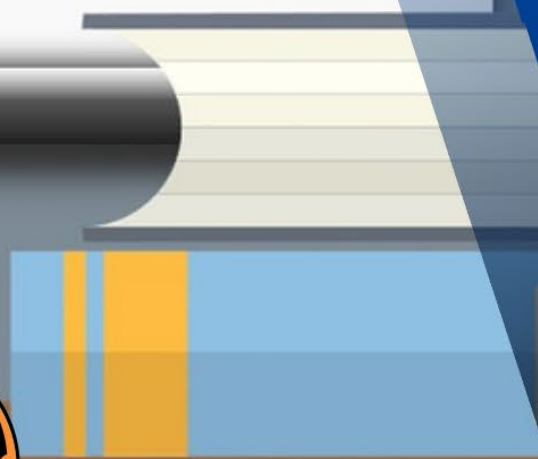


# Andreia Quinto dos Santos

PROPOSTA INVESTIGATIVA SOBRE A

## FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES

NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COMPONENTE CURRICULAR  
CIÊNCIAS/BOTÂNICA



2022

**Andreia Quinto dos Santos**

PROPOSTA INVESTIGATIVA SOBRE A

**FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
DE PROFESSORES**

NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COMPONENTE CURRICULAR  
**CIÊNCIAS/BOTÂNICA**



2022

2022 by Editora e-Publicar  
Copyright © Editora e-Publicar  
Copyright do Texto © 2022 A autora  
Copyright da Edição © 2022 Editora e-Publicar  
Direitos para esta edição cedidos  
à Editora e-Publicar pela autora

**Editora Chefe**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Editor**

Roger Goulart Mello

**Diagramação**

Dandara Goulart Mello

Roger Goulart Mello

**Projeto gráfico e Edição de Arte**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Revisão**

A autora

**PROPOSTA INVESTIGATIVA SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
DE PROFESSORES NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO  
COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIAS/BOTÂNICA.**

Todo o conteúdo desta obra, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva da autora. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos a autora. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

**Conselho Editorial**

Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade Federal de Santa Catarina

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Cristiana Barcelos da Silva – Universidade do Estado de Minas Gerais

Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco

Deivid Alex dos Santos - Universidade Estadual de Londrina

Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Edilene Dias Santos - Universidade Federal de Campina Grande

Edwaldo Costa – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Érica de Melo Azevedo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás

Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará



Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense  
Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA  
Jesus Rodrigues Lemos - Universidade Federal do Delta do Parnaíba  
João Paulo Hergesel - Pontificia Universidade Católica de Campinas  
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas  
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará  
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes  
Marcos Pereira dos Santos - Faculdade Eugênio Gomes  
Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo  
Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes  
Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará  
Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista  
Rodrigo Lema Del Rio Martins - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

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

S237p Santos, Andreia Quinto dos, 1971-.  
Proposta investigativa sobre a formação inicial e continuada de professores nas séries iniciais do ensino fundamental no componente curricular ciências/botânica / Andreia Quinto dos Santos. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5364-041-2  
DOI 10.47402/ed.ep.b202218370412

1. Educação. 2. Pedagogia. 3. Professores – Formação. I. Título.  
CDD 370.71

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora e-Publicar**  
Rio de Janeiro, Brasil  
contato@editorapublicar.com.br  
www.editorapublicar.com.br



**2022**

Agradeço a Deus por nunca me desamparar e me tornado essa pessoa forte que sou. Aos Meus filhos, Evton e Raiana, ao meu esposo, Regileno, a minha mãe Edinalva, a minhas tias Madalena e Terezinha, à minha família, por estarmos sempre juntos...

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter sempre criado oportunidades em minha vida e me dado forças, coragem e sabedoria para conquistá-las.

À minha mãe, por sempre ter estado ao meu lado. Ao meu esposo, Regileno, por ter compreendido as minhas dificuldades, ansiedades e pela paciência durante as muitas horas de estudo, principalmente nas noites.

Aos meus filhos, Evton Farias Quinto Santos e Raiana Quinto Santana, por terem compreendido as minhas ausências e terem sido carinhosos quando necessitei.

Ao meu irmão Marcos, que sempre apoia meus projetos pessoais. Às minhas tias, Madalena, Terezinha, Almir, por fazerem parte da minha história de vida.

A Maria José, Apolônia, Matilde, por terem contribuído com o meu desenvolvimento pessoal e me ensinando muitas lições de vida, embora já não estejam mais comigo.

A minha sogra Maria do Carmo, que sempre me apoiou na realização dos sonhos, contribuindo para que se realizassem.

E às minhas primas Tatiana e Rejane por compreenderem que as minhas ausências nos encontros familiares foram necessárias, por conta dos estudos.

Ao Prof. Dr. Raphael Fontes Cloux, com muita competência, me fez refletir sobre questões complexas e contribuiu com o meu crescimento profissional.

## PREFÁCIO

A minha trajetória na educação inicia, quando ainda muito jovem almejei o magistério, mas fui desencorajada por um professor, assim desisti do magistério e cursei o curso Técnico em Contabilidade, mas ao prestar vestibular na década de 90, fui aprovada para o curso de Licenciatura em Ciências.

Escolhi cursar a Licenciatura Plena em Biologia, assim que concluí o curso, fui aprovada no concurso para lecionar na Rede Estadual, dois anos depois na Rede Municipal. Cursei uma pós em Gestão da Educação e outra em Biologia de Florestas Tropicais. Alguns anos depois um mestrado em Educação Científica e Formação de Professores e atualmente estou envolvida no projeto do doutorado em Educação.

A minha aprovação em concurso público, tornou real o sonho de ser professora, de fato e direito, amo essa profissão, embora seja cheia de percalços. E nesses 28 anos, dos quais 6 em instituições particulares e 22 anos na educação pública municipal e estadual, me senti impulsionada a escrever essa obra, ao perceber a relevância da construção do conhecimento nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

E nessa perspectiva, investigar a formação dos professores, tanto inicial quanto contínua, e argumentar que embora houve mudanças na trajetória desses profissionais nesses últimos 20 anos, ainda há muito a ser melhorado. Muitos cursos ainda possuem um currículo, 3 + 1, três anos de estudos teóricos e um ano de práticas em sala de aula.

Mas observa-se que, desde a valorização profissional às modificações que se fazem necessárias no currículo do professor, ainda são insuficientes, pois são muitas as exigências presentes no contexto escolar, desde questões sociais, políticas, a questões econômicas.

Desta forma, torna-se necessário conhecer os olhares destes professores e ampliar essas vozes. Nessa pesquisa, desenvolvida em um município do interior da Bahia, a qual foi iniciada antes e continuada durante a pandemia, na perspectiva de conhecer a realidade que os profissionais da educação têm sobre a própria formação inicial e contínua.

Buscou-se também conhecer como se dá a construção dos saberes sobre os componentes curriculares, com destaque para as Ciências e com ênfase na Botânica. O que aprenderam sobre Ciências e quais estratégias utilizam para ensiná-las. Visto que a aprendizagem pode se

constituir desde a infância, que as crianças são potencialmente interessadas em aprender e desvendar o mundo científico, mesmo antes de serem alfabetizadas.

Assim, é essencial a criação de políticas públicas, cumprimento de outras que existem, que contemplem a formação inicial e contínua, assim como também a valorização profissional, como condição para realização de um trabalho com qualidade.

E são esses questionamentos, e discussões sobre os problemas que permeiam a educação, que auxiliem na qualidade de formação desses profissionais e conseqüentemente no desenvolvimento do trabalho na escola, e desta forma, possa contribuir com a formação de cidadãos capazes de tomar decisões de forma consciente, na perspectiva de promover modificações em seus próprios contextos. Desejo que essa obra possa contribuir com outros professores, colegas de conquistas e desafios, os quais se fazem presentes nos espaços em que desenvolvemos o nosso trabalho.



