

DIVERSIDADE DE PLANTAS E EVOLUÇÃO

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
EDSON DIAS DE OLIVEIRA NETO
GEISA MAYANA MIRANDA DE SOUZA
(ORGANIZADORES)



Atena
Editora
Ano 2020

DIVERSIDADE DE PLANTAS E EVOLUÇÃO

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
EDSON DIAS DE OLIVEIRA NETO
GEISA MAYANA MIRANDA DE SOUZA
(ORGANIZADORES)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

D618 Diversidade de plantas e evolução [recurso eletrônico] /
 Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Edson
 Dias de Oliveira Neto, Geisa Mayana Miranda de Souza. – Ponta
 Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-86002-19-5
 DOI 10.22533/at.ed.195200303

1. Plantas – Brasil. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio
 ambiente – Preservação. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano
 da. II. Souza, Geisa Mayana Miranda de. III. Oliveira Neto, Edson
 Dias de.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Ao ocuparem o ambiente terrestre as plantas foram ampliando sua capacidade de se adaptar e aumentando seu nível de complexidade, dessa forma a obra “Diversidade de Plantas e Evolução” traz ao leitor a possibilidade de fazer uma viagem fantástica, com embasamento científico sobre a diversidade das plantas e seu processo evolutivo, indo de estudos sobre anatomia vegetal até a caracterização morfológica de espécies, bem como o estudo fitoquímico das plantas.

Outro aspecto abordado é a similaridade florística de espécies do nordeste brasileiro, região de biomas ricos em diversidade, que resulta em pesquisas relevantes para o cenário nacional. O livro culmina em analisar a percepção de futuros biólogos e professores de ciências biológicas acerca da estrutura curricular das disciplinas da área de botânica, abordando a importância do processo de ensino-aprendizagem na área vegetal e a relevância do reconhecimento de plantas no cotidiano. Abarcando, inclusive, metodologias voltadas à inclusão de pessoas com necessidades especiais.

Sendo assim, a Atena Editora tem a satisfação de disponibilizar a presente obra, que servirá não só como meio de consulta para acadêmicos, mas também para toda uma sociedade que se interesse no tema e queira ler um bom livro.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Edson Dias de Oliveira Neto
Geisa Mayana Miranda de Souza

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AULA PRÁTICA DE ANATOMIA VEGETAL PARA DEFICIENTES VISUAIS E VIDENTES ATRAVÉS DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS	
Ananda Crisóstomo Alves	
Fabiana Barbosa Braz de Almeida	
Viviane de Oliveira Thomaz Lemos	
Eliseu Marlônio Pereira de Lucena	
Lydia Dayanne Maia Pantoja	
Bruno Edson Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.1952003031	
CAPÍTULO 2	17
CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE <i>Myrciaria floribunda</i> O. BERG DE UM BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA NO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS EM RIO LARGO, AL	
Andreza Rafaella Carneiro da Silva dos Santos	
Edja Santos de Araújo	
Anne Carolyne Silva Vieira	
Glauber Santos Pereira	
Eurico Eduardo Pinto de Lemos	
Marília Freitas de Vasconcelos Melo	
DOI 10.22533/at.ed.1952003032	
CAPÍTULO 3	23
SIMILARIDADE FLORÍSTICA DE BORAGINALES ENTRE ÁREAS DO NORDESTE DO BRASIL	
Diego Daltro Vieira	
Abel Augusto Conceição	
Adilva de Souza Conceição	
DOI 10.22533/at.ed.1952003033	
CAPÍTULO 4	42
ESTUDO FITOQUÍMICO EM <i>Ipomoea nil</i> (L.) ROTH (CONVOLVULACEAE)	
Haloisio Mozzer Vargas	
DOI 10.22533/at.ed.1952003034	
CAPÍTULO 5	49
O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA POR MEIO DA PESQUISA-AÇÃO EM UMA CLASSE DE EJA	
Rosalina Evangelista dos Santos	
Guadalupe Edilma Licona de Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.1952003035	

CAPÍTULO 6	62
PERCEPÇÕES DOS DISCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ACERCA DA ESTRUTURA CURRICULAR DA BOTÂNICA	
Márcia Martins Ornelas	
Guadalupe Edilma Licona de Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.1952003036	
SOBRE OS ORGANIZADORES	75
ÍNDICE REMISSIVO	76

O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA POR MEIO DA PESQUISA-AÇÃO EM UMA CLASSE DE EJA

Data de aceite: 20/02/2020

Data de Submissão: 10/12/2019

Rosalina Evangelista dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia /
Campus Jequié

Professora da Educação Básica na Rede Estadual
de Ensino

<http://lattes.cnpq.br/6389163142978272>

Guadalupe Edilma Licon de Macedo

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia /
Campus Jequié

Professora no Programa de Pós graduação
Educação Científica e Formação de professores
Campus de Jequié – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6002395856302041>

