



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS – CAMPUS IV
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CIDINAIRA DE LIMA SANTOS

**O CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA NAS PUBLICAÇÕES
CIENTÍFICAS**

Chapadina – MA
2018

CIDINAIRA DE LIMA SANTOS

**O CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA NAS PUBLICAÇÕES
CIENTÍFICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do Maranhão
- UFMA, para obtenção do grau de Licenciatura e
Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Jeane Rodrigues de
Abreu

Chapadinha – MA
2018

CIDINAIRA DE LIMA SANTOS

O CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE BOTÂNICA NAS PUBLICAÇÕES
CIENTÍFICAS

Trabalho de Conclusão de Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal do Maranhão - UFMA, para
obtenção do grau de Licenciatura e
Bacharelado em Ciências Biológicas.

Aprovada em 10 / 07 / 2018

BANCA EXAMINADORA

Jeane Rodrigues de Abreu

Profa. Dra. Jeane Rodrigues de Abreu
Doutora em Agronomia (Ciências do Solo)
Universidade Estadual Paulista – UNESP

Andréa Martins Cantanhede

Profa. Dra. Andréa Martins Cantanhede
Doutora em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva.
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Franciane Silva Lima

Profa. Me. Franciane Silva Lima
Mestre em Ensino de Ciências
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

**Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA**

de Lima Santos, Cidinaira.

O Conhecimento sobre o Ensino de Botânica nas publicações científicas / Cidinaira de Lima Santos. - 2018.

33 p.

Orientador(a): Jeane Rodrigues de Abreu.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Maranhão, UFMA, 2018.

1. Ensino/Aprendizagem. 2. Ensino de Ciências. 3. Metodologia de Ensino. I. Rodrigues de Abreu, Jeane. II. Título.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Publicações de Artigos Científicos sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.....	15
Figura 2: Publicações em Eventos Científicos sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.....	16
Figura 3: Publicações em Revistas Científicas sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.....	17
Figura 4: Análise da pesquisa sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.....	18
Figura 5: Estratégias de ensino para a realização dos procedimentos de Pesquisa nos artigos sobre ensino/aprendizagem de Botânica entre 2011 a 2017.....	19
Tabela 1: Artigos publicados e agrupados de acordo com a categoria/metodologia/instrumento de pesquisa.....	22

LISTA DE SIGLAS

AS	- Acta Scientiae
AT	- Acta Tecnológica
BOLMIRR	- Boletim do Museu Integrado de Roraima
CCT	- Congresso de Ciências e Tecnologia
CI	- Revista Ciências e Ideias
CIIDLC	- Congresso Internacional sobre Investigação em Didática de las Ciências
CIPICE	- Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Iniciação Científica e Extensão
CONAPESC	- Congresso Nacional de Pesquisa Ensino de Ciências
CONEDU	- Congresso Nacional de Educação
CONGREBIO	- Anais do Congresso Nordestino de Biólogos
EBR	- Educação Básica Revista
EEC	- Experiência em Ensino de Ciências
EECI	- Experiência em Ensino de Ciências
EF	- Extensão em Foco
ELAIC	- Encontro Latino Americano de Iniciação Científica
ENPEC	- Encontro Nacional de Pesquisa Educação de Ciências
IEC	- Investigação em Ensino de Ciências
PDE	- Caderno (Versão On-line)
PEFA	- Periódico Eletrônico Fórum Ambiental - Alta Paulista, PIBFD-Fórum de Licenciatura
RDS	- Revista Didática Sistemática
RE	- Revista Espacios
RE	- Revista Extendere
REELC	- Revista Eletrónica de Enseñza de las Ciências
REVSBAU	- Revista Brasileira de Arborização Urbana
RH	- Revista Hoehmea
RH	- Revista Holos
RI	- Repositório Institucional
SBenBIO	- Revista de Ensino de Biologia, CONGREA-Revista de Projetos Comunitários de Extensão
SHB	- Seminário Hispano Brasileiro
SIBi	- Sistema Integrado de Bibliotecas

SIRSSE - Seminário Internacional de Representações Sociais Subjetividade e Educação
SP - Scientia Plena

SUMÁRIO

ARTIGO: O conhecimento sobre o ensino de botânica nas publicações científicas

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICES.....	31

Artigo elaborado com base nas normas vigentes da Revista de Pesquisa em Foco da
Universidade Federal do Maranhão.

RESUMO

A Botânica é uma área de conhecimento constitucionalizada dentro da Biologia, considerada uma área interdisciplinar, onde os estudos também contribuem com outras áreas biológicas. Ainda que seja importante, pois abrange um vasto campo de conhecimento que envolve fundamentos teóricos e práticos, bem como as relações do homem com o ambiente vegetal, a Botânica tem sido negligenciada no campo escolar. Uma possível causa da falta de interesse dos alunos pela Botânica está na maneira de como as aulas são ministradas, seguindo o modelo tradicional de educação. A presente pesquisa é de natureza qualitativa, na qual foi realizado levantamento bibliográfico, e teve como preocupação fundamental registrar as discussões sobre o processo de ensino/aprendizagem da Botânica ocorridos entre os anos 2011 a 2017. A pesquisa bibliográfica no Brasil pode ser realizada com a finalidade de ampliar o grau de conhecimentos em uma determinada área, capacitando o investigador a compreender ou delimitar melhor um problema de pesquisa. Quanto ao número de publicações sobre o ensino/aprendizagem na área da Botânica no período analisado, observou-se que a partir de 2014 houve aumento considerável, tendo alcançado a maior quantidade no ano de 2017. Por meio desta pesquisa, conclui-se que o conhecimento sobre o Ensino de Botânica através de publicações em eventos e revistas científicas, obteve um aumento com relação ao número de publicações tendo como referência o incentivo às pesquisas desenvolvidas em diversas áreas de conhecimento, onde CONEDU/ ENEBIO (SBEnBIO), eventos e revistas científicas, respectivamente receberam maior destaque, além disso, 65% destes não apresentam relato de experiências quanto à sua forma de metodologia da pesquisa, e apresentam o questionário como instrumento principal utilizado para coleta de dados, muitos artigos publicados (27%) foram de caráter qualitativo, com análise do conteúdo. a pesquisa qualitativa, 2% dos artigos publicados indicaram análise a utilização de metodologias de pesquisa quantitativa, 6% dos artigos completos publicados realizaram análise qualitativa e quantitativa.

Palavras-Chave: Ensino/Aprendizagem, Metodologia de Ensino, Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Botany is an area of knowledge constitutionalised within Biology, considered an interdisciplinary area, where the studies also contribute with other biological areas. Although it is important because it encompasses a vast field of knowledge that involves theoretical and practical foundations, as well as man's relationships with the plant environment, botany has been neglected in the school field. One possible cause of students' lack of interest in Botany is the way in which classes are delivered, following the traditional model of education. The present research is of a qualitative nature, in which a bibliographical survey was carried out, and had as main concern to record the discussions about the teaching / learning process of Botany that took place between the years 2011 to 2017. Bibliographical research in Brazil can be carried out with the purpose of increasing the degree of knowledge in a given area, enabling the researcher to better understand or delimit a research problem. As to the number of publications on teaching / learning in the area of Botany in the analyzed period, it was observed that from 2014 there was a considerable increase, reaching the greatest quantity in 2017. Through this research, it was concluded that the knowledge about botany teaching through publications in scientific journals and journals, has increased in relation to the number of publications, having as a reference the incentive to research developed in several areas of knowledge, where CONEDU / ENEBIO (SBEnBIO), events and scientific journals , 65% of the respondents did not present experiences regarding their research methodology, and present the questionnaire as the main instrument used for data collection, many published articles (27%) were qualitative, with content analysis. the qualitative research, 2% of the published articles indicated analysis the use of quantitative research methodologies, 6% of the published full articles carried out qualitative and quantitative analysis.