## LISTA DE SIGLAS

ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTS	Ciência-tecnologia-sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
LDB	Lei de diretrizes e Bases da Educação do Brasil
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SIMPI	Sindicato Municipal de Itabuna
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	6
PREFÁCIO.....	7
LISTA DE SIGLAS.....	9
1 – INTRODUÇÃO .....	12
2 - BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO NO BRASIL .....	15
2.1 O CURSO DE GRADUAÇÃO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO.....	17
2.2 O PROFESSOR PEDAGOGO E A FORMAÇÃO CONTINUADA .....	20
2.3 VISÕES DOS PROFESSORES SOBRE A PRÓPRIA FORMAÇÃO.....	21
2.4 O PROFESSOR E O ENSINO NA CONTEMPORANEIDADE.....	23
3 - A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: RACIONALIDADE TÉCNICA, RACIONALIDADE PRÁTICA E RACIONALIDADE CRÍTICA? E AGORA QUE FAZER? .....	26
3.1 O PROFESSOR E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	29
3.2 O PROFESSOR E O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS .....	30
3.3 CIÊNCIAS: POR QUE E PARA QUE? .....	32
4 - A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	35
4.1 OS DESAFIOS ENTRE A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	38
4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS/BOTÂNICA NAS SERIES INICIAIS: ENTRE AVANÇOS E ENTRAVES .....	39
4.3 ARGUMENTOS PARA ENSINAR CIÊNCIAS/BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	40
4.4 AVANÇOS E RETROCESSOS NO ENSINO DE BOTÂNICA .....	40
4.5 POR QUE O ENSINO DE BOTÂNICA NECESSITA SER CONTEXTUALIZADO?.....	43
4.6 O LIVRO DIDÁTICO.....	43
5 – A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR, O PROFESSOR, O ENSINO DE CIÊNCIAS ....	45
5.1 AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR .....	46
5.2 AS CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIA E O PROFESSOR FRENTE A ESSAS DEMANDAS .....	47
6 - ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	50
6.1 PERCURSO METODOLÓGICO .....	52
6.2 A VISÃO DO PROFESSOR NAS SERIES INICIAIS SOBRE SUA PRÓPRIA FORMAÇÃO ..	54
6.3 ANÁLISE DE DADOS.....	55
7 - RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	69
7.1 DESAFIOS ENTRE A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	69
7.2 O PROFESSOR E SUA ARGUMENTAÇÃO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	74
7.3 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NAS SERIES INICIAIS E AS AULAS DE BOTÂNICA ....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81

REFERÊNCIAS .....	84
SOBRE A AUTORA.....	91

## 1 – INTRODUÇÃO

A Pedagogia surge no Brasil no início do século XX, período bem que se valorizava as técnicas e os métodos aplicados a educação. E os profissionais deveriam estar preparados para ampliar os conhecimentos pedagógicos e apresentar soluções aos problemas vigentes (LIBÂNEO, 1997). No Brasil os cursos de pedagogia estavam relacionados com aos cursos normalistas, que formavam professores e professoras para atuar no Ensino Fundamental. O modelo adotado foi o 3+ 1, três anos de estudos específicos mais um ano de formação didática (SAVIANI, 2008), embora necessite modificações este modelo continua sendo usado por algumas universidades.

O currículo utilizado apresenta a predominância da racionalidade técnica. Por muito tempo o curso de Pedagogia, tinha como foco formar técnicos em educação (magistério) para atuar nas series iniciais

Justifica-se esta investigação visto ser o ensino de Botânica requisito para a compreensão da dinâmica ecológica, observa-se ser relevante compreender os conceitos e práticas, sobre desenvolvimento das plantas, ciclos de energia, dormência de uma planta, transpiração, respiração e fotossíntese consequentemente a percepção sobre a contribuição das plantas para os regimes de chuva, a produção de alimentos no mundo, o sequestro do carbono, a proteção do solo e os reservatórios subterrâneos, todos são serviços em que as plantas estão envolvidas. Essa compreensão contribui com a construção de concepções mais ecológicas, voltadas a elaboração de hábitos preservacionistas, os quais são urgentes na sociedade contemporânea, no que tange a tomada de decisões de forma consciente na contribuição da cidadania

Sendo assim esta pesquisa tem como objetivo geral investigar a formação inicial e continuada de professores nas series iniciais do Ensino Fundamental, no Município de Itabuna, com ênfase no ensino de Ciências/ Botânica. E os objetivos específicos são: contribuir com os estudos e pesquisas sobre formação de professores com ênfase no ensino de ciências/botânica; compreender a visão dos professores nas séries iniciais sobre a própria formação; dialogar com os professores nas séries iniciais sobre o olhar que tem esses professores sobre a própria formação. Os objetivos gerais e específicos foram alcançados, à medida que os professores foram dando voz aos seus anseios, sonhos e desabafos sobre a visão que possuem sobre a própria formação inicial e continuada.

A Questão norteadora desta investigação é: Qual a visão que possui o professor do Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano, sobre sua própria formação inicial e contínua, com destaque para o ensino de Ciências/Botânica?

Para responder ao referido questionamento apresentam-se as seguintes hipóteses: a formação inicial que tiveram está nos moldes 3 + 1, são três anos de teoria e um de prática (estágios supervisionados); a ênfase nos cursos de pedagogia, continua nas disciplinas didáticas, psicologias e filosofias deixando em segundo plano os conhecimentos por componente curricular(disciplinas); e a ênfase do ensino nas séries iniciais continua sendo na leitura, escrita e nas 4 operações matemáticas, confirmando as hipóteses levantadas na fase inicial da pesquisa, mas que necessita ser revista, ressignificada na perspectiva de construir conhecimentos que associem teoria e prática, as vivências dos estudantes e desta forma contribuir com conhecimentos mais duradouros e significativos.

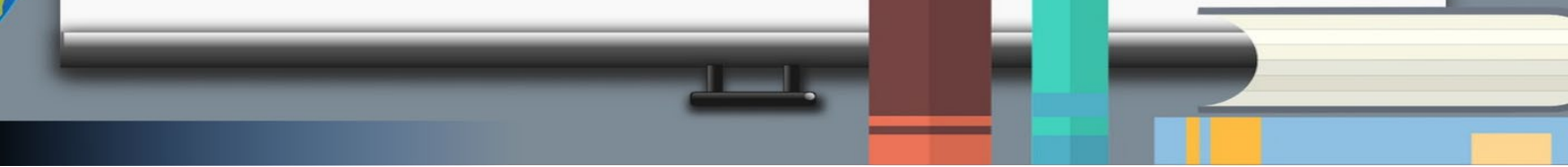
Esse estudo que pretende promover uma reflexão acerca do ensino de Ciências com os professores do Ensino Fundamental I, na Rede Municipal de Ensino em uma cidade do Recôncavo Baiano está dividida em capítulos da seguinte forma:

No capítulo I tem a introdução com a apresentação de toda a pesquisa com objetivos, justificativa, questão norteadora e possíveis hipóteses.

O Capítulo II apresenta um breve histórico da formação do pedagogo no Brasil discutindo o curso de graduação e a formação inicial e continuada do professor pedagogo seguida das visões dos professores sobre a própria formação e o ensino na contemporaneidade

No Capítulo III aborda-se a formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais com reflexões sobre o professor e o ensino de Ciências nas séries iniciais e o porquê e para que ensinar Ciências:

No Capítulo IV apresenta-se abordagens sobre a formação do professor pedagogo para o ensino de Ciências discutindo os desafios entre a formação do pedagogo e o ensino de Ciências; o ensino de Ciências/Botânica nas séries iniciais: entre avanços e entraves; argumentos para ensinar Ciências/Botânica na Educação Básica; os avanços e retrocessos no ensino de Botânica; por que o ensino de botânica necessita ser contextualizado; e uma percepção sobre o livro didático.



O Capítulo V apresenta uma discussão sobre a educação no contexto escolar, o professor, o ensino de Ciências trazendo discussões sobre concepções de educação no contexto escolar; e as concepções sobre o ensino de Ciências e o professor frente a essas demandas.

O Capítulo VI apresenta os aspectos metodológicos com abordagens sobre o percurso metodológico; a visão do professor nas series iniciais sobre sua própria formação; e a análise de dados.

O Capítulo VII, resultados e discussões apresenta-se os desafios entre a formação do pedagogo e o ensino de Ciências; o professor e sua argumentação sobre o ensino de Ciências; e a formação do professor nas series iniciais e as aulas de Botânica.

## 2 - BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO NO BRASIL

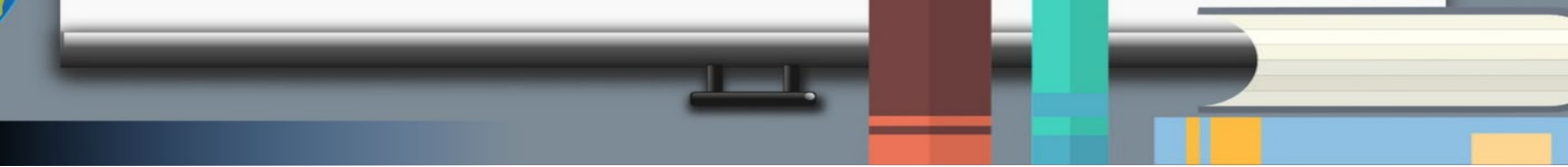
O surgimento do pedagogo no Brasil ocorreu no período de desenvolvimento neoliberalismo, no início do século XX, período em que a educação era redentora. Valorizou-se nesse período os métodos e as técnicas, com profissionais aptos a difundir as novas alternativas pedagógicas. (LIBÂNEO, 1997).