RESUMO: A maior fonte de transformação das pessoas é a educação, pois normalmente o cidadão elava-se socialmente através dela. Como professora de Biologia em escolas públicas na cidade de Encruzilhada – Ba, pude testemunhar episódios em que demonstram os grandes desafios dos docentes desta disciplina, no tocante à busca de procedimentos que favoreçam uma aprendizagem eficaz nos seus educandos, essencialmente em turmas de jovens e adultos. Foi a partir daí que surgiu a pesquisa procurando avaliar uma proposta de ensino a partir das conjecturas da aprendizagem

significativa de Ausubel, tendo por objetivo avaliar e verificar como ocorre a evolução do conhecimento, depois da aplicação de uma sequência didática, sobre os conteúdos de Botânica apresentados a estudantes das classes de jovens e adultos. O trabalho foi desenvolvido metodologicamente nos moldes da pesquisa qualitativa na modalidade de intervenção. Foi aplicado em uma classe de jovens e adultos do ensino fundamental no segmento II, por meio de uma didática anteriormente debatida com o professor regente numa escola pública municipal localizada no município de Encruzilhada – Ba, na disciplina de ciências e foi conduzida em duas unidades letivas, seguindo as determinações e normas das Diretrizes Curriculares Nacionais do EJA. A produção de dados se deu através de questionários, entrevista semi estruturada e áudio. As salas de aula do EJA têm sido, nas últimas décadas, um campo fértil de exploração científica na área de Educação em Ciências trazendo a interdisciplinaridade, e principalmente a Aprendizagem Significativa em seus referenciais teóricos. Após a intervenção educativa verificou-se que os discentes foram capazes de realizar a aprendizagem significativa do tema de Botânica – plantas. Os alunos utilizaram os subsunçores, conhecimentos prévios armazenados em suas estruturas cognitivas e com as novas informações ampliaram seus conceitos, com

novo significado aos conhecimentos prévios, estabelecendo significado às novas informações modificando a estrutura cognitiva existente.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem significativa, botânica, EJA

THE BOTANIC TEACHING-LERNING PROCESS THROUGH ACTION CLASSES

EJA

ABSTRACT: The greatest source of transformation for people is education, because usually the citizen is socially driven through it. As a biology teacher in public schools in the city of Encruzilhada - Ba, I was able to witness episodes that demonstrate the great challenges of the teachers of this discipline, regarding the search for procedures that favor effective learning in their students, mainly in youth and adult classes. It was from there that the research emerged trying to evaluate a teaching proposal based on Ausubel's meaningful learning conjectures, aiming to evaluate and verify how the evolution of knowledge occurs, after the application of a didactic sequence, about the contents of Botany. presented to students of the youth and adult classes. The work was developed methodologically along the lines of qualitative research in the intervention modality. It was applied in a class of young people and adults of elementary school in segment II, through a didactic previously discussed with the conducting teacher in a municipal public school located in the city of Encruzilhada - Ba, in the discipline of science and was conducted in two teaching units. , following the determinations and standards of the EJA National Curriculum Guidelines. Data were produced through questionnaires, semi-structured interviews and audio. EJA classrooms have been, in the last decades, a fertile field of scientific exploration in the area of Science Education, bringing interdisciplinarity, and especially Meaningful Learning in its theoretical references. After the educational intervention it was found that the students were able to perform significant learning of the theme of botany - plants. The students used the subsumers, previous knowledge stored in their cognitive structures and with the new information expanded their concepts, with new meaning to the previous knowledge, establishing meaning to the new information modifying the existing cognitive structure.

KEYWORDS: Meaningful learning, botany, EJA

1 | INTRODUÇÃO

Com o advento da modernidade, mudanças no campo educacional se fazem necessárias. A EJA, outrora vista meramente como um processo de alfabetização, onde o fato de aprender a ler e escrever era o que importava, traz consigo a compreensão da necessidade que o docente tem de ampliar suas reflexões e métodos sobre o ensinar, buscando a sua realização como um todo. Nesse contexto, é importante retomar junto aos alunos suas variadas histórias de vida, com base na percepção de que existe uma espécie de saber deles que é o saber cotidiano, com pouca valorização no mundo letrado e escolar.

Por outro lado, é frequente o próprio aluno sair a procura da escola, em busca de um lugar que satisfaça sua necessidade de fazer parte da sociedade letrada, pois essa não se permite sua plena participação quando não se domina a escrita e leitura, e esse novo pensar traz para o ambiente escolar questões referentes a toda história do aluno. Por conta disso, é requerido dos professores metodologias mais atuais e usuais, quanto a forma de pensar e agir junto a melhoramentos da técnica, visando uma melhoria no processo de aprendizagem, trazendo cada vez mais significado a ela.