Keywords: Teaching / Learning, Teaching Methodology, Science Teaching.

1 INTRODUÇÃO

A Botânica é uma área de conhecimento constitucionalizada dentro da Biologia, considerada uma área interdisciplinar, onde os estudos também contribuem com outras áreas biológicas (LIMA et al., 2017). Ainda que seja importante, pois abrange um vasto campo de conhecimento que envolve fundamentos teóricos e práticos, bem como as relações do homem com o ambiente vegetal, a Botânica tem sido negligenciada no campo escolar.

Grande parte dos conteúdos de biologia explorados até o Ensino Básico, como ensino de Botânica, tem sido caracterizada por diversos problemas no processo de ensino-aprendizagem, tornando-se uma grande preocupação para vários pesquisadores (MELO et al., 2012). Entre os problemas mais encontrados está a falta de interesse dos estudantes pelo conteúdo. A obtenção do conhecimento em Botânica é prejudicada tanto pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade de equipamentos, métodos e tecnologias que possibilitam ao aluno um melhor aprendizado (SOUSA et al., 2014).

Uma possível causa da falta de interesse dos alunos pela Botânica está na maneira de como as aulas são ministradas, seguindo o modelo tradicional de educação (ARAÚJO, 2011). As metodologias empregadas não despertam nos alunos a vontade de aprender, resultando em uma desagradável falta de interesse em investigar mais sobre o tema plantas.

A postura atualmente adotada pela maioria dos professores e dos alunos se resume ao papel de meros transmissores de conhecimento e ouvintes, respectivamente, refletindo na memorização de conteúdos por um curto período de tempo, o que não pode ser caracterizado como forma de aprendizado. O ideal seria que os professores percebessem as dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação a Botânica e estabelecessem uma maneira de despertar o interesse dos alunos e diminuir tais problemas (FREITAS et al., 2011).

Muitas mudanças no âmbito das pesquisas publicadas em revistas e eventos da área de Ciências vêm acontecendo na sociedade, assim como o estímulo à inovação para a competitividade, incentivo da preparação e formação de recursos humanos para um melhor estabelecimento no processo econômico globalizado e de competição internacional e estímulo à pesquisa, resultando no aumento no número de publicações. Dessa forma, conhecer o atual estado da produção científica sobre o Ensino de Botânica permitirá entender como se tem dado o esforço de investigação acerca do tema.

É relevante observar o impacto das pesquisas que vêm sendo realizadas, tendo como objeto de estudo, aspectos do Ensino de Botânica, assim como analisar as contribuições

que estes trabalhos apresentam no que diz respeito à aprendizagem e sua contextualização com o cotidiano dos alunos. De acordo com Melo e Carmo (2009), a desvinculação da ciência com o dia-a-dia, reflete a necessidade de pesquisas, cuja finalidade é explorar as causas e efeitos dessa relação quase inexistente entre ciência e cotidiano, determinando possíveis estratégias para solucionar os problemas em questão.

O estudo de publicações em revistas científicas de Ciências e Biologia contribuem para a constante formação do professor e outros profissionais da área, uma vez que a formação inicial e continuada torna-se essencial, proporcionando o compartilhamento de saberes com um espaço de diálogo crítico e reflexivo na formação docente (FOLLMANN et al., 2013).

Os eventos destinados a área de educação, especialmente de Ciências e Biologia, propiciam novos conhecimentos e oportunidade para divulgar trabalhos e pesquisas realizadas levando ao conhecimento dos estudantes e profissionais alguns artigos científicos da área. Tais eventos são organizados para que os futuros professores ampliem seus conhecimentos, bem como para despertar o interesse pela publicação das próprias pesquisas, além disso, as revistas proporcionam espaços de divulgação de trabalhos realizados de/para os profissionais da área (FOLLMANN et al., 2013).

Ao ler as experiências e as reflexões dos estudantes e professores expressas em artigos publicados, desenvolve-se no profissional docente uma visão crítica sobre o ensino de Biologia tornando-lhe capaz de refletir sobre sua prática em sala de aula e aprimorar as metodologias utilizadas no processo de ensino/aprendizagem.

A maioria das publicações sobre o ensino de Botânica apresentam sugestões para o aprimoramento de materiais didáticos e posteriormente a adequação às metodologias utilizadas na perspectiva de minimizar os inúmeros percalços que são encontrados no cotidiano escolar, seja ele no ensino fundamental, médio ou superior (DA COSTA GÜLLICH, 2014). Porém, a melhoria do ensino de botânica depende também da fundamentação do conhecimento pedagógico dos professores que mediam a aprendizagem dos conhecimentos Botânicos (SILVA et al., 2006).

Os artigos científicos da área de ensino contribuem para a fundamentação pedagógicas dos profissionais de Biologia. As metodologias apresentadas nos artigos permitem aos professores gerarem materiais e modelos didáticos de baixo custo e realizarem os métodos na própria sala de aula, o que proporciona superlativas agilidade e eficiência no processo de ensino (MELO E CARMO, 2009).

Diante do exposto, torna-se necessário realizar um levantamento bibliográfico sobre o ensino de Botânica no Brasil nos últimos anos para registrar as principais discussões relacionadas a esta área do conhecimento. Neste contexto a pesquisa, teve como objetivo apresentar uma revisão do conhecimento sobre o ensino de botânica em publicações científicas a fim de identificar os principais temas e as abordagens metodológicas empregadas, bem como os referenciais teóricos sobre ensino/aprendizagem utilizados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, na qual foi realizado levantamento bibliográfico, e teve como preocupação fundamental registrar as discussões sobre o processo de ensino/aprendizagem da Botânica ocorridos entre os anos 2011 a 2017. De acordo com Koche (2016, p. 122), a pesquisa bibliográfica no Brasil pode ser realizada com a finalidade de ampliar o grau de conhecimentos em uma determinada área, capacitando o investigador a compreender ou delimitar melhor um problema de pesquisa.

Para a obtenção de dados foi realizada uma busca em artigos científicos e publicações de trabalhos completos em Anais de revistas de eventos científicos nacionais. Para a realização da pesquisa foram utilizadas as ferramentas: Google Acadêmico, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando as palavras-chave: Botânica, Ensino de Botânica, Ensino/Aprendizagem, Prática Docente e Ensino de Ciências.

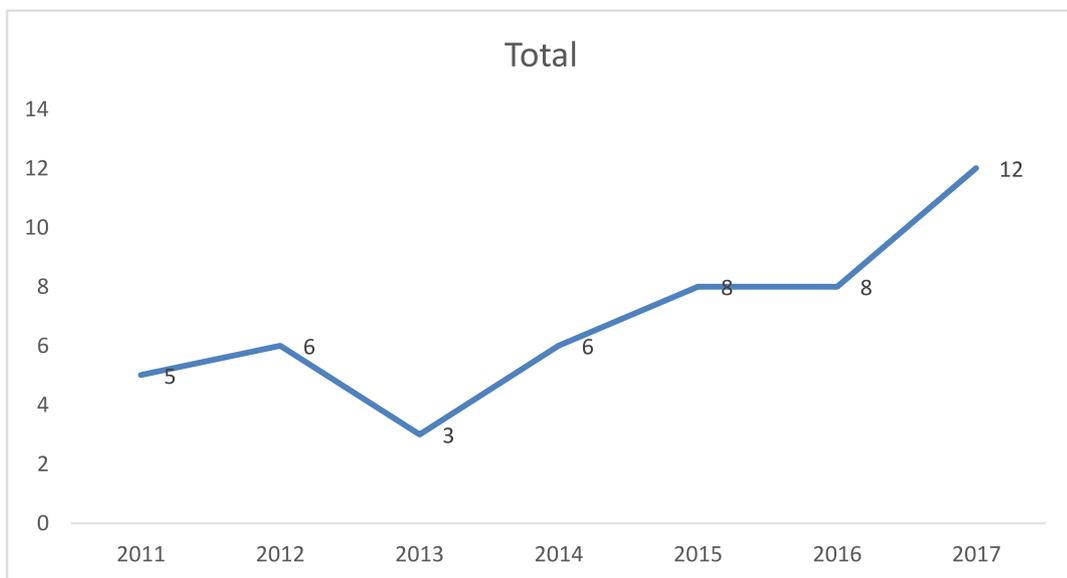
As informações contidas nas publicações foram organizadas em tabela. Os critérios utilizados para o agrupamento e análise dos dados foram: ano, estratégia de ensino/tipo de pesquisa/procedimentos para coleta de dados da pesquisa. Foram confeccionados gráficos com a utilização do programa Excel 2010. As informações foram discutidas à luz das análises realizadas sobre o processo de ensino/aprendizagem de Botânica apresentados em artigos científicos.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontradas 45 publicações de artigos completos sobre o processo sendo de ensino/aprendizagem na área da Botânica entre os anos de 2011 a 2017 (Figura 1), 14 publicados em Anais de eventos científicos realizados no Brasil (Figura 2) e 21 publicados em Anais de revistas científicas (Figuras 3).