Brzezinski (2006), afirma que os cursos de Pedagogia no Brasil, estão associados aos cursos “normalistas”, realizados nas Escolas Normais, obrigatórios na formação de professores para o ensino fundamental. Em 1939 criou-se o Decreto Lei 1.190 para criar a Faculdade Nacional de Filosofia, em São Paulo, com o propósito de formar docentes para as escolas secundárias, para as Escolas Normais e técnicos para atuar na educação. Essa faculdade tinha cursos de Filosofia, Ciências, Letras e Didática, licenciatura em Pedagogia e um curso de bacharel em Pedagogia. O modelo adotado para a organização das licenciaturas foi o chamado 3+1, três anos para estudar as disciplinas específicas e um ano para a formação didática (SAVIANI, 2008).

O currículo era genérico e impreciso, em relação ao papel do pedagogo, cuja predominância ainda está na racionalidade técnica. Libânio (1997) argumenta que somos influenciados pela escola novista e mantém-se na legislação a ideia pragmática de pedagogia, de que os métodos e técnicas para ensinar são responsabilidade do pedagogo.

A formação para técnicos da educação foi regulamentada através do parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) nº 251/62. Em consonância com Bissoli da Silva (2006) O Curso de Pedagogia está voltado para a formação de técnicos em educação e para o professor das disciplinas pedagógicas, através do bacharelado e da licenciatura. A docência, não era muito citada no documento e a atuação desse profissional era imprecisa.

A promulgação das leis 5.540/68 definiu a Reforma Universitária e a Lei 5692/71, que regulamentou a Reforma do Ensino de 1º e 2º graus, e promoveu a reestruturação da educação no Brasil. A Lei 5.540/68 possibilitou a formação em nível superior (graduação) dos especialistas em educação, para planejar, supervisionar, administrar, inspecionar e orientar. Na perspectiva de adequar o curso de Pedagogia à lei aprovada, o parecer 252/69 de autoria de Valnir Chagas, possibilitou uma nova estrutura ao curso. Esse parecer teve como objetivo superar a dualidade do curso: bacharelado e licenciatura, agregando as habilitações: orientação, administração, supervisão e inspeção em escolas e sistemas escolares.



Esse parecer possibilitou o desenvolvimento de atividades de ensino no primário (anos iniciais). Brzezinski (2006) argumentou que o parecer 252/69 não levou em consideração docente para crianças dos anos iniciais, disseminando a ideia de que quem forma o professor primário pode também ser professor primário.

De acordo com Libâneo (1999, p. 2) o curso de Pedagogia pouco foi alterado através do parecer 252/69. A graduação de professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental promoveu a supressão das habilitações (administração escolar, orientação educacional, supervisão escolar etc.) e modificou algumas disciplinas. Alterações pouco produtivas, pois manteve a grade curricular e os conteúdos das antigas disciplinas, como por exemplo, manutenção dos documentos da anterior Administração escolar, atribuindo ao curso um cunho tecnicista, focado na formação dos especialistas em educação (SCHEIBE; AGUIAR, 1999).

Nos anos 80 educadores de diferentes matizes ideológicas se reuniram, para propor novas ações a formação do professor no Brasil e redefinir o curso de Pedagogia, buscando superar falhas no parecer 252/69.

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Nº 9394/96, o curso de Pedagogia passou por mudanças, as quais trouxeram mais indefinições em relação a atuação deste profissional. Gerando novos debates entre pesquisadores brasileiros e Pedagogos. Scheibe e Aguiar (1999, p. 13), discussões entre pesquisadores que partem em defesa da pedagogia como Ciência da Educação, aquela que forma o 'pedagogo stricto sensu' com destaque para José Carlos Libâneo e Selma Garrido Pimenta –, e pesquisadores que fazem parte da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) que acreditam ser o curso de Pedagogia, um espaço para formar docentes (FONSECA, 2008, p. 5).

Para atenuar os conflitos aprovou-se em dezembro de 2005, o Parecer CNE/CP 5/2005 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de Licenciatura em Pedagogia. De acordo com esse documento I, o pedagogo seria habilitado a ensinar na Educação Infantil, nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio (modalidade Normal), na Educação Profissional, em serviços e apoio escolar, com extinção das habilitações para cargos de gestão: administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional.

Especialistas em gestão, de acordo com esse novo parecer, necessitam ser formados em cursos de pós-graduação lato sensu. Muitas críticas foram direcionadas a esse modelo, pois reduz o campo de atuação do pedagogo. Por conta das manifestações contrárias a esse documento, ele foi reexaminado e aprovado o Parecer CNE/CP 3/2006, que deu origem a



Resolução 1/2006, que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, que assegurou que, as atividades docentes requerem participação na organização e na gestão dos sistemas e das instituições de ensino” (BRASIL, 2006).

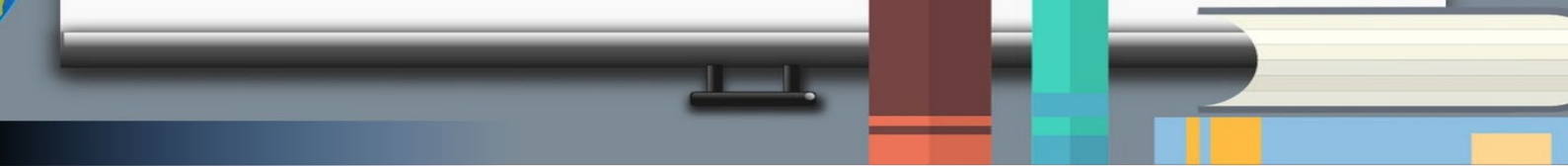
Observa-se que as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Pedagogia, apresentam à docência como atividade geral, ao ensino-aprendizagem em sala de aula, à gestão educacional e a pesquisa (EVANGELISTA; TRICHES, 2008).

O curso de Pedagogia, com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), é bastante amplo, podendo assumir trabalhos de docência, gestão e pesquisa. Libâneo (2006) analisa as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e afirma que a resolução descaracteriza o campo teórico da pedagogia assim como também da atuação profissional do pedagogo e destaca a precariedade da formação, sobre a qualidade do ensino. De acordo com ele, um curso de 3.200 horas, forma professores em três funções, com especificidades distintas: a docência, a gestão, a pesquisa, questiona-se se é possível formar bons professores e bons especialistas, nesse espaço de tempo, com responsabilidades profissionais, ou seja, se implanta um currículo recheado de conteúdo, fragmentado, aligeirado, provocando o empobrecimento da formação profissional.

É necessário haver uma definição, ou se forma bem um professor, ou se forma bem um especialista, são dois caminhos distintos que necessitam estar bem articulados para o sucesso no processo educacional (LIBÂNEO, 2006, p. 19). O Curso de Licenciatura em Pedagogia atravessa crises e tensões, assume uma formação generalista, para atender a diversos níveis de ensino.

## **2.1 O Curso de Graduação e a Formação do Professor Pedagogo**

A ampliação nos cursos de graduação em Pedagogia, ocorrem a partir de 2006, após muitas reuniões, debates e pressões sociais, ocorreu a decisão, realizada pelo Conselho Nacional de Educação, o qual, através da Resolução n. 1, de 15/05/2006, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, adicionando-os as licenciaturas, para serem destinados ao ensino nas séries iniciais do Ensino fundamental do 1º ao 5º ano. O currículo da licenciatura em pedagogia é bastante vasto e complexo, requer conhecimentos em Filosofia e História da Educação, Antropologia, Psicologia, Linguística, Sociologia, Política e outras adequadas ao Currículo de acordo com a região brasileira. O pedagogo poderá desempenhar atividades em outras áreas, também cumpre estágio curricular (GATTI, 2010).