Ausubel (1982), em sua teoria da aprendizagem reconhece os conhecimentos prévios dos alunos, demonstrando a possibilidade da construção de estruturas mentais, por meio da utilização de mapas conceituais, que se desdobram em uma série de possibilidades para descoberta e redescoberta de outros conhecimentos, promovendo uma aprendizagem prazerosa a quem transmite o ensinamento e a quem recebe, com eficácia.

Para o cumprimento da aprendizagem significativa, Ausubel (1982) indica o uso de organizadores prévios como forma de manipular a estrutura cognitiva estrategicamente.

Considerando essas premissas, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar o resultado que uma turma de Jovens e Adultos de uma escola pública municipal de Encruzilhada – BA obteve após a aplicação de inovadoras táticas pedagógicas no ensino da botânica, transformando-a em algo mais significativo e contextualizado, tendo como referencial a Teoria da Aprendizagem Significativa.

O mérito desta investigação se dá em dois importantes pontos. Primeiro, na relevância da presença das plantas no dia a dia dos educandos, bem como, o seu entendimento de que homem e natureza são inseparáveis, trazendo a Botânica como a parte da Biologia que estuda todos os aspectos das plantas (CECCANTINI, 2006). Segundo, buscando contribuir com a melhoria da educação básica, principalmente na modalidade EJA, fortalecendo o conhecimento prático aliando a teoria, através do trabalho dos educadores.

2 | DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO DE BOTÂNICA

A etimologia da palavra Botânica é derivada do grego “botáne”: planta, vegetal (MINHOTO, 2002). A Botânica é a área da Biologia que estuda e classifica os vegetais considerando a forma, estrutura e composição, agrupando-os em categorias de acordo com as suas características semelhantes (MINHOTO, 2002). Esta ainda é definida como um dos ramos da Biologia em que se nota uma grande dificuldade no envolvimento dos professores e alunos

“E o que fazer com os professores de Biologia que tem tanto medo de vegetais? (...) Além da falta de aptidão em ensinar sobre as plantas, há pouco material eficiente também para auxiliá-los. O ensino de Botânica pode se tornar agradável, desde que um dos lados, o do docente, motive o outro, o do discente.”(MINHOTO, 2002).

Os autores apontam ainda que tais dificuldades estão vinculadas diretamente aos professores, pois muitas vezes, tratam assuntos tão relevantes de modo raso, ora por não terem tido capacitação suficiente e adequada, ora por ignorar a temática alegando falta de afinidade, não só deles como dos alunos.

A procura de um ensino da Botânica que integre o conhecimento primário dos discentes tem atraído professores na elaboração de táticas didáticas que permitem uma ampla compreensão dos conteúdos pelos alunos. O uso de métodos como o de passeios em jardins, cartilhas, aulas práticas em laboratório, histórias, organização de jardim botânico na escola e oficinas de aprendizagem, ilustram experiências realizadas com sucesso na prática do ensino (GÜLLICH, 2006).

Para que haja eficácia na transmissão de conhecimento entre Jovens e Adultos, a prática de projetos interdisciplinares de ensino, contextualizados com a vivência de cada um e outras estratégias de didáticas se fazem necessárias para demonstrar a aprendizagem significativa. A botânica apresenta várias propostas metodológicas para o nível regular de ensino, entretanto, poucos destes estudos dizem respeito ao ensino na modalidade EJA. Mediante as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), a instrução deve ser baseada na interdisciplinaridade e na contextualização, junto a valorização do raciocínio, contribuindo com a composição da compreensão do assunto ensinado, realizado através da troca de conhecimento pelos agentes envolvidos.

Ceccantini (2006) deu o nome de “Cegueira Botânica” às dificuldades que emergem entre os agentes, professor – aluno, e durante o processo ensino-aprendizagem. O autor discorre a cerca da ausência de vontade em interagir, cuidar e observar as plantas, contudo, a falta de equipamentos adequados corroboram com essa falta de interesse, pois além de não fazerem parte de modo efetivo no ambiente escolar, esse déficit prejudica o desenvolvimento da aprendizagem ativa.

3 | REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A teoria da aprendizagem significativa

Aprendizagem significativa, é aquela que leva em consideração o conhecimento prévio do aluno de acordo com o que será ensinado. Isso não significa que qualquer conhecimento precedente deve ser levado em conta, somente os conhecimentos especificamente relevantes que são, pois esses que darão um significado completo a um novo conhecimento que é apresentado ao aluno ou por ele descoberto. Segundo,

David Ausubel (2002), tanto por recepção como por descobrimento, atribuição de significados a novos conhecimentos depende que tenha algum tipo de conhecimento prévio especificamente relevante e de interação com eles.

3.1.1 Tipos de aprendizagem significativa

A aprendizagem significativa se divide em três tipos: a aprendizagem representacional, de conceitos e proposicional.