Quanto ao número de publicações sobre o ensino/aprendizagem na área da Botânica no período analisado, observou-se que a partir de 2014 houve aumento considerável, tendo alcançado a maior quantidade no ano de 2017 (12 publicações).

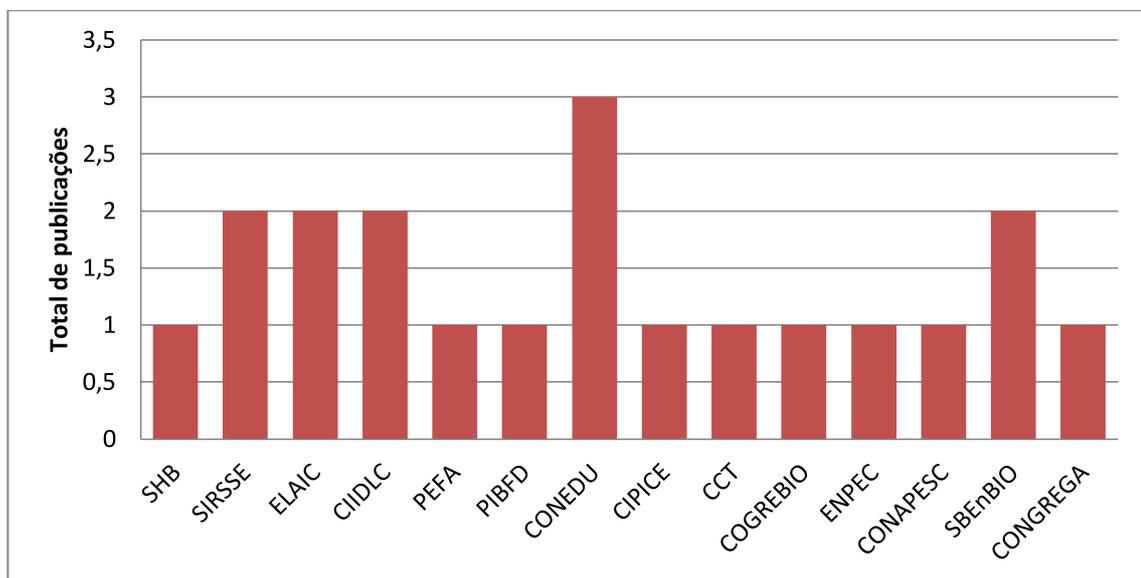
Figura 1: Publicações de artigos científicos sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.



O aumento de publicações a partir de 2014 pode ter ocorrido em função de um maior incentivo às pesquisas desenvolvidas em diversas áreas de conhecimento, como fomento à pesquisa e bolsas de iniciação científica, Pós graduação, programas de formação de professores, PIBID e por meio de intervenção do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq 2017), ocasionando maior interesse das revistas em poderem divulgar seus conteúdos para a comunidade científica promovendo o aumento das ciências e transmitindo o conhecimento para uma sociedade organizada e bem desenvolvida.

Em relação as publicações em eventos científicos, foram encontrados artigos completos em 14 anais, destas, a que mais se destacou quanto ao número de publicações foi a do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) - 3 publicações, anais em eventos porém com pequena diferença em relação as demais (Seminário Internacional de Representações Sociais Subjetividade e Educação - SIRSSE, Encontro Latino Americano de Iniciação Científica - ELAIC, Congresso Internacional sobre Investigação em Didática de las Ciências - CIIDL) com 2 publicações cada uma.

Figura 2: Publicações em Eventos Científicos sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.



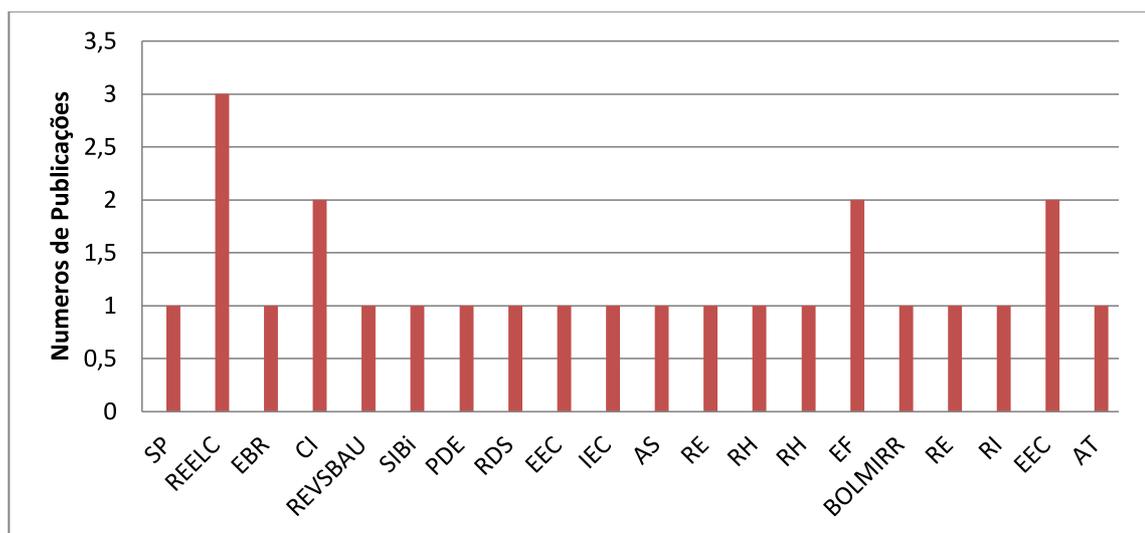
Siglas: SHB-Seminário Hispano Brasileiro, SIRSSE-Seminário Internacional de Representações Sociais Subjetividade e Educação, ELAIC-Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, CIIDL- Congresso Internacional sobre Investigação em Didática de las Ciências, PEFA-Periódico Eletrônico Fórum Ambiental - Alta Paulista, PIBFD-Fórum de Licenciatura, CONEDU-Congresso Nacional de Educação, CIPICE -Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Iniciação Científica e Extensão, CCT-Congresso de Ciências e Tecnologia, CONGREBIO-Anais do Congresso Nordestino de Biólogos, ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa Educação de Ciências, CONAPESC-Congresso Nacional de Pesquisa Ensino de Ciências, SBEnBIO-Revista de Ensino de Biologia, CONGREGA-Revista de Projetos Comunitários de Extensão.

No Brasil, os eventos e revistas científicas que se destacaram com maior número de publicações sobre o Ensino/Aprendizagem de Botânica foram o Congresso Nacional de Educação (CONEDU) e o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO), com publicações na revista da SBEnBIO. Porém, o número de trabalhos, apresentados nos dois

eventos (total 5) pode ser considerado baixo devido a quantidade de publicações anais não chegar a 1 por ano.