A formação do professor para as séries iniciais, embora exija um currículo bastante amplo, a formação nos componentes curriculares em que irá lecionar, em alguns currículos ficam limitadas a poucas horas, ou apenas aparecem nos estágios supervisionados, os quais se dão de forma aligeirada e fragmentada. De acordo com Gatti (2010), em alguns países, há centros de formação, onde o pedagogo recebe uma formação que insere os componentes curriculares – Língua Portuguesa e Inglesa, artes, Matemática, História, Geografia e Ciências, na formação inicial e continuada, contribuindo com a realização do trabalho em sala de aula.

No Brasil, historicamente, sempre houve uma distinção entre o professor da educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental com o professor especialista de disciplina, atribuindo menor valor ao professor multidisciplinar em detrimento do professor especialista. Isso ocorre tanto com relação a carreira quanto em relação aos salários. Pensar em inovação requer aceitação social e política, tanto nas estruturas, quanto na inovação das instituições e cursos formadores de professores, mas essa visão de desvalorização dificulta repensar e reestruturar de modo mais integrada o desenvolvimento de novas bases curriculares (CONTRERAS, 2012).

No século XX já havia diversos problemas relativos à formação do professor (Candau, 1987; Braga, 1988; Alves, 1992; Marques, 1992). Atualmente, as questões de ensino e aprendizagem ampliam essa complexidade, com relação ao currículo, as estruturas e aos componentes curriculares, quais diretrizes? quais políticas públicas? Certamente isso imputará ao professor mais obrigаторiedades, as quais estão diretamente ligadas as exigências de um mundo contemporâneo. Para tal contamos com as políticas públicas vigentes, o financiamento educacional, questões culturais e regionais, a reformulação no processo de gestão escolar, questões sociais e políticas vivenciadas. A formação inicial e continuada do professor, os planos de cargos e salários e as condições de trabalho. Mas não podemos perder de vista a importância da valorização profissional.

A melhoria na qualidade de ensino está diretamente associada a formação inicial e contínua do professor, as quais dependem das instituições que promovem o Ensino Superior. Contribuir com a melhoria da qualidade da formação do professor é tão relevante, pois propicia as escolas, e conseqüentemente a todos os segmentos da escola, aprendizagem para promover oportunidades formativas. Ao professor cabe ensinar, ao aluno aprender, mas sem conhecimentos elementares para interpretar o mundo, não há condição para exercer a cidadania (GATTI, 2010).

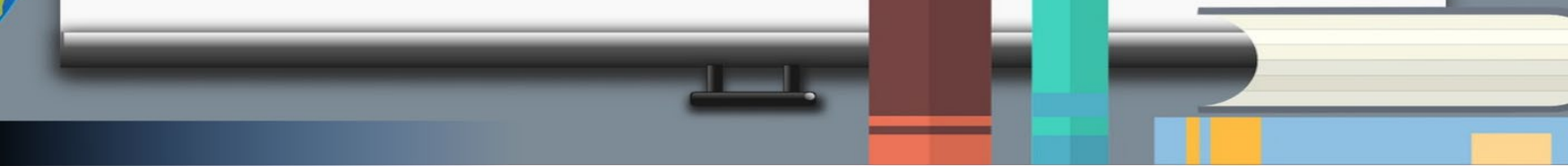
Ramalho, Nuñez e Gauthier (2004), esclarecem que a profissionalização de professores necessita de um espaço autônomo, com valor reconhecido pela sociedade. Pois a profissionalização se constitui com conhecimentos sólidos. “A profissionalização é acompanhada por uma autonomia crescente, por elevação do nível de qualificação, uma vez que a aplicação de regras exige menos competência do que a construção de estratégias” (RAMALHO, NUÑEZ e GAUTHIER, 2004, p. 61). SHON (1992) propõe que o professor precisa desenvolver condições para confrontar problemas diversos e complexos, estar apto a encontrar soluções, através da reflexão sobre a própria ação, mobilizar recursos cognitivos e afetivos.

Contemporaneamente o currículo implementado e as políticas públicas da educação, registram preocupação com o porquê ensinar, o que ensinar, como ensinar e para que ensinar. As pesquisas desenvolvidas sugerem que a formação inicial oferecida, é insuficiente para atender as exigências educacionais. Visto que há um grande desequilíbrio entre teoria e prática, em favor apenas das teorizações mais abstratas.

A partir da teorização, foi possível elaborar ementas das disciplinas que revelam a existência de uma preocupação com o estudo de teorias políticas, sociológicas e psicológicas. Na perspectiva de contextualizar as dificuldades trilhadas por esses profissionais. Observa-se que o trabalho escolar desenvolvido com consciência é relevante para a formação do professor, mas insuficiente para realizar um trabalho substancial em sala de aula, pois ensinar requer conhecimentos específicos, por componente curricular e compromisso. Junto a esse panorama, é necessário um currículo que propicie o desenvolvimento de habilidades específicas para atuar nas salas de aula.

Os dados referentes aos estágios padecem de uma série de imprecisões do que se propõe nos currículos. Pois as observações difundidas nos cursos de Pedagogia, sugerem que os estágios envolvem atividades de observação e intervenção. A questão é se essa formação proposta nos currículos, é suficiente para auxiliar o professor a planejar, ministrar e avaliar atividades de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental e para a educação infantil.

Constatou-se que há uma insuficiência formativa para a realização do trabalho docente, que os cursos de formação de professor, apresentam um conjunto disciplinar disperso; entre os componentes curriculares prevalecem os de caráter mais descritivos em detrimento daqueles que associam teoria e prática; a formação apresenta ementas que justificam porque ensinar, mas necessitam otimizar os processos de como e o que ensinar; nas disciplinas de formação profissional, predominam as de natureza sociológica, psicológica ou outras, não há ênfase às



práticas educacionais; os componentes curriculares a serem ministrados (Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física) são abordados de forma superficial (GATTI, 2010).

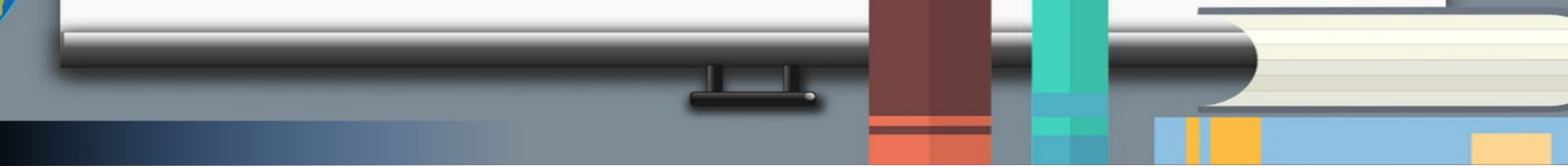
Assim, observa-se que a formação do pedagogo possui caráter abstrato, pouco integrado ao concreto no contexto em que irá atuar. Também sugere que o conteúdo curricular, que propicia o desenvolvimento de habilidades profissionais específicas para a atuação nas escolas e nas salas de aula é restrito durante a formação inicial. Desta forma, a relação teórico-prática, necessita avançar no currículo, na perspectiva de promover melhorias no processo ensino-aprendizagem. Com o vasto rol de disciplinas a ser administradas pelo professor pedagogo e ausência de um eixo formativo claro para a docência, supõe-se que há uma pulverização de conceitos na formação dos licenciandos, o que indica uma fragilidade na formação inicial deste profissional.

O magistério necessita ser priorizado na sociedade contemporânea, por conta da sua relevância em possibilitar aos alunos uma formação consciente e reflexiva, portanto os fatores apresentados, como a estrutura curricular, as condições institucionais dos cursos de formação de professor, a falta de material adequado para desenvolver o trabalho em sala, indicam que os cursos de Licenciatura em pedagogia necessitam avançar, na perspectiva de melhorar a qualidade de aprendizagem na educação (TARDIF E LESSARD, 2005). Portanto, torna-se necessário articular os currículos para refinar os objetivos, os quais devem estar atentos a função da escola, que é formar cidadãos capazes de tomar decisões fundamentadas (CARVALHO et al 2011).

## **2.2 O Professor Pedagogo e a Formação Continuada**

A formação continuada de professores resume-se a três aspectos: as concepções sobre formação continuada, as propostas dirigidas ao processo de formação continuada, o papel desenvolvido pelos professores e as pesquisas realizadas nesta área. A formação continuada necessita estar alinhada com o processo crítico reflexivo sobre o saber docente e o seu entorno. Em geral, as propostas são robustas, possibilitando a reflexão crítica e política. O professor é o núcleo nos processos de formação continuada, atuando como sujeito docente, sujeito e objeto sobre sua própria prática (ANDRÉ et al, 1999).