A aprendizagem representacional se resume a uma associação simbólica primária, atribuindo significados a símbolos como por exemplo valores sonoros vocais a caracteres linguísticos. Nesse tipo de aprendizagem o educando relaciona o símbolo e o objeto que o representa. Ela é a que mais se aproxima da aprendizagem mecânica pois símbolos aleatórios passam a ter significados concretos (MOREIRA, 2011).

A aprendizagem de conceitos é uma ampliação da representacional, porém num nível mais abrangente e abstrato, como o significado de um palavra por exemplo. Esse tipo de aprendizagem é caracterizada por meio de critérios estabelecidos, as ideias pré-existentes e a conexão dos mesmos. Ausubel (1968) distingue a forma de absorção dos conceitos em duas maneiras: pela assimilação e pela formação.

A aprendizagem proposicional é o contrario da representacional. Também é preciso um conhecimento prévio dos conceitos e símbolos mas sua intenção é proporcionar um entendimento sobre uma proposição através da soma de conceitos mais ou menos abstratos. Por exemplo o entendimento sobre algum aspecto social.

Sobre a aprendizagem significativa de Rogers, afirma-se que “a sugestão rogeriana não tem a ver com metodologias, mas sim com atitudes do professor.”, (GOULART, 2000).

O próprio Rogers entende que:

“uma aprendizagem deve ser significativa, isto é, deve ser algo significante, pleno de sentido, experiencial, para a pessoa que aprende. [...] Rogers caracterizou a aprendizagem significativa como auto-iniciada, penetrante, avaliada pelo educando e marcada pelo desenvolvimento pessoal.” (GOULART, 2000)

3.2 Educação de jovens e adultos no brasil

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino complexa pois tem questões de dimensões que vão além da questão educacional. Até pouco tempo atrás, ela se resumia à alfabetização, o puro processo de aprender a ler e escrever. O docente que se apresenta a ensina adultos precisa pensar criticamente a respeito de seus atos, tendo uma visão ampla sobre a sala de aula, e sobre a escola em que vai lecionar. Tem que dilatar suas reflexões sobre o ensinar, com o pensamento em sua técnica como um todo. Ele precisa buscar com os alunos as

suas histórias de vida, sabendo que há uma espécie de saber desses alunos que é o saber diário, uma espécie de saber das ruas, pouco reconhecido no mundo letrado e escolar.

Normalmente o próprio aluno procura a escola a fim de ter um local para realizar suas necessidades particulares, para fazer parte da comunidade letrada, da qual não pode participar ativamente quando não domina a leitura e a escrita. Um novo refletir a respeito do ensino a jovens e adultos traz para a esfera escolar questões inerentes ao processo histórico do aluno. Motivos não faltam para que esses adultos sejam levados a estudar, tais como, exigências econômicas, tecnológicas e competitividade do mercado de trabalho.

Recentemente há um encorajamento para que os hábitos educacionais da EJA ofereçam um amplo ensino, com qualidade, atento as novas necessidades da sociedade, com o intuito de preparar o ser humano, capacitando-o de condições igualitárias de acesso ao emprego e de dar continuidade com seus estudos.

Através da análise das políticas públicas em vigor nos últimos dez anos, entende-se que a EJA vem tomando uma nova identidade, determinada pela competência profissional, em alguns casos, pela oferta de cursos abreviados, de curta duração e concentrados nos segmentos mais prejudicados pelo atual modelo de acumulação do capital (DI PIERRO, 2005). Essa modelagem nos leva a saber da trajetória da EJA no Brasil com avanços e recuos no processo de diferenças da sociedade capitalista, envolvido pelas marcas da dualidade estrutural.

Para que o docente trabalhe com Jovens e Adultos é de suma importância que sua formação e especialidade seja específica e direcionada à esse público. O contato com as diretrizes curriculares são o que determina suas funções: reparadora, equalizadora e qualificadora, e entende a utilidade de contextualização do currículo e dos métodos pedagógicos, além de conceder ao docente uma orientação da prática pedagógica para atender essa turma, levando em consideração suas fraquezas e forças.

4 | METODOLOGIA

Os dados foram analisados segundo o critério da pesquisa qualitativa. Ela se caracteriza assim por ser uma parte que é convertida a texto, através da transcrição, por todos os materiais extraídos, como audios, entrevistas, observações, pois ela se dá na alteração dos dados não textuais, em textuais, conforme Johnson e Christensen (2012). A partir dessa reprodução, foi realizada uma análise transversal dos dados. Pois só assim foi possível analisar as unidades significativas através dos códigos (JOHNSON; CHRISTENSEN, 2012). Ao finalizar o processo, ocorreu a categorização das informações por meio de uma série de palavras pertinentes ao estudo, isto é, a

classificação destes.