O CONEDU se destaca por atuar no campo educacional, com intuito de melhorar os seus resultados, e promover o entendimento de que?, para quê? e para quem? esta sendo produzido, sobretudo, quando estes espaços de encontros entre os diferentes segmentos estão aumentando cada vez mais suas fronteiras educacionais (Anais CONEDU, 2012). Já a SBEnBIO se destaca por tornar possível um diálogo entre os professores de Biologia, havendo entre esses um envolvimento com a Educação Básica e assim podendo abrir um diálogo entre a formação docente e a pesquisa nas universidades, promovendo a união entre professores e pesquisadores (Revista SBEnBIO, 2015).

Figura 3: Publicações em Revistas Científicas sobre ensino/aprendizagem na área da Botânica nos anos de 2011 a 2017.



Siglas: SP – Scientia Plena, REELC – Revista Eletrônica de Enseña de las Ciências, EBR – Educação Básica Revista, CI – Revista Ciências e Ideias, REVSBAU – Revista Brasileira de Arborização Urbana, SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas, PDE – Caderno (Versão Online), RDS – Revista Didática Sistemática, EECI – Experiência em Ensino de Ciências, IEC – Investigação em Ensino de Ciências, AS – Acta Scientiae, RE – Revista Extendere, RH – Revista Holos, RH – Revista Hoehmea, EF – Extensão em Foco, BOLMIRR – Boletim do Museu Integrado de Roraima, RE – Revista Espacios, RI – Repositório Institucional, EEC – Experiência em Ensino de Ciências, AT – Acta Tecnológica

Em relação as publicações sobre ensino/aprendizagem em Botânica em revistas científicas, foram encontrados 21 artigos completos, destas, a que mais se destacou quanto ao número de publicações foi a Revista Eletrônica de Enseña de las Ciências - REELC (3 publicações), porém com pequena diferença em relação as demais seguida pelas Revista

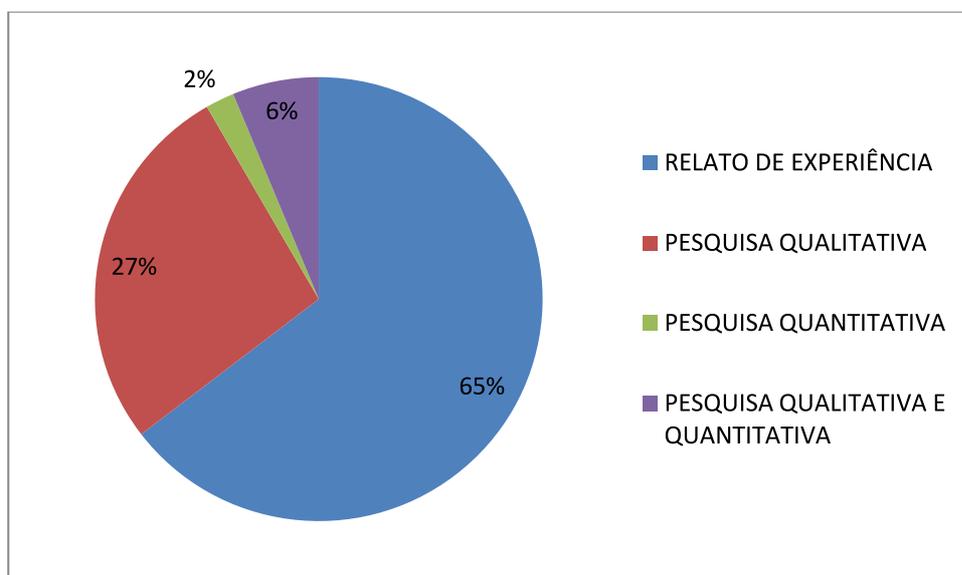
Ciências e Ideias (CI), Extensão em Foco (FE) e a Experiência em Ensino de Ciências (EECI) duas publicações.

A revista Ciências e Ideias (CI) se destaca por publicações relacionadas ao Ensino de Ciências e divulgações científicas. Revista de Extensão em Foco (FE) é uma revista da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná (UFPR) que tem por finalidade publicar artigos originais e relatos inéditos de Extensão universitária nas áreas temáticas de Extensão. Já a revista Experiência em Ensino de Ciências (EECI), se destaca por ser uma versão eletrônica exclusivamente voltada ao ensino de ciências, que tem como referência os professores e pesquisadores da área de ensino de ciências, tornando-se um importante veículo de comunicação de pesquisas aplicadas em situações de ensino-aprendizagem.

Considerando todas as publicações em eventos e Anais de revistas científicas, verificou-se que houve uma variação entre o total de publicações entre os mesmos, sendo que para cada uma das publicações, tanto em eventos como em revistas houve o mesmo total de publicações, três cada uma (CONEDU E REELC).

Também analisou-se nos artigos os tipos de pesquisa utilizados, qualitativa, quantitativa, qualitativa e quantitativa ou sem indicação (Figura 4).

Figura 4: Tipos de pesquisa sobre o processo de ensino/aprendizagem empregadas nas pesquisas publicadas entre 2011 e 2017.

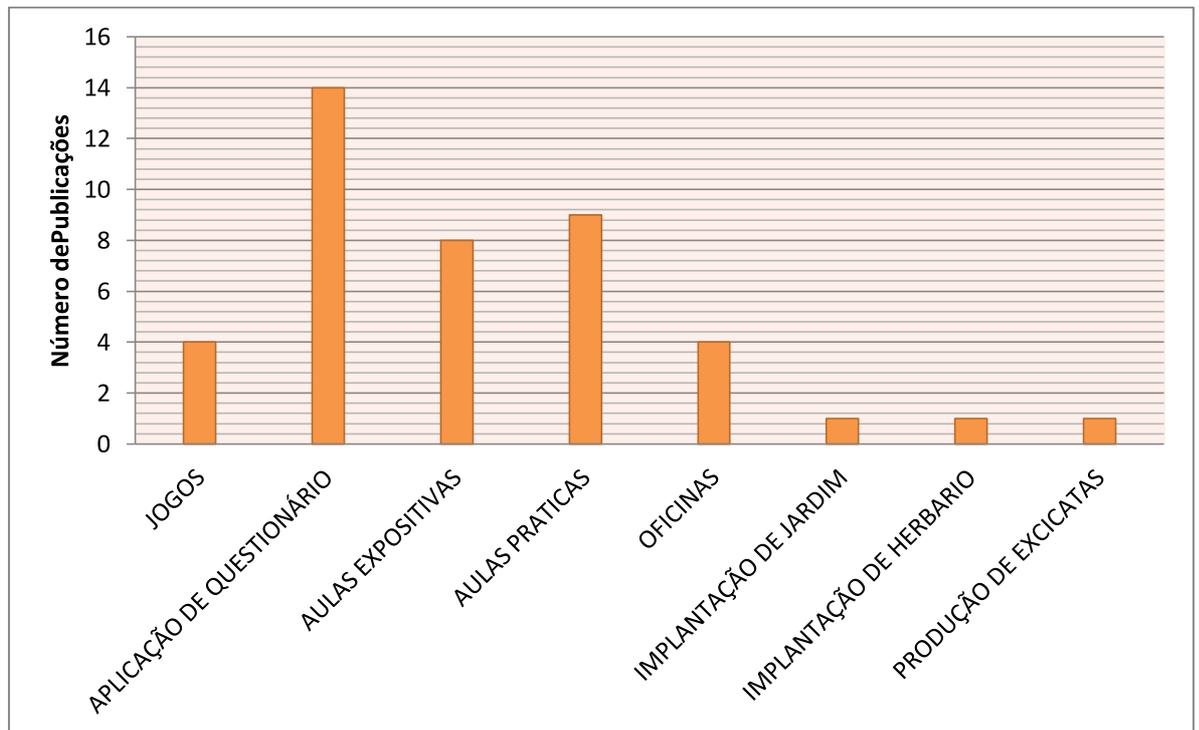


Os resultados obtidos mostraram que 65% dos artigos publicados não indicaram o tipo de pesquisa.