A formação inicial propõe a articulação entre teoria e prática; a integração entre as redes de ensino, as agências formadoras e o projeto nacional de educação que atuam na formação



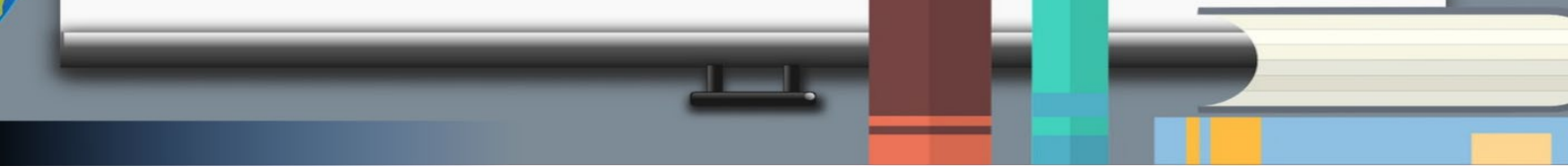
docente para implementação de políticas públicas e um projeto nacional de educação alicerçado na formação profissional, na participação docente e na valorização do magistério; a competência profissional, que deve estar associada ao compromisso do professor, que precisa desenvolver com criticidade e como agente da transformação social; reduzir a fragmentação entre a licenciatura e pedagogia e as demais licenciaturas e discutir a relevância da interdisciplinaridade para o processo ensino aprendizagem.

Neste contexto, a formação inicial necessita estar articulada com a prática do professor, tanto acadêmica, quanto social e política. As análises sobre essa temática apontam para questões, as quais o professor se faz presente. São frequentes os desdobramentos sobre o neoliberalismo e a educação, as questões relacionadas a responsabilidade docente e o fracasso escolar, a cultura e a educação contemporânea, ciência e docência e a emancipação através das práticas educativas. Discutir formação específica e pedagógica enriquecem as discussões e promovem novos olhares ao currículo, propiciam a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Assim como também evidenciam as fraquezas e deficiências na busca por novos caminhos.

A missão do professor é estimular o desenvolvimento de estratégias para realizar seu trabalho, mas necessita refletir sobre a própria prática (SHON, 1992; TARDIF, 2002). Portanto a formação do professor deve estar presente em seu trabalho, a qual será exercitada na escola. Embora as pesquisas atuais apontem para a necessidade de articular teoria e prática, ainda se convive com a ideia de realizar as práticas descritas nos livros didáticos. Para grande parte dos professores nas séries iniciais, o livro se apresenta como essencial para a realização do seu trabalho, pois o norteia, na realização das aulas.

### **2.3 Visões dos Professores Sobre a Própria Formação**

O professor ainda necessita construir suas próprias visões sobre si mesmo e desta forma, ampliar suas visões de mundo, sociedade e indivíduo e assim contribuir para a construção de forma. Observou-se que essa visão é favorável para a construção da forma crítica e reflexiva com os saberes dos seus alunos, principalmente com relação aos aspectos ligados ao desenvolvimento da consciência crítica sobre o mundo. De acordo com Freire (1989) dois aspectos inseparáveis são educação e política, educar e politizar são atos educacionais que se constroem na prática, na reflexão e na formação continuada.



De acordo com os professores pesquisados nos últimos 20 anos, a graduação, é relevante para a formação do professor e para o benefício da sociedade, evidenciando o valor que tem o curso para esses profissionais. O curso contribui com a melhoria salarial, e a possibilidade de enxergar o mundo de outra forma, realizar atividades mais elaboradas e estimular meus alunos a pensar a possibilidade de aprender e construir conhecimentos teóricos e práticos, utilizados no processo ensino aprendizagem dos alunos e os ganhos que o curso possibilitou ao cotidiano dos professores (GATTI, 2010).

Esses conhecimentos adquiridos na graduação também propiciam melhoria na formação humana dessas professoras, com conhecimentos possibilitaram a melhoria nas relações escolares, na compreensão de aspectos psicológicos e avanços na afetividade entre os envolvidos, as pesquisas apontam melhoria tanto nos aspectos humanos e acadêmicos. Mesmo diante de dificuldades e entraves, os professores possuem uma visão esperançosa sobre o curso de Licenciatura em Pedagogia, descrevendo-o como capaz de promover consciência crítica, e humanização. As pesquisas também apontaram como entraves questões sobre a organização curricular; a fragmentação entre teoria e prática, nos cursos de pedagogia; a realização dos estágios, apenas no final do curso, modelo três por um, que necessita ser repensada; a revisão análise e modificação sobre o que retirar e manter no currículo; a associação entre conhecimentos práticos e teóricos; o distanciamento entre o que se aprende na graduação e o que irá ensinar na escola (CARR, KEMMIS, 1988)

Embora sejam muitos os entraves, ainda se faz presente a satisfação sobre o crescimento pessoal e profissional abordado neste texto, que se contrapõe a insatisfação com o currículo do curso. O curso contribuiu para a construção de ideias, a estruturação curricular, que é dinâmica e se faz necessária. Observa-se ainda o excesso de conhecimentos teóricos em detrimento dos conhecimentos práticos. Os cursos, em sua maioria no Brasil, estão adequados ao modelo 3+1, em que se aborda a teoria e posteriormente a prática. A sugestão de Gatti, é que as disciplinas práticas deveriam estar presentes durante todo o curso e não apenas no final, com relação a proporção entre teoria e prática ao longo do curso, existe a necessidade de adequação, para que seja superada a visão positiva que as professoras carregam sobre o curso.

A formação como se dá e a desarticulação entre a teoria e prática (CARR, KEMMIS, 1988), inviabiliza situações de aprendizagem por conta da desarticulação entre os conhecimentos teóricos e práticos ministrados em sala de aula. Desta forma é necessário, promover a criação de formação continuada que garanta uma formação baseada na relação

teoria e prática, e desta forma possa contribuir para que os professores se apropriem dos conhecimentos necessários à atuação docente.

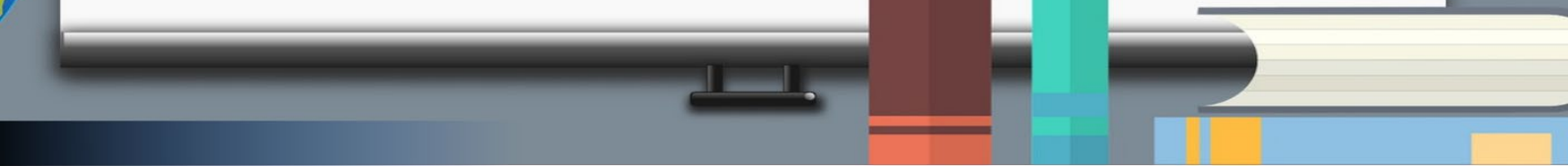
## 2.4 O Professor e o Ensino na Contemporaneidade

Os trabalhos desenvolvidos comprovam que as dificuldades enfrentadas pelos professores neste século, com novas exigências e padrões determinados pela sociedade do conhecimento, tem promovido conflitos no ambiente escolar relacionados aos valores, crenças e na formação técnico – pedagógica. Também tem modificado a identidade construída no século XX, onde o professor se desloca do centro da sala da aula, posteriormente passando a ser o mediador entre o aluno e o conhecimento, atualmente caminha-se para a construção do protagonismo juvenil, onde o jovem é protagonista na tomada de decisões no processo educacional, com a utilização de novas estratégias, na busca pela qualidade de ensino.

Embora as exigências curriculares, se ampliem e necessitam cada vez mais, uma formação voltada para o protagonismo juvenil, a formação do professor nas séries iniciais, ainda se limita a um conjunto de fatores, que vão desde o distanciamento das famílias com a educação dos filhos, à utilização de um currículo vertical, que discute as regionalidades, mas que oportuniza pouco espaço a essas diferenças regionais, as quais se acentuam, por ser o Brasil um país continental, com diversidades extremas, que se fazem presentes desde a língua com seus sotaques até a cultura, oferecendo no currículo de formação do professor pedagogo, pouco espaço para a aprendizagem sobre componentes curriculares que serão ministrados no percurso do seu trabalho, mas que são disponibilizados em estágios supervisionados, os quais se dão de forma aligeirada e fragmentada (FREITAS E VILLANI, (2002).

