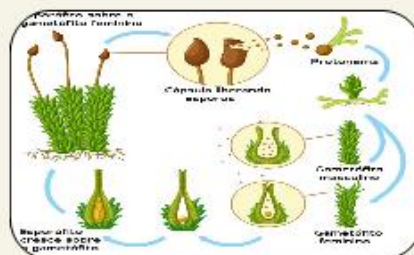
Pteridófitas: São plantas vasculares, podem ter tamanhos maiores que as briófitas, são terrestres ou aquáticas, muito utilizadas como plantas ornamentais. EX: Samambaias e avencas.

Morfologia: Sua estrutura corporal é composta por raiz, caule e folha.



REPRODUÇÃO DAS CRIPTÓGAMAS

- Tanto nas **Briófitas** quanto nas **Pteridófitas** a reprodução apresenta uma fase assexuada e outra sexuada.



Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/ciclo-vida-das-briofitas.htm>



Fonte: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/ciclo-reprodutivo-das-pteridofitas.htm>



ROTEIRO DE ESTUDO

1. Quais são as características das Criptógamas?

RESPOSTA:

2. Cite exemplos de Briófitas.


RESPOSTA:

3. Cite exemplos de Pteridófitas.

RESPOSTA:

4. Quais são as principais semelhanças entre as Briófitas e Pteridófitas?

RESPOSTA:



5. Quais são as diferenças entre Briófitas e Pteridófitas?

RESPOSTA:

6. Onde as Briófitas se desenvolvem melhor?

RESPOSTA:

7. Onde as Pteridófitas se desenvolvem melhor?

RESPOSTA:

8. Por que as Briófitas são de porte pequeno?

RESPOSTA:



7. APÊNDICE 2

Formulário online enviado aos docentes

Prezado(a) docente, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa GUIA DAS CRIPTÓGAMAS, com foco no Ensino Fundamental. Sua participação consistirá em responder algumas questões sobre o material didático proposto. Não há riscos com esta pesquisa, mas você tem a liberdade de não responder ou deixar de participar a qualquer momento. Caso tenha alguma dúvida sobre esta pesquisa, você poderá entrar em contato com a orientadora – silvia.fernandes@ifb.edu.br.

SEÇÃO 1

1. Gênero:

- Feminino;
- Masculino.

2. Idade:

- 20 a 30 anos;
- 31 a 41 anos;
- 42 a 52 anos;
- Acima de 53 anos.

SEÇÃO 2

3. Titulação máxima:

- Graduação;
- Especialização;
- Mestrado;
- Doutorado;

4. Unidade educacional onde está em exercício:

- Instituto Federal de Brasília;
- SEDF;
- Colégio militar;
- Escola privada;
- Outros...

5. Instituição de ensino onde atua:

6. Nível de ensino que leciona:

- Ensino Fundamental;
 Ensino Médio;
 Educação de Jovens e Adultos;
 Ensino Superior.

7. Tempo de exercício na docência:

- 1 a 5 anos;
 6 a 10 anos;
 11 a 16 anos;
 Acima de 25 anos.

SEÇÃO 3

(Sobre o GUIA DAS CRIPTÓGAMAS)

	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Questão 8- Estrutura e design do Guia das Criptógamas estão de acordo com suas expectativas.					
Questão 9- O conteúdo do Guia das Criptógamas está adequado para as séries finais do Ensino Fundamental.					
Questão 10- Considerando sua					

<p>experiência como Docente, aplicaria o Guia das Criptógamas em sala de aula para os alunos.</p>					
<p>Questão 11- Acredito que o Guia das Criptógamas juntamente com os exercícios é relevante para o aprendizado discente.</p>					
<p>Questão 12- O uso de materiais diferenciados em sala de aula é fundamental.</p>					
<p>Questão 13- O Guia das Criptógamas ajudaria no ensino da Botânica em sala de aula.</p>					
<p>Questão 14- O Guia das Criptógamas está adequado para ser aplicado para o Ensino Fundamental.</p>					

CRÍTICAS E SUGESTÕES:

Documento Digitalizado Público

TCC Érika Santana Mendes

Assunto: TCC Érika Santana Mendes
Assinado por: Silvia Fernandes
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Silvia Dias da Costa Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2020 15:27:05.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/10/2020. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 165295

Código de Autenticação: f13691d66c