Muitos artigos publicados (27%) foram de caráter qualitativo, com análise do conteúdo. Segundo (MELO *et al.*, 2012) a pesquisa qualitativa aborda as possíveis interpretações e percepções dos pesquisadores a cerca do tema.

Apenas 2% dos artigos publicados indicaram análise a utilização de metodologias de pesquisa quantitativa, com posterior análise discursiva. Com a pesquisa quantitativa, os dados coletados pelos questionários ofereceram base para análises de questões discursivas (COSTA *et al.*, 2015). E 6% dos artigos completos publicados realizaram análise qualitativa e quantitativa, as informações obtidas nas pesquisas constituem relações de forma em que o pesquisador obtenha dados discursivos para análises propondo uma melhoria no ensino-aprendizagem (CORRÊA *et al.*, 2016).

Figura 5: Estratégias de ensino para a realização dos procedimentos de Pesquisa nos artigos sobre ensino/aprendizagem de Botânica entre 2011 a 2017.



Em pesquisa com alunos sobre o ensino/aprendizagem, (MENDES *et al.*, 2011) discuti sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos no Ensino de Botânica, assim como a necessidade da metodologia para o ensino dos conteúdos de Ciências, tal ampliação de conhecimento aponta para a construção de conexões construídas pelos alunos e mediadas pelos multimodos, refletindo na organização de ideias e construção de significados mais interligados e mais próximos aos significados científicos, além de tornar as aulas que abordam o conteúdo de botânica mais atraentes e interessantes.

Os jogos pedagógicos ou didáticos com o tema Botânica tem como finalidade estimular e melhorar o ensino/aprendizagem entre professores e alunos, jogos como perguntas e respostas, faz com que os alunos explorem seus conhecimentos para buscar uma resposta concreta sobre o que está sendo pedido, a gincana proporciona aos alunos que trabalhem em grupos comprometendo-se com a organização e na realização das provas propostas durante a gincana, assim torna-se diferente de outros métodos por apresentar uma abordagem, atingindo seus objetivos no meio escolar, o jogo desempenha o aluno a buscar o conhecimento auxiliando-os na construção do conhecimento (SILVA *et al.* 2016).

Para a aplicação de questionários faz-se necessário às escolhas dos temas abordados em Botânica, as questões elaboradas obedecem a uma ordem lógica na elaboração, sendo de múltipla escolha ou discursiva, com respostas individuais, proporcionando ao aluno o compromisso de estimular o raciocínio e participar das atividades (COSTA *et al.* 2015).

As aulas expositivas são utilizadas como forma de uma breve explanação sobre o conteúdo a ser abordado enfatizando os principais critérios sobre o tema em Botânica, e que por meio delas os alunos adquiram as primeiras informações básicas construindo um pré-conceito sobre os temas correlacionados a Botânica propondo estratégias pedagógicas facilitando a compreensão dos conteúdos fazendo com que os alunos possam interagir relatando suas experiências cotidianas (CORNACINI *et al.* 2017).

As aulas práticas sempre são iniciadas com uma breve explanação em relação ao tema com os alunos no laboratório, com amostras de plantas, frutos ou vegetais como partes importantes, pois estabelecem uma relação direta entre o aluno e o assunto abordado, capacitando-os para conceituar de maneira sucinta as informações obtidas durante as práticas, os motivando para uma aprendizagem objetiva e clara (CORRÊA *et al.* 2016).

As oficinas pedagógicas são instrumentos para o aperfeiçoamento didático em uma escola. Trata-se de uma situação de aprendizagem aberta e dinâmica, que possibilita a inovação, a troca de experiências e a construção de conhecimentos. As oficinas são atividades realizadas dentro do ambiente escolar, com o intuito de identificar o conhecimento prévio dos alunos para facilitar a condução da atividade. As atividades tendem ir além dos objetos de estudos proporcionando, ainda, uma maior aproximação dos alunos com o conteúdo combatendo barreiras entre o tema a ser abordado (RAMANO *et al.* 2016)

Para implantação de um jardim didático faz-se o levantamento de todos os grandes grupos vegetais: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas (Monocotiledôneas e Dicotiledôneas), logo após sugere-se a escolha de algumas espécies de cada grupo que será utilizado na construção do jardim didático, essas espécimes vegetais são catalogados e podem

ser escolhidos aleatoriamente assim como também foi feito um levantamento das principais características dos referidos espécimes para que os alunos percebesse as particularidades de cada um buscando também conhecer os nomes populares utilizados e os nomes científicos, facilitando a aprendizagem dos alunos (BRANDÃO *et al.* 2014).

A implantação de um herbário escolar constitui um importante instrumento de ensino, por meio do qual o professor, utilizando-se das plantas desidratadas por técnicas especiais de herborização (exsicatas), pode fazer as adaptações necessárias à exposição do conteúdo botânico. O conhecimento e a prática das técnicas de coleta de material, prensagem, secagem e confecção de exsicatas, estimulam e aguçam a curiosidade dos alunos promovendo a compreensão e a fixação das características dos diversos grupos vegetais. Em outro momento os alunos são convidados a apresentar as plantas que eles conhecem, com o intuito de compreender os conhecimentos prévios que os mesmos tinham sobre essas plantas (MENEGAZZO *et al.* 2012).

Para a produção de exsicatas são necessários que os alunos possam compreender todo o processo de montagem de uma exsicata é feita colocando o material coletado entre folhas de jornal e papelão, fechados em prensa de madeira, contendo primeiramente placas de alumínio corrugado em suas extremidades para melhor aquecimento. Essas prensas com as amostras então são levadas para a estufa a 40° C, por aproximadamente 15 dias, depois de desidratadas, as plantas são retiradas da estufa realizando-se uma triagem para separar as melhores amostras do material, os processos de costura e catalogação são feitos em sala de aula (ARAÚJO *et al.* 2017).

Para realização da análise inicial dos artigos publicados, estes foram agrupados de forma classificatória em uma tabela destacando-os quanto ao ano, categoria, artigos numerados, tipo de pesquisa e o instrumento da pesquisa (Tabela 1). Para seleção das publicações analisadas selecionou-se como instrumentação das pesquisas realizadas, métodos como, aulas expositivas, aulas práticas, jogos com gincanas, passeio em trilhas, aplicação de questionários, oficinas pedagógicas, entrevistas em sala de aulas, produção de exsicatas, entre outros como sendo uma estratégia muito importante visando melhoria na qualidade do ensino/aprendizagem.

Através desta análise, podemos apontar o professor sendo um mediador pedagógico, por meio da vivência dos alunos fazendo-se necessário estimular a criatividade, utilizando novas metodologias de ensino, além das aulas tradicionais, pode ser realizadas aulas em laboratórios, jogos educativos, aulas em espaços não-formais como praças, parques, rua, casa, terrenos, lugares naturais ou urbanos que não dispõem de estruturas institucionais, familiarizando os

assuntos junto a mediação pedagógica deixando de ser apenas uma forma mecânica transmitindo apenas conteúdos dos livros didáticos (STANSKI *et al.*, 2012).

Tabela 1: Artigos publicados e agrupados de acordo com estratégia de ensino/tipo de pesquisa/procedimentos para coleta de dados da pesquisa.