Sabe-se que a melhoria na qualidade de ensino, está relacionada com a formação inicial e contínua do professor, mas será preciso discutir, estudar e buscar formas para melhorar a qualidade na disponibilidade dos cursos de Licenciatura. Possibilitar melhoria da qualidade da formação do professor, e promover a formação de uma sociedade mais justa e menos desigual. Ao professor cabe propor e disponibilizar aos alunos uma formação que contemple a reflexão e a possibilidade para participar de forma ativa na construção do conhecimento, no exercício da sua formação cidadã. (GATTI, 2010).

Visto que a formação do professor necessita se reinventar a cada dia, é necessário que o professor construa e reflita sobre as concepções sobre formação continuada apresentadas pelas instituições formadoras e pesquisas, as propostas dirigidas a esse, qual o papel desenvolvido



pelo professor ao ministrar suas aulas e estar atento as pesquisas realizadas nesta área, se estão de acordo com os resultados apresentados e propor nos eventos educacionais quais mudanças poderiam ser realizadas, afinal são eles, os professores que estão na linha de frente desse processo, tão complexo, mas necessário ao desenvolvimento humano (ANDRÉ et al, 1999).

De acordo com Candau, (1987); Braga, (1988); Alves, (1992); Marques, (1992) atualmente, as questões de ensino e aprendizagem ampliam essa complexidade, com relação ao currículo, as estruturas e aos componentes curriculares. Portanto a formação docente necessita estar alinhada com o processo crítico reflexivo sobre a construção do conhecimento socialmente construído, é preciso propor a reflexão e a construção daquilo que de fato envolve o processo ensinar e aprender, possibilitando a reflexão crítica e política (SHON, 1992; TARDIF, 2002). Não podemos perder de vista que o professor é o centro nos processos de formação continuada, atuando como sujeito e objeto, atuando sobre sua própria prática (ANDRÉ et al, 1999).

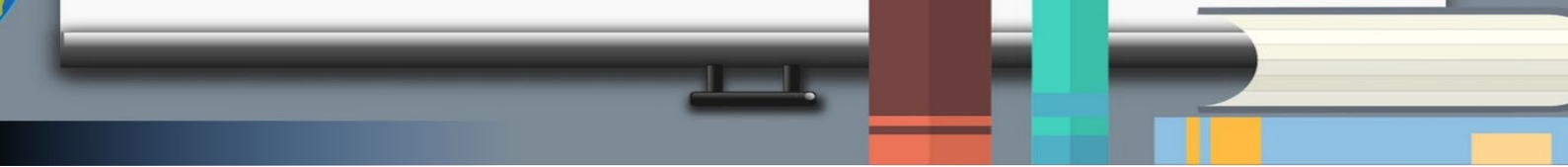
Refletir e agir sobre inovação necessita passar pelo crivo e aceitação social, política e ideológica, nas estruturas, nas inovações das instituições e nas modificações essenciais aos cursos de formação de professores, mas a desvalorização na profissão docente, produz entraves no repensar e reestruturar de forma integrada o desenvolvimento e a realização de novas bases curriculares (CONTRERAS, 2012).

A literatura vem comprovando as dificuldades enfrentadas pelos professores neste primeiro período do século XXI, em que a relação docente, com os novos padrões impostos pela sociedade do conhecimento, tem entrado em confronto com o sistema de valores, crenças e formação técnico- pedagógico o que vem causando estresse e diversas síndromes para o professor. O qual necessita estar sempre estudando, para que o processo ensino aprendizagem seja desenvolvido com qualidade. Visto que os percalços que envolvem a profissão docente se fazem presentes no cotidiano da escola.

Provavelmente teremos esse currículo na formação do professor voltado para a metodologia, didática e psicologia, mas esvaziado na construção dos conhecimentos específicos que são ensinados aos alunos, onde o livro didático geralmente é o sequenciador didático na construção do conhecimento por componente curricular, no processo ensino aprendizagem no modelo escolar vigente.

Mas cabe ao professor desenvolver a reflexão sobre a própria ação, para encontrar respostas aos problemas que acontecem no cotidiano da escola, e repensar a maneira de ensinar ciência na escola, a qual nem sempre se faz presente no contexto, mas que não possuem receitas





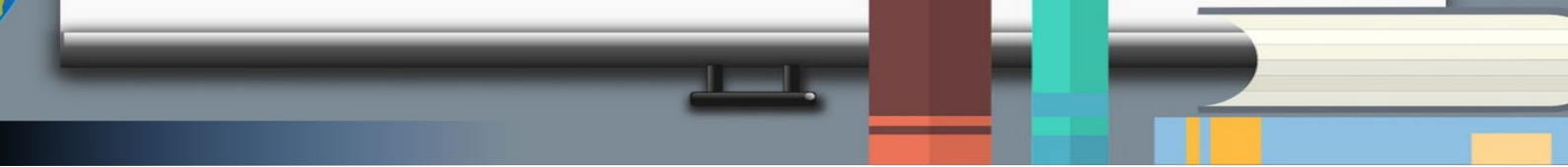
prontas para serem resolvidos e as soluções series iniciais. Ações voltadas para o ensino desse componente curricular necessitam ser pensadas na coletividade do ambiente escolar e aplicadas para que a visão ingênua das ciências possa ser substituída, por uma visão crítica e consciente dos eventos tecnológicos e científicos que permeiam a realidade em que vivemos.

### **3 - A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: RACIONALIDADE TÉCNICA, RACIONALIDADE PRÁTICA E RACIONALIDADE CRÍTICA? E AGORA QUE FAZER?**

A formação do professor pedagogo necessita estar imbricada na construção dos conhecimentos, nos componentes curriculares, visto que, durante sua formação inicial, apresenta fragilidades, visto que o foco do curso se encontra nas psicologias, metodologias, caminhos a percorrer sobre a forma de ensinar. Desta forma, o professor que irá realizar o processo ensino-aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento, necessita desenvolver formação contínua nos componentes curriculares que irá atuar, para construir conhecimentos que lhe oportunize desenvolver um trabalho com qualidade e voltado para a formação dos seus alunos. Delineou-se nessa pesquisa um breve histórico da formação do pedagogo no Brasil e sua formação para o ensinar Ciências.

Adorno (2008) argumenta que existem duas categorias de formação, a adaptação e a apropriação. Na adaptação, o formando se adapta a cultura, ou seja, os conhecimentos às teorias que são sistematizados historicamente de forma mecânica e automática. Desta forma o que se produz na cultura é visto como verdade absoluta, portanto devem ser assimiladas sem questionamentos nem reflexão. Esse processo converge-se em uma pseudoformação cultural, pela inexistência de autorreflexão no processo. Na apropriação, o sujeito em formação se apropria da cultura e dos produtos culturais, reavalia, reflete e busca a compreensão dos bens culturais, a condição para tal é a autonomia. Este autor defende a crítica, a refutação e a análise profunda do sistema cultural pelos educadores. Ainda em consonância com este autor, a formação se dá quando há apropriação cultural de forma consciente, investigativa e em um contexto histórico cronológico.

No decorrer da história, a formação do professor foi influenciada por três concepções: a racionalidade técnica, racionalidade prática e racionalidade crítica. A racionalidade técnica está pautada no positivismo, que conduziu por longo tempo as ciências sociais, com a utilização dos métodos, técnicas e conceitos inspirados nas ciências naturais. De acordo com essa concepção só o método científico, seria capaz de desenvolver uma teoria educativa, com base na neutralidade e objetividade. Nessa concepção, o professor é o técnico da aprendizagem, necessita conhecer as teorias da educação, para que possa reconhecer, diagnosticar e tratar dos problemas da educação, através das leis científicas do desenvolvimento humano, as sociológicas, filosóficas e psicológicas da educação. A teoria da educação deve ser aplicada à prática, ou seja, ser transformada em ‘ciência aplicada’ (CARR; KEMMIS, 1988). Assim, a



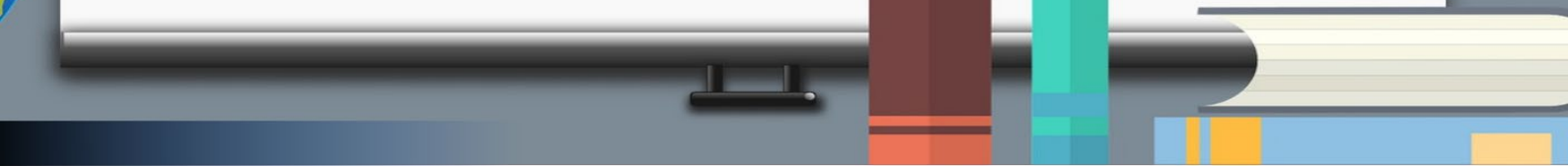
formação do professor baseada na racionalidade técnica é influenciada pela ciência empírico-analítica, com a possibilidade de controlar a realidade através do uso da informação (HABERMAS, 2006).