Bardin (2009) define análise de conteúdo enquanto método, por um conjunto de técnicas para análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Metodologia de interpretação é qualquer técnica utilizada na análise de dados. Entretanto, através das diferentes estratégias analíticas os processos e os termos se diferenciam, e a análise de conteúdo também apresenta características particulares.

A análise de conteúdo segundo Bardin (2009) é um método que precisa ser ordenado de acordo com as três fases que o formam: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A pesquisa foi realizada numa escola pública da Rede Municipal de Ensino, localizada em Encruzilhada-Bahia. O projeto foi aplicado em uma turma de Educação de Jovens e adultos (EJA/II), no turno noturno, no período compreendido entre março a agosto de 2015, ao longo das I e II Unidades.

As aulas de Ciências obedecem às normas curriculares da EJA, sendo três aulas semanais de 50 minutos. No entanto, no caso do turno noturno na cidade de Encruzilhada, essas aulas ocorrem em 40 minutos.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados alcançados pelos alunos ao longo do processo da sequência didática planejada através das atividades, conversas e questionários que foram aplicados com o intuito de saber qual o nível de conhecimento prévio que aquela turma tinha, buscando captar informações sobre os conceitos de Botânica, plantas, órgãos que compoem a mesma e plantas medicinais.

O que se pode analisar nas respostas prévias dos discentes sobre os conceitos de Botânica, obtidos no questionário inicial serão demonstrados nas tabelas abaixo.

Respostas	Número de alunos
Ser vivo	10
Vegetal	4
Maravilha da natureza	01
Não responderam	05

Tabela 1 - Quantitativo por categoria o que é planta.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

As respostas acima revelam uma concepção correta do termo planta. O significado do termo planta é de conhecimento social, uma vez que foi adquirido em outro momento da vida desses alunos.

Por mais que boa parte da turma entenda planta como um ser vivo, um número expressivo informou não saber o que é “planta”, demonstrando assim uma certa carência no ensino de ciências nas séries primárias, inclusive na modalidade EJA. E por serem em sua maioria trabalhadores de campo, plantas fazem parte do cotidiano dos mesmo.

O modelo clássico de ensino onde o professor detem o conhecimento e o transmite por meio de aulas expositivas, lineares e muitas vezes, descontextualizadas, que não fazem com que os discentes procurem novos desafios e construam seu futuro (BIZZO, 2001; KRASILCHIK, 2011).

Na tabela 2 mostra as concepções dos alunos sobre o termo Botânica e o lugar onde eles haviam escutado.

Respostas	Número de alunos
TV	01
Escola	02
Não me lembro	04
Não responderam	13

Tabela 2 - Quantitativo por categoria de onde ouviu falar do termo Botânica

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Conforme resultado da pesquisa, percebe-se que o termo Botânica ainda não é muito conhecido pelos alunos, embora seja assunto da base curricular da matéria de ciências em séries fundamentais, e que existam várias fontes de informação como televisão, revistas, livros verificou-se o termo não é de amplo conhecimento de todos.

Ao ser indagado sobre a importância das plantas foram obtidas respostas representadas na tabela 3

Respostas	Número de alunos
Processos vitais	10
Uso medicinal	04
Afetividade	04
Nenhuma	02

Tabela 3 - Quantitativo por categoria da importância da planta na vida cotidiana

Fonte: Pesquisa de campo, 2015 (Questionário inicial - Apêndice B)

Essa pergunta busca saber se os alunos compreendiam as plantas além das necessidades humanas, entendendo que elas estão na base das cadeias alimentares e sua fundamental importância para a manutenção da vida. Constatou-se que a boa parte dos alunos, segundo Bizzo (2001) tem uma visão utilitarista antropocêntrica

para que servem as plantas, pois as veem somente como parte dos processos vitais como nutrição e respiração, por conta da produção de oxigênio que elas fazem, o que não deixa de ser verdade.

Quando questionados acerca do processo reprodutivo das plantas, ver-se que os alunos pouco conhecem sobre isso, pois dos 20 alunos interrogados, 15 não responderam, conforme tabela abaixo.

Respostas	Número de alunos
Polinização	03
Semente	02
Não responderam	15

Tabela 4- Resposta sobre a reprodução das plantas

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Por meio das respostas apresentadas para esta questão, compreende-se que alguns dos alunos fizeram uma ligação da reprodução das plantas à polinização e semente. Fica evidente o pouco conhecimento por parte dos alunos dos processos reprodutivos desses seres vivos, tomando como embasamento o fato de que a maioria deles não respondeu ao questionamento.