Ano	Nº do Artigo	Estratégias de Ensino	Tipo de Pesquisa	Procedimentos para coleta de dados da pesquisa
2011	1	Jogos	Relato de Experiência	Aulas expositivas com jogos (didáticos pedagógicos e educativos)
	2	Jogos	Relato de Experiência	Aulas expositivas com jogos (didáticos pedagógicos e educativos)
	3	Ensino em espaço não formal	Qualitativa	Aplicação de questionários
	4	Concepção dos alunos sobre Botânica	Relato de Experiência	Aulas expositivas com perguntas (sem uso de questionário)
2012	5	Construção de Herbário	Relato de Experiência	Aulas expositivas e construção de Herbário
	6	Ensino de Botânica abordagem CTS	Relato de Experiência	Aulas teóricas e práticas
	7	Dificuldades e desafios dos alunos sobre o ensino em Botânica	Qualitativa	Aplicação de questionários
	8	Conhecimento de professores e alunos sobre plantas utilizadas na arborização	Relato de Experiência	Coleta de materiais para atividade prática
	9	Ensino de Morfologia vegetal através de plantas medicinais	Relato de Experiência	Entrevistas semi estruturadas
	10	Ensino de Botânica e implicações da arborização urbana	Quantitativa	Enquetes
	11	Utilização de recursos didáticos para aulas de campo	Sem indicação	Prática em sala de aula
	12	Plantas medicinais no ensino de Botânica	Sem indicação	Aula de campo
	13	Relações Filogenéticas e características adaptativas nos diferentes vegetais	Qualitativa	Atividades em sala de aula (pesquisa com familiares e desenhos livres)
	14	Ensino em experimental em Botânica como ferramenta de ensino	Relato de Experiência	Aulas e atividades práticas em sala de aula
2014	15	Transposição didática no ensino de morfologia vegetal (análise em livros	Relato de Experiência	Análise nos livros didáticos
	16	Dificuldades dos professores no ensino prático de Botânica	Relato de Experiência	Análise das dificuldades dos professores em relação a Botânica
	17	O ensino de Botânica: superando limitações	Relato de Experiência	Criação de novas metodologias para os diversos temas em Botânica
	18	Ensino de Botânica na prática docente	Relato de Experiência	Aplicação de questionário e observação em sala de aula
2015	19	Implantação de um jardim didático	Relato de Experiência	Aulas expositivas com implantação de um jardim didático
	20	Práticas significativas no ensino de Botânica na educação básica	Relato de Experiência	Revisão bibliográfica e realização de entrevistas
	21	Botânica geral com análise nos livros didáticos	Qualitativa	Pesquisa realizada em livros didáticos
	22	Ilustração científica como ferramenta didática no ensino de Botânica	Qualitativa	Avaliar os diferentes tipos de alunos

	23	Ferramenta didática nos conteúdos em Botânica nas aulas de Ciências e Botânica	Relato de Experiência	Ilustração de vegetais realizados pelos alunos
	22	Recursos didáticos para o ensino de Botânica	Qualitativa	Aplicação de questionários
	25	Estudo de Botânica no ensino fundamental: estudo de pólen	Qualitativa	Entrevistas, questionários e enquetes com questões abertas
	26	Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em Botânica	Relato de Experiência	Aulas práticas com questionários
	27	Aulas práticas como estratégia no ensino de Ciências	Relato de Experiência	Aulas práticas
	28	O conhecimento prévio dos alunos sobre plantas	Qualitativa	Aplicação de questionários
	29	Botânica: dificuldades e aprendizado dos alunos	Qualitativa e Quantitativa	Aplicação de questionários
2016	30	A Botânica na escola: possibilitando trabalhos com alunos cegos e visuais	Relato de Experiência	Oficinas
	31	A construção do conhecimento científico: intervenção de prática em Botânica	Relato de Experiência	Oficinas teóricas e práticas
	32	A influência do ensino de Botânica na percepção ambiental dos alunos	Qualitativa	Aplicação de questionários
	33	Aprendendo Botânica por meio de atividades práticas	Quantitativa e Qualitativa	Aulas expositivas e práticas e aplicação de questionários
	34	Concepção dos alunos sobre forma e função da flor	Qualitativa	Aplicação de questionários
	35	Jogos	Quantitativa e Qualitativa	Aulas expositivas com jogos (didáticos pedagógicos e educativos)
	36	Jogos	Relato de Experiência	Aulas expositivas com jogos (didáticos pedagógicos e educativos)
2017	37	Estratégias de ensino de Botânica desenvolvidas por professores universitários	Relato de Experiência	Análise de qual metodologia seria usada pelos professores
	38	Plantas medicinais como experiências no ensino de Botânica	Relato de Experiência	Aulas práticas
	39	Oficina de Botânica e o conhecimento sobre plantas	Relato de Experiência	Oficinas pedagógicas
	40	Contribuições da formação científica no ensino de Botânica	Qualitativa	Passo a passo pro trilhas, produção de exsicatas e produção de textos
	41	Ressignificação das aulas de Botânica na escola	Qualitativa	Aplicação de questionários com perguntas objetivas e subjetivas
	42	O ensino de Botânica nas escolas: ensino de morfologia das flores	Relato de Experiência	Pesquisa com registros de dados
	43	Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de Ciências	Qualitativa	Aplicação de questionários
	44	O uso de paródias no ensino de Botânica	Relato de Experiência	Aulas expositivas seguidas com apresentações de paródias
	45	Trabalhos publicados em congressos nacionais de Botânica em Biologia Vegetal	Relato de Experiência	Análise bibliográfica
	46	Percepção dos alunos a temática Botânica no meio experimental	Relato de Experiência	Aulas expositivas com aplicação de questionários

4 CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa, conclui-se que o conhecimento sobre o Ensino de Botânica através de publicações em eventos e revistas científicas, obteve um aumento com relação ao número de publicações tendo como referência o incentivo às pesquisas desenvolvidas em diversas áreas de conhecimento. Quanto à verificação do referencial teórico sobre ensino/aprendizagem no Brasil, podemos citar CONEDU/ ENEBIO (SBEnBIO), eventos e Anais científicas, respectivamente, como as que mais se destacaram com maior número de publicações. Para as abordagens metodológicas empregadas nos estudos sobre o Ensino de Botânica de acordo com os artigos publicados, 65% destes não apresentam relato de experiências quanto à sua forma de metodologia da pesquisa, e apresentam o questionário como instrumento principal utilizado para coleta de dados, muitos artigos publicados (27%) foram de caráter qualitativo, com análise do conteúdo. a pesquisa qualitativa aborda as possíveis interpretações e percepções dos pesquisadores a cerca do tema.