A racionalidade prática está relacionada com a interpretação dos fatos, ou seja, a realidade não é objetiva, sendo, portanto, repensada e pensada de forma dinâmica, através das interpretações que se constroem pelos envolvidos (professor-aluno), para desnudar questões sociais que se refletem no contexto escolar. O objetivo dessa proposta é possibilitar aos autores sociais a autonomia, através das situações cotidianas da sala de aula, que sempre são influenciadas por crenças e atitudes e promovem o surgimento de novas teorias. Assim a análise realizada pelo professor necessita promover a compreensão dos saberes, das interpretações, as quais devem ser realizadas pelo aluno sobre a realidade que o cerca, mediada pelo professor (CARR; KEMMIS, 1988).

Habermas (2006) propõe que a racionalidade prática tem sua origem na concepção histórico-hermenêutica de ciência, e está fundamentada na interpretação do mundo e dos e dos acontecimentos cotidianos. O homem estabelece uma comunicação entre teoria e prática. No processo de formação do professor, são consideradas e valorizadas suas experiências em sala - conhecimento tácito, que se constrói na ação, e possibilita a elaboração de novas práticas e conduz a novas teorias educacionais.

A racionalidade prática minimiza as teorias educacionais a interpretações daquele que a realiza, desconsiderando, as explicações que sejam compatíveis com as do professor praticante. Se a racionalidade técnica valoriza os conhecimentos científicos e despreza as experiências construídas pelo professor em sala de aula, a racionalidade prática prioriza os entendimentos dos professores desconsiderando as limitações da prática cotidiana que se dá na escola (CARR; KEMMIS, 1988).

Os autores Diniz-Pereira (2008) destacam modelos de formação do professor, fundamentados da racionalidade prática, são eles: o modelo humanístico, em que o professor constrói uma série de comportamentos, os quais necessitam ser estudados com profundidade; o modelo de ensino por tentativa e erro, que se constitui na análise de situações inéditas; o modelo em que enfatiza a análise e reflexão das situações práticas através da avaliação do professor, na busca por soluções aos problemas que se dão no processo ensino-aprendizagem no cotidiano da sala de aula, analisando as concepções que são construídas.



Conclui-se que o papel das teorias educativas se propõe a informar e guiar as práticas realizadas pelo professor, as quais se constituem a partir de situações práticas e propõem sobre quais atitudes tomar, para resolver problemas e sanar dificuldades, além de transpor situações que apareçam como obstáculos, a realização de objetivos educacionais (CARR; KEMMIS, 1988).

A partir do século XX, ressignificou-se a relação entre teoria e prática, essas mudanças ocorreram por conta das críticas realizadas no final do século XIX que iam de encontro com as visões positivistas e a forma de interpretar o conhecimento científico. Na perspectiva de atender as essas novas demandas surge a teoria crítica (CARR; KEMMIS, 1988, p. 144). Observa-se que a teoria crítica é construída e influenciada por uma diversidade de contextos. A racionalidade crítica possibilitou perspectivas diversas para a formação de professores, tais como a superação da dicotomia entre a teoria e prática, sugerindo a possibilidade de relações dialéticas.

De acordo com essa perspectiva, o professor assume o papel de sujeito que reflete e identifica ideologias que interferem na prática pedagógica e buscar soluções para romper os problemas que surgem. Essas mudanças foram influenciadas pela Ciência crítica (HABERMAS, 2006), a qual valoriza os determinantes sociais e defende o exercício da ação social associada ao pensamento, possibilitada pela ação teórico-prática, a qual se dá em um processo dialético (CARR; KEMMIS, 1988). Na racionalidade crítica, teoria e prática, se propõem a informar um juízo prático através das atitudes desenvolvidas pelos professores, em uma atitude dialética. Habermas (2006) propõe que o objetivo dessa concepção é alcançar a emancipação dos professores, a qual se dá no exercício autorreflexivo.

Assim, racionalidade crítica discute a formação de professor, através da análise do contexto histórico, político e social, com destaque para as ideologias, assim como também perceber a prática pedagógica como atividade social e política, e o desejo por criar meios para a transformar a realidade. São três modelos de formação docente pautados na racionalidade crítica, de acordo com Diniz-Pereira (2008): o sócio-reconstrucionista que busca promover igualdade, humanidade e justiça social no âmbito da escola e da sala de aula; o emancipatório ou transgressivo, educação expressa como espaço de possibilidades para o professor realizar mudanças; o ecológico-crítico cuja pesquisa-ação é utilizada para interpretar as desigualdades sociais, e para transformar a sociedade.

### 3.1 O Professor e o Ensino de Ciências

A qualidade da educação no Brasil tem mobilizado os envolvidos a pesquisar sobre estratégias que contribuam para modificar esse quadro educacional vivenciado. Existem diversos questionamentos aos entraves e situações cotidianas da escola, os quais ainda continuam sem respostas. Mas de acordo com Carvalho et al (2011); Contreras (2012); Fracalanza (1996), a formação deficiente dos profissionais da educação, a construção descontextualizada dos livros, associada a outros problemas, promovem um ensino de ciências superficial, o qual não contempla um entendimento que seja suficiente para promover a modificação nos hábitos, no pensar e no refletir dos alunos.

O ensino de Ciências necessita estar pautado em discussões e reflexões que possibilitem contextualizar os conceitos ensinados. De acordo com Moreira (1999), o conhecimento que o aluno possui, influencia nas futuras aprendizagens. Portanto é necessário considerar seus conhecimentos prévios. Porém a educação tradicional, ainda amplamente difundida é utilizada no ensino superior é transferida a Educação Básica (GIL-PEREZ, 2011).

O Ensino de ciências carece de uma visão pautado em uma prática crítico-reflexiva, em que o conhecimento adquirido pelo professor (teórico-prático) possa ser organizado na perspectiva de produzir resultados mais duradouros (FREITAS e VILLANI, 2002). Inserido nesse contexto, está o ensino de Ciências, que necessita contribuir com a formação integral, ao ensinar as crianças a importância da preservação para a vida no planeta Terra. Em consonância com a Conferência Mundial sobre a Ciência para o século XXI (Declaração de Budapeste, 1999), é necessário construir uma formação científica, capaz de permitir aos cidadãos tomar decisões de forma consciente e que estejam associadas aos temas relacionados com a ciência e tecnologia.

Dessa forma observa-se que o ensino de ciência é relevante para a formação do cidadão contemporâneo e isso deve se dá desde a primeira infância, mas necessita estar pautada na compreensão e reflexão dos fatos e considerações éticas, as quais devem fazer-se presentes nos currículos escolares.

Cabe às instituições formadoras, possibilitar aos professores em sua formação inicial e continuada a reflexão e a busca por estratégias para associar as ideias trazidas pelos alunos relacioná-las as suas vivências, portanto de senso comum e promover o desenvolvimento de novos conceitos e ressignificação desses através de aulas práticas e teóricas, as quais devem estar associadas ao contexto histórico em que foram desenvolvidas, analisadas e refletidas para

que dessa forma promovam a curiosidade, o interesse e a compreensão dos fatos (OLIVEIRA, 2016).

Nessa perspectiva, o aporte teórico do professor é relevante para promover a observação, análise, síntese, questionamentos e a construção de ideias que auxiliam no desenvolvimento dos cidadãos, os quais necessitam estar cada vez mais presentes na tomada de decisões, no mundo contemporâneo (GIL-PEREZ, 2011).

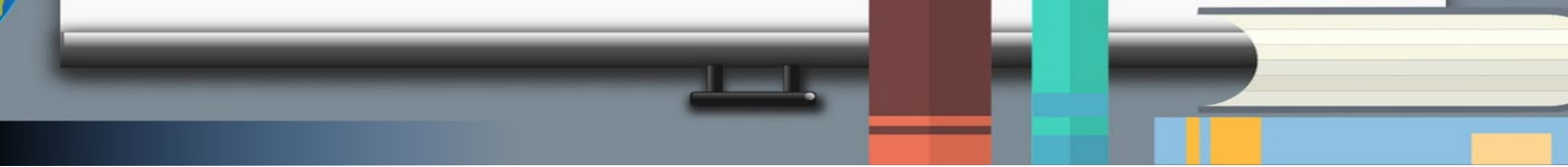
Observa-se que, o uso de atividades práticas associadas a teorias, vinculadas a um contexto histórico, propiciam a base para uma formação humana mais consciente do seu papel enquanto cidadãos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) estabelece que além de vincular-se ao mundo do trabalho, a educação necessita estar comprometida com a prática social, sendo responsável pela qualificação do aluno para ao trabalho, para a cidadania e para as próximas etapas do ensino. Embora clara essa não é uma tarefa fácil. Requer dedicação e esforço, na construção de estratégias e métodos que possibilitem se aproximar das metas propostas.