Quando questionados acerca do conhecimento sobre as partes que compõem uma planta completa, a resposta foi pouco satisfatória, pois os alunos não tinham conhecimento de que uma angiosperma contém: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente, diante das respostas apresentadas. Nenhum aluno respondeu corretamente a este questionamento. Sete (7) alunos disseram que uma planta completa contém: raiz, folha, flor, fruto e semente; Quatro (4) responderam raiz, caule e folha; três (3) responderam raiz, caule, folha, flor e semente; Três (3) disseram raiz, broto e semente; Três (3) disseram que não lembram.

Para sistematizarmos os resultados dos desempenhos gerais, foi feita uma análise comparativa do desempenho dos estudantes a partir das respostas apresentadas. Dessa forma, verifica-se que os alunos apresentaram melhor desempenho no QF e expressamos esses resultados por meio de gráficos.

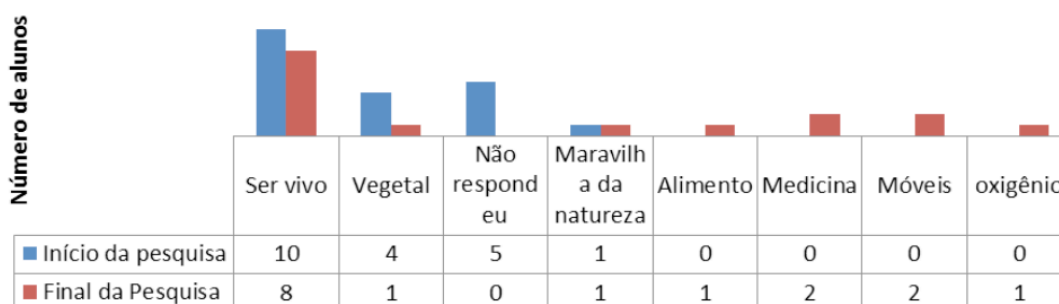


Gráfico 1 - Definição do termo planta

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Para o primeiro questionamento, os novos termos apresentados foram: alimentação, medicina, móveis, purificadores de ar. Dessa forma percebe-se indícios da inclusão dos conceitos científicos que estes alunos tiveram em relação ao conceito de plantas e como os conhecimentos prévios foram fundamentais para essa aquisição. A aprendizagem significativa é aquela que se relaciona, interliga as aprendizagens realizadas, a conteúdos pré-existentes nos sujeitos (AUSUBEL, 2000). Conforme resultados, pressupo-se que ocorreu para esses a aprendizagem significativa do tipo subordinada, que é o tipo mais comum de aprendizagem significativa e da qual os outros tipos se subordinam.

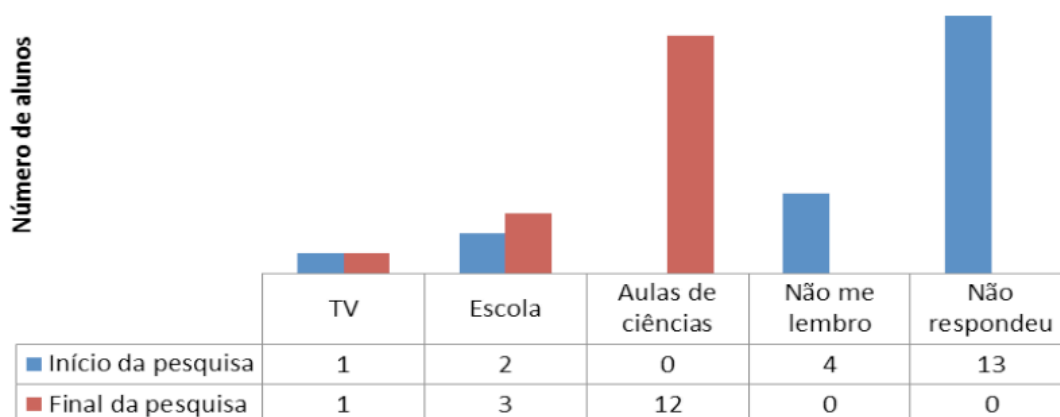


Gráfico 2 - Conhecimento do termo Botânica

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

O evidente resultado dessa comparação demonstra que a escola é de fato onde há produção de conteúdo e sistematização de conhecimentos. Hoje, várias são as fontes de informação acerca dos mais variados temas. Contudo, ainda é dado a escola esse papel de construção de conhecimento e produção. Krasilchik (2011), destaca o espaço escolar como um dos espaços mais relevantes para a ampliação dos conhecimentos dos alunos sobre ciências e o considera como lugar de formação do cidadão e desenvolvimento da criatividade.