Apenas 2% dos artigos publicados indicaram análise a utilização de metodologias de pesquisa quantitativa, com posterior análise discursiva. Com a pesquisa quantitativa, os dados coletados pelos questionários ofereceram base para análises de questões discursivas E 6% dos artigos completos publicados realizaram análise qualitativa e quantitativa, as informações obtidas nas pesquisas constituem relações de forma em que o pesquisador obtenha dados discursivos para análises propondo uma melhoria no ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G.C. **Botânica no Ensino Médio**: 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciado em Biologia) – Universidade de Brasília, UnB, Brasília, 2011.
- ARAÚJO. J.N., SILVA. M. DE F. V. DA., **Contribuições da formação científica no ensino de botânica**. IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação 2017.
- BRANDAO. R. T., BARROS.T. DE J. C., NUNES. M. DE J. M., LINS. R. P. M., LEMOS.J. R. **Implantação de um jardim didático em uma escola de Ensino Médio em Parnaíba, norte do Piauí**. Revista Didática Sistêmica, ISSN 1809-3108 v.16 n.2 (2014) p.59-72.
- CORNACINI. M. R., SILVA.R. G. DA. DORNFELD. C. B., CAMARGOS. L. S. DE **Percepção de alunos do ensino fundamental sobre a temática botânica por meio de atividade experimental**. Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.4 2017.
- CORRÊA.B. J. S. VIEIRA.C. DE F. ORIVES.K. G. R. FELIPPI. M. **Aprendendo botânica no ensino médio por meio de atividades práticas**. SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Revista da SBEnBio - Número 9 - 2016 VI Enebio e VIII Erebio Regional 3.
- COSTA. R. M. V., ROCHA. L. D. A. DA., LEMOS. J. R., **Botânica: Dificuldades de aprendizado dos alunos de 7º ano em escolas da rede municipal de Santa Quitéria, Maranhão**. Acta Tecnológica, Vol, 10, Nº1 (2015),73-79.
- DA COSTA GÜLLICH, Roque Ismael. **A botânica e suas metodologias de ensino**. Rev. SEBEnBIO, N. 7, OUT, 2014.
- FOLLMANN, Luciane; DATTEIN, Raquel Weyh; UHMANN, Rosangela Ines Matos. **Importância das pesquisas na formação inicial e continuada em ciências e biologia**.VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREPIO – SUL), XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas, 2013.
- FREITAS. DE L. R., FURLAN. A. L. D., KUNZE. C. J., MACIEL. M. M., SANTOS. A. C. Q. DOS., COSTA. R. R. DA. **Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de Botânica**. 2011
- <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2017/01/24/O-investimento-em-pesquisa-no-Brasil-por-%C3%A1rea-g%C3%AAnero-e-modalidade>. CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).
- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. ed. atualizada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.
- LIMA. G. M. DE ., SILVA. F. M. DA., **O ensino de botânica nas escolas de referência em ensino médio no município de São Lourenço da Mata-PE**. Eixo Temático ET-06-004 - Processos de Ensino-Aprendizagem .Anais do Congresso Nordeste de Biólogos - Vol. 7: Congrebio 2017 ISSN 2446-4716.

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 VOL. 8, NUM. 10 2012.

MELO, José Romário de; MEDEIROS CARMO, Edinaldo. **Investigações sobre o ensino de genética e biologia molecular no ensino médio brasileiro**: reflexões sobre as publicações científicas. Ciência & Educação (Bauru), v. 15, n. 3, 2009.

MENEGAZZO. R. C. S., STADLER. R. DE C. DA L., **Estratégia para despertar o interesse dos educandos para a botânica: construção de um herbário no ensino fundamental**. Revista Ciências & Ideias, ISSN: 2176-1477. Volume 4, n. 1 – julho/2012.

ROMANO. C. A., PONTES. U. M. F. **A construção do conhecimento científico a partir da intervenção: uma prática no Ensino de Botânica**. EBR – Educação Básica Revista, vol.2, n.1, 2016.

SILVA, Lenir Maristela; CAVALLET, Valdo José; ALQUINI, Yedo. **O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica**. Educação (UFSM), Educação Santa Maria, v. 31 - n. 01, p. 67-80, 2006.

SILVA. K. J. .DE F.DA. SOBREIRA. A. C. M., SILVA. M. A. B., OLIVEIRA. M., MARTINS. M. M. M. DE C. **A utilização de jogos didáticos no ensino biologia: uma Revisão de literatura**. III CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2016.

SOUZA.C. L. P. DE. KINDEL.E. A. I., **Compartilhando ações e práticas significativas para o ensino de botânica na educação básica**. Experiências em Ensino de Ciências V. 9 , No. 3 2014.

MENDES. M, B, P., BRANDÃO. R, A., FIGUEIREDO. A, DE Q., DOS S, A. **Integrando palavras: uma nova abordagem didática para o ensino de botânica na escola**. Revista Intercambio.net.br. 2011.

STANSKI, C.; NOGUEIRA, M. K. S.; RODRIGUES, A. R. F. **Aprendizagem significativa no ensino de botânica por meio de multimodos**. III Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia-SINETEC. Ponta Grossa–PR, p. 10, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A: ARTIGOS.

2011

1-MENDES. M, B, P., BRANDÃO. R, A., FIGUEIREDO. A, DE Q., DOS S, A. **Integrando palavras: uma nova abordagem didática para o ensino de botânica na escola.**

Revistainterambio.net.br. 2011

2- BOCKI. A.C., LEONÊS .A.DA S., PEREIRA. S. G. M., **As Concepções dos alunos do Ensino Médio sobre Botânica.** 2011

3- FARIA. DE R. F., JACOBUCCI. D.F.C., OLIVEIRA. R. C., **Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de ciências.** Revista Enaio. Belo Horizonte, v.13, n 01, p. 87-104, jan-abr, 2011.

4- FREITAS, R., DE L., FURLAN, A., L., D., KUNZE, J., C., MACIEL, M., M., SANTOS, A., C., Q., DOS COSTA, R., R., DA. **Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de Botânica.** X Congresso Nacional de Educação- EDUCERE. I Seminário Internacional de Representações Sociais Subjetividade e Educação – SIRSSE 2011.

2012

5. MENEGAZZO. R. C. S., STADLER. R. DE C. DA L., **Estratégia para despertar o interesse dos educandos para a botânica: construção de um herbário no ensino fundamental.** Revista Ciências & Ideias, ISSN: 2176-1477. Volume 4, n. 1 – julho/2012

6. FIGUEIREDO, J. A., COUTINHO, F. A., AMARAL, F. C. **O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade.** Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS, p. 488-498, 2012.

7- 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 VOL. 8, NUM. 10 2012.

8- OLIVEIRA. DE L. F. M., CAROLINO. P. S., AGUIAR.M. S., MACEDO. DE P. C., MARTINS.A. R., OLIVEIRA. DE S. D. M., VELHO .N. M. R. DE C., JOAQUIM. W. M. **O ensino de morfologia vegetal através das plantas medicinais na escola estadual pedromazza.** www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0759_0371_01.

9- SILVA. L. M., FARINA. B., LOURENÇO. J. F. G. **O ensino de botânica no litoral do paraná e as implicações da arborização urbana.** REVSBAU, Piracicaba – SP, v.7, n.3, p.97-103, 2012

10- MACEDO. M., KATON. G. F., TOWATA.N., URSI.S., **Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica.** Departamento de Botânica - IB/BIB Comunicações em Eventos - IB/BIB. Encontro Ibero-americano sobre Investigação em Ensino de Ciências, 4, 2012, Porto Alegre. <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/45926>

2013

11-. MEDEIROS. E. T. DE O., CRISOSTIMO.A. L. **A importância da aprendizagem das plantas medicinais no ensino da botânica.** Versão On-line ISBN 978-85-8015-076-6 Cadernos PDE 2013.

12-. ALMEIDA .M. T. L., HAMES. C., **Aulas de campo no ensino de conceitos de botânica na educação de jovens e adultos (EJA).** Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL). santoangelo.uri.br/erebiosul2013.

13-. SILVA. G. P. DO N., SOUZA. M. L.DE., **O ensino de botânica na educação fundamental II: análise de uma proposta educativa.** IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS. Girona, 9-12 de septiembre de 2013. COMUNICACIÓN.

14-. PINTO. T. V., MARTINS. I. M., JOAQUIM. W. M. **A construção do conhecimento em Botânica através do Ensino Experimental.** XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba-2013.

2014

15- AMADEU. S. O., MACIEL. M. D. **A importância da transposição didática no ensino da morfologia vegetal no estudo dos frutos.** Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v.3, n.1, pp.82-90, 2014.

16-. AMADEU. S. O., MACIEL. M. D. **A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica.** Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v.3, n.2, pp.225-235, 2014.

17-. SEABRA. L. A. F., HEITOR. B. C., JUNIOR. A. F. N., **A utilização da metodologia de investigação no ensino de botânica: superando limitações de formação.** X Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 10, n. 6, 2014, pp. 85-98.

18-. ARRAIS. M. DAS G. M., SOUSA. G. M. DE. MASRUA. M. L. DE A. **O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente.** Revista da SBEnBIO – Numero 7- Outubro de 2014. V Enebio de II ErebioRgional 1

19-. BRANDAO. R. T., BARROS.T. DE J. C., NUNES. M. DE J. M., LINS. R. P. M., LEMOS. J. R. **Implantação de um jardim didático em uma escola de Ensino Médio em Parnaíba, norte do Piauí.** Revista Didática Sistêmica, ISSN 1809-3108 v.16 n.2 (2014) p.59-72.