Diante das atribuições delegadas ao professor torna-se necessário estar qualificando-se, neste contexto de um ensino crítico e reflexivo. Busca-se com este aporte teórico que a pesquisa seja delineada com criticidade e investigação, que contribua com a formação deste profissional, para que possa continuar desenvolvendo seu trabalho com a efetiva aprendizagem, auxiliando na formação do estudante.

### **3.2 O Professor e o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais**

O ensino ainda, se delinea pela dedicação a transmitir conhecimentos, com pouca preocupação em contextualizar e apresentar, a construção científica e tecnológica (Martins, 2009), aponta que e o ensino de ciências continua sendo ensinado com base na memorização, fragmentado e descontextualizado de acordo com Selles; Ferreira (2005). Nessa abordagem, o processo ensino-aprendizagem em ciências continua a visão apresentada pelo livro didático, em muitos casos, pelo fato do professor não ter tido a aprendizagem necessária em sua formação inicial, transferindo aos alunos, uma coleção de nomes difíceis a serem memorizados.

O conteúdo surge como principal necessidade formativa entre os professores, embora discorram que a formação se deu em um contexto aligeirado e superficial, mas ao elaborarem um planejamento curricular, essa visão dos pesquisados coaduna com (Krasilchik, 2008) ao



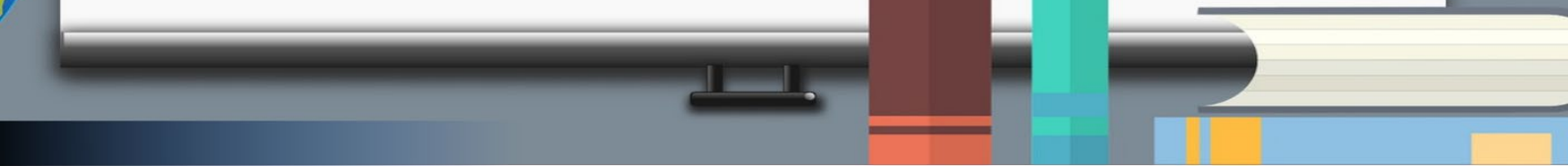
argumentar que o foco do professor está nos conceitos e conteúdos embora os detenha de forma elementar.

Tardif (2002) propõe que alguns conhecimentos ensinados pelos professores fazem parte da sua experiência e estão presentes antes mesmo de passarem pela Universidade, com predomínio as aulas expositivas, caracterizada pela apresentação sistematizada e linear dos conteúdos. Segundo os pesquisados poucas as possibilidades para ensinar ciências, pois há escassez de materiais e jogos, restando ao professor em última instancia, utilizar matérias com custos próprios ou limitar-se as aulas expositivas e o livro didático.

Os conceitos científicos são trabalhados descontextualizados, de forma ahistórica, quando questionados sobre a importância de aulas em ambientes naturais, que poderia ser utilizada como uma estratégia de ensino para que construir conhecimento, os professores em geral argumentaram que isso é pouco provável, pois afeta a ordem da escola. Embora duas professoras declarassem que, às vezes isso ocorre, mas existe um “estigma” nas escolas, que o professor está passeando com os alunos, por vezes essas aulas ao ar livre provocam desconforto no administrativo escolar e em outros colegas, os quais não compreendem que essas aulas ao ar livre fazem parte do processo ensino aprendizagem e contextualizam os saberes, tanto os pré-requisitos dos alunos quanto os abordados nessas aulas.

Ainda disseram que os olhares e críticas por parte dos colegas, intimidam o professor inovador em suas experiências, provocando com o passar do tempo, uma uniformização na forma de ensinar, como se todos necessitassem estar em uma caixa e aqueles que se negam a isso são criticados, 'vistos de forma diferente', e o seu jeito de trabalhar incomodasse. Muitos na perspectiva de serem aceitos pelo grupo, sucumbem e passam a trabalhar da mesma forma que seus pares - alunos na sala, enfileirados, livro aberto, em silencio, pois o detentor do conhecimento é o professor. Essa narrativa, foi a meu ver a mais rica de todo o contexto trabalhado, realizei a reescrita do texto, mas mantive a essência, pois as duas pesquisadas embora abordassem a mesma situação haviam desenvolvido a escrita de forma diferente, reescrevi para juntá-las em um único texto.

Busato (2001) argumenta que o profissional necessita estar consciente da necessidade de aprofundar seus conhecimentos, para aprender, pensar criar, participar, refletir, criticar, construir, intervir e inovar. Pois a aprendizagem se constrói na interação professor-aluno, com relações entre metodologia e conteúdo.



O professor, não pode negar a contextualização, a participação do aluno com seus conhecimentos prévios auxiliando-os na superação da visão cômoda, em aceitar passivamente os conhecimentos prontos e formalizados (HAMBURGER & LIMA 1988). É necessário que o professor reconheça saberes relacionados a docência, ao conhecimento científico e aos saberes pedagógicos. Pimenta e Anastasiou (2010) propõem que a identidade do professor se constrói em sua formação docente, nos saberes científicos e pedagógicos, e nas experiências que antecedem a sua graduação.

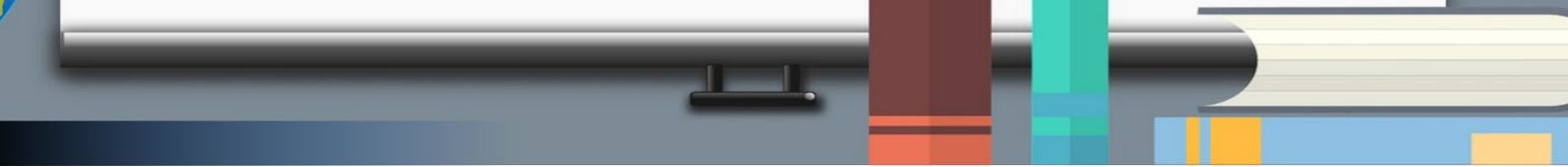
### **3.3 Ciências: Por Que e Para Que?**

Entre os entrevistados cerca de 60%, acreditam que o ensino de ciências necessita ser ensinado de maneira objetivo, neutra e rigorosa, embora na demanda desenvolvida pela escola, a maior parte de tempo esteja voltada ao ensino da leitura, escrita e das quatro operações matemáticas. Quando possível são desenvolvidas aulas com observação e realização de experimentos propostos nos livros didáticos. Essa concepção, não apresenta contextualização sociocultural e nem histórica na compreensão de como esses conhecimentos foram construídos; reforçando a ideia do cientista produzindo o conteúdo de forma isolada em um laboratório, de acordo com Kosminski; Giordan (2002); Habermas (2006), os quais argumentam que esta concepção apresentada é Positivista ou empírico-analítica de ciência, pois valoriza os métodos experimentais, com descrição dos fenômenos naturais e fatos, onde os conhecimentos são resultado da validade técnica com rigor nos métodos e na aplicação das teorias à realidade.

De acordo com os professores, a formação que possuem, limita o conhecimento relativo ao estudo da Ciências, e a carga horária empreendida na escola não contribui para que possam se debruçar sobre as aprendizagens neste componente curricular. Embora gostariam de participar de formação continuada que possibilitasse aprendizagens relativas aos temas abordados na atualidade sobre o Ensino de Ciências.

A concepção Hermenêutica da Ciência, prima pela produção dos conhecimentos, os quais necessitam estar baseados na reflexão, interpretação e compreensão do mundo na visão do sujeito, nesta proposta não houve respostas dos professores, sinalizando que o ensino de Ciências que se faz presente, nas séries iniciais, possui uma carga horária menor, em relação a outros componentes curriculares, portanto necessita ser vista com um olhar mais aprofundado pelos gestores, com oferta de cursos de formação continuada voltados para a construção de novos saberes em Ciências. De acordo com Habermas (2006), nesta concepção, o conhecimento