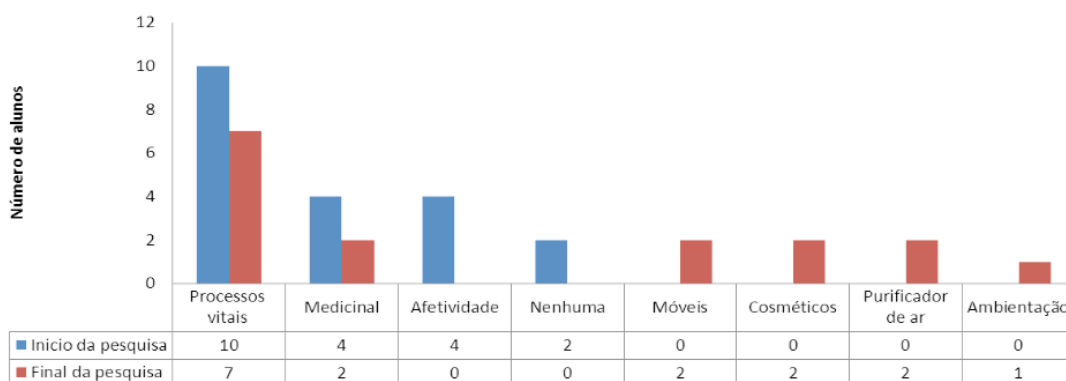


Gráfico 3 - Importância das plantas para a vida cotidiana

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Quando se compara as respostas do questionário inicial e final para esta pergunta, percebe-se o quanto as estratégias foram bem utilizadas, pois permitiram que os discentes notassem que as plantas têm uma diversidade de utilidade para o ser humano e que a sua manutenção no planeta só é possível devido a constante troca entre ambos (MINHOTO, 2002). Para esta questão continuou se observando a marcante presença da visão antropocêntrica, pois o homem ainda vê as plantas como seres que atendem às suas necessidades vitais: respiração, nutrição, produção de móveis, produção de produtos de beleza, remédios. E foi observado que, ao final da pesquisa, 02 alunos relacionaram as plantas a seres purificadores de ar,

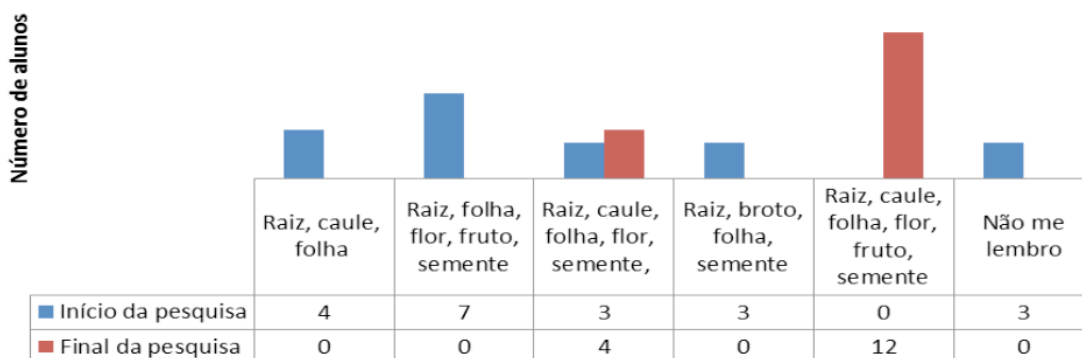


Gráfico 4 - Os órgãos que compõem uma angiosperma

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Sobre o conhecimento re-contruído apresentado sobre as partes que compoem uma planta angiosperma ficou claro que se houve a compreensão quando comparado ao questionário inicial. A maioria dos alunos não tiveram dúvida que raiz, caule, folha, flor, fruto e semente são as estruturas que fazem parte da composição de uma angiosperma, planta completa.

Através da análise da quantidade de erros e acertos que os alunos obtiveram antes e depois da intervenção, possibilitou identificar um aprimoramento expressamente quantitativo dos conceitos de botânica, no que diz respeito ao conteúdo orgaos vegetais, e demonstra que isso se deu por conta do confronto de conhecimentos dado em sala de aula, onde demonstra que os assuntos científicos atrelados ao senso comum são de maior compreensão, conforme a intenção dessa intervenção.

O resultado final revela que houve aprendizagem subordinada por parte dos envolvidos, que acontece quando uma nova informação relaciona-se com ideias subordinadas específicas da estrutura cognitiva existente ou com um vasto conjunto de ideias prévias que sejam relevantes. Novos conhecimentos sobre as plantas foram associados aos conhecimentos preexistentes dos alunos. Conforme Ausubel (1980) quando se há transformação nos conceitos relevantes com a junção de novos

conhecimentos, modificando-o de forma a ampliá-lo, acontece a aprendizagem significativa subordinada correlativa. Novas aprendizagens significativas trazem significados suplementares aos signos e símbolos preexistentes, bem como novas relações.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade atual se caracteriza através da utilização de novas tecnologias, por meio da rapidez com que as informações são divulgadas, pela globalização e constante evolução. A educação precisa evoluir, por conta disso não é aceitável que o docente mantenha suas desatualizadas práticas pedagógicas que permitem o aluno a sentar em uma sala de aula e ouvir o que ele tem a dizer, memorizar o que ele disse sem fazer os devidos questionamentos e responder mecanicamente à avaliações que diz apenas o que relevante para o professor. Isso acontece pois quando o aluno memoriza assuntos que não fazem sentido para ele, logo após a prova, ele esquece, pois não passou de fato por um aprendizado. Uma ponderação por parte dos professores leva a descobrir novas didáticas apropriada aos resultados que pretende obter, eleger e ordenar conteúdos que sejam importantes e comprometer-se com seu trabalho.