20- SOUZA. C. L. P. DE. KINDEL. E. A. I., **Compartilhando ações e práticas significativas para o ensino de botânica na educação básica.** Experiências em Ensino de Ciências V. 9 , No. 3 2014.

2015

21- MARINHO. L. C., SETÚVAL. F. A. R., AZEVEDO. C. O. DE. **Botânica geral de angiospermas no ensino médio: uma análise comparativa entre livros didáticos.** Investigações em Ensino de Ciências – V20(3), pp. 237-258, 2015.

22- MILACH. E. M., LOUZADA. M. C. DOS S., FERREIRA. R. K. A., DORNELLES. J. E. F., **A ilustração científica como uma ferramenta didática no ensino de Botânica.** Acta Scientiae Canoas v.17 n.3 p.672-683 set./dez. 2015.

23- SILVA. F. G., SILVA. F. R. DA., NASCIMENTO. T. B. DO., GONSALVES. F. N., MARINHO. M. DAS G. V., **Ilustração botânica: uma ferramenta didática na abordagem de conteúdos em botânica em aulas de ciências e biologia.** Revista Extendere, Vol.3 nº1, Jan a JUN./ 2015.

24- G. M. A. MATOS, M. MAKNAMARA, E. C. A. MATOS, PRATA A. P. **Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em Universidade Sergipana.** DOI: 10.15628 Revista Holos. 2015.1724.

25- STANSKI. C., LUZ. C. F. P., RODRIGUES. A. R. F., NOGUEIRA .M. K. F. DE S. **Ensino de Botânica no Ensino Fundamental: estudando o pólen por meio de multimodos.** Hoehnea 43(1): 19-25, 1 tab., 2 fig., 2016 <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-34/2015>.

26- SILVA. A. P. M., SILVA. M. F. S., ROCHA. F. M. R. ANDRADE. I. M. **Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental.** Revista Holos. ISSN 1807- 1600 SILVA ET AL. (2015).

27- HELLMANN, S.S., BUSS, C. E., CRISOSTIMO, A. L. **Aulas práticas como estratégia no ensino de ciências realizadas por acadêmicos do PIBID.** IV Fórum das Licenciaturas/VI Encontro do PIBID/II Encontro PRODOCÊNCIA – Diálogos entre licenciaturas: demandas da contemporaneidade – UNICENTRO – 2015 – ISSN 2237-1400.

28- SILVA. A. F. DA.; COSTA. L. K. DE P. F.; SILVA. A. P. DA.; SILVA. T. S. DA.; LIMA. R. S. DE., **Conhecimento prévio dos alunos do ensino fundamental II e médio de quatro escolas públicas de João Pessoa-PB Sobre as plantas .II CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2015.**

29- COSTA. R. M. V., ROCHA. L. D. A. DA., LEMOS. J. R., **Botânica: Dificuldades de aprendizado dos alunos de 7º ano em escolas da rede municipal de Santa Quitéria, Maranhão.** Acta Tecnológica, Vol, 10, Nº1 (2015), 73-79.

2016

30-. MARINHO. J. C. B., PINHEIRO F. DE L., ALVES. C. R. B., REPPETTO. V. B. B., SOARES. B. C., FIGUEIREDO. S. M., GALLARRETA. C. V. DOS S., **A botânica na escola: apresentando possibilidades de trabalho com alunos cegos e visuais e aproximando a universidade da escola de educação básica.** Extensão em Foco – 2016.

31- ROMANO. C. A., PONTES. U. M. F. **A construção do conhecimento científico a partir da intervenção: uma prática no Ensino de Botânica.** EBR – Educação Básica Revista, vol.2, n.1, 2016.

32. PEREIRA. F. C., MOTA. L. A. S. DA. **A influência do ensino de Botânica na percepção ambiental de alunos com idade entre 9 e 12 anos.** I Congresso Interdisciplinar de Pesquisa, Iniciação Científica e Extensão 2016.

33- CORRÊA. B. J. S. VIEIRA. C. DE F. ORIVES. K. G. R. FELIPPI. M. **Aprendendo botânica no ensino médio por meio de atividades práticas.** SBEnBio - Associação Brasileira de Ensino de Biologia. Revista da SBEnBio - Número 9 - 2016 VI Enebio e VIII Erebio Regional 3.

34-. ANJOS. C. C. DOS., FLORES. A. S., **Concepções de estudantes de sétimo ano de uma escola de ensino fundamental sobre forma e função da flor em Boa Vista, Roraima.** Bol. Mus. Int. de Roraima. ISSN (online): 2317-5206. v 10(2): 40— 47. 2016.

2017

35. SILVA. J. R. S. DA., GUIMARÃES. F., SANO.P. T. **Estratégias de ensino de Botânica: como estas são desenvolvidas por professores universitários brasileiros e portugueses?** X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓNEN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIASSEVILLA 5-8 de septiembre de 2017.

36. SILVA. D. F. DA., SANTOS. M. G. **Plantas medicinais, conhecimento local e ensino de botânica: Uma experiência no ensino fundamental.** REVISTA CIENCIAS & IDEIAS.VOLUME 8, N.2 – MAIO/AGOSTO 2017.

37. FELICETI. M. L., MASIERO. M. A., OTALAKOSK. J.,KOVALSKI. M. L., ESTEVAN. D. A., LIMA. D. M., **Oficina de botânica e o conhecimento sobre as plantas no âmbito escolar.** IV Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR-DV. I Mostra Científica da Pós-Graduação da UTFPR-DV. 07 e 08 de novembro de 2017, Dois Vizinhos-PR.

38. ARAÚJO. J.N., SILVA. M. DE F. V. DA., **Contribuições da formação científica no ensino de botânica.** IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação 2017.

39. LUCAS. F. C. A., LOBATO. G. DE J.M., LEÃO. V. M. MESQUITA. U. DE O. SANTOS. S. F. DOS., **Ressignificação das aulas de botânica na escola: sensibilização e valorização da biodiversidade amazônica.** Revista Espacois. Vol. 38 (Nº 35) Año 2017. Pág. 21.

40. LIMA. G. M. DE., SILVA. F. M. DA., **O ensino de botânica nas escolas de referência em ensino médio no município de São Lourenço da Mata-PE.** Eixo Temático ET-06-004 - Processos de Ensino-Aprendizagem. Anais do Congresso Nordestino de Biólogos - Vol. 7: Congrebio 2017 ISSN 2446-4716.

41. NASCIMENTO. B. M., DONATO. A. M. SIQUEIRA. A. E. DEBARROSO. C. B., SOUZA. A. C. T. DE LACERDA. S. M. DE.BORIM.D. C. D. E., **Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves.** Revista Electrónica de Enseñanza de lasCiencias Vol. 16, Nº 2, 298-315 (2017)

42. CORNACINI. M. R., SILVA. R. G. DA. DORNFELD. C. B., CAMARGOS. L. S. DE **Percepção de alunos do ensino fundamental sobre a temática botânica por meio de atividade experimental.** Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.4 2017.

43. OLIVEIRA. L. L. DE., GONÇALVES. M. G., REIS. J. R. DOS., DIOGENES.M. G. B., **O que dizem os trabalhos das edições anteriores do congresso nacional de botânica sobre**

a importância do ensino de biologia vegetal na educação básica? II CONAPESC CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS 2017

44. SILVA. J. A.. SANTOS. A. É. S., **O uso de paródias no ensino de botânica. II CONAPESC CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS 2017.**

45- JESUS. A. C. P. DE., ARAÚJO. J. N., **Material botânico como estratégia de ensino da morfologia das flores. 2017**