O ensino de Botânica que possui sua vertente no desenvolvimento de competências e habilidades que permitam ao aluno absorver informações, entendê-las, reconstruí-las e emprega-las na vida e no seu trabalho aprofunda e fortalece o aprendizado.

A aplicação da teoria de Ausubel nas aulas de Botânica dão auxílio ao aluno e o ajudam a dar significado a conceitos científicos, formulação e resolução de questões, diagnósticos e soluções para situações reais com baseados nos elementos da Botânica, colocando em prática conceitos, métodos e atitudes para uma construção do conhecimento fortalecida.

Para tanto, a preparação das aulas precisa de um rumo para que o discente dê o real significado e isso requer do professor uma elaboração cuidadosa das aulas com seleção de conteúdos relevantes e atividades motivadoras, pesquisa, estudo, conhecimento teórico e dedicação.

As orientações teóricas para uma prática pedagógica são muito pertinentes mas é necessário que o professor mude sua postura buscando transformar e adequar e sua prática pedagógica a serviço do aprendizado. Assim, cabe a escola proporcionar situações em que o aluno se sinta como parte de um contexto de aprendizagem .

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York, Holt, Rinehart, and Winston. 1968.
- AUSUBEL, D.P. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução para português, de Eva Nick et al., da segunda edição de Educational psychology: a cognitive view, 1980.
- AUSUBEL, D. P. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, Moraes, 1982.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BITENCOURT, I.M.A; MACEDO, G.E.L. **As plantas na percepção dos alunos do Ensino Fundamental no município de Jequié – BA**. UESB/Jequié, (monografia de graduação).2008.
- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2001.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CECCANTINI, G. **Os tecidos vegetais têm três dimensões**. Revista. Brasileira. Botânica, São Paulo, v. 29, n.2. p.335-337, 2006.
- DI PIERRO, Maria Clara. **Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil**. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 26, n. 92, p. 1115-1139, out. 2005.
- GOULART, Iris B. **Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos. Aplicações à prática pedagógica**. 7ª edição. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000
- GULLICH, R. I. C. **As práticas de ensino de Botânica e a SBB**. In: MARIATH, J. E.A.; SANTOS, R. P. Os avanços da Botânica no início do século XXI. Porto Alegre: Imagine, 2006. p.695-699.
- JOHNSON, B.; CHRISTENSEN, L. **Educational research: quantitative, qualitative and mixed approaches**. Thousand Oaks: Sage, 2012.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.
- MINHOTO, M. J. **Breve histórico sobre Botânica**, 2002.
- MOREIRA, M.A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo. Livraria da Física, 2011a.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido-4-*O*-cafeoilquínico 46
Análise de agrupamento 23, 28, 35
Anatomia vegetal 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Aprendizagem significativa 14, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 61
Aula prática 1

B

Banco ativo de germoplasma 17, 19, 20
Boraginales 23, 25, 29, 32, 34, 36, 41
Botânica 1, 2, 3, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 36, 37, 39, 40, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74

C

Caatinga 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41
Cambuí 18, 19, 20
Caracterização morfológica 17
Conservação 17, 18, 19, 20, 21, 22, 37, 39, 40
Convolvulaceae 42, 43, 44, 47, 48
Currículo 54, 63, 66, 67, 73

D

Deficientes visuais 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15
Discentes 5, 7, 9, 10, 11, 49, 52, 55, 56, 59, 62, 64, 66, 67, 68, 72

E

Educação inclusiva 2, 3
EJA 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
Ensino 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74
Ensino-aprendizagem 3, 13, 15, 49, 52, 70, 72
Estrutura curricular 62, 69, 70, 72
Estudo fitoquímico 42

F

Ferramenta didática 2
Florística 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Formação de professores 62, 63, 67, 73

I

Ipomoea nil 42, 43, 46, 47

L

Licenciatura em ciências biológicas 5, 62, 66, 72

M

Modelos tridimensionais 1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14

Myrciaria floribunda 17, 18, 21

Myrtaceae 18, 22, 33

P

Percepções 62, 65, 69

Pesquisa-ação 49

R

Recursos didáticos 1, 2, 3, 11, 12, 14, 15, 70

S

Semiárido brasileiro 23, 25, 39

 **Atena**
Editora

2 0 2 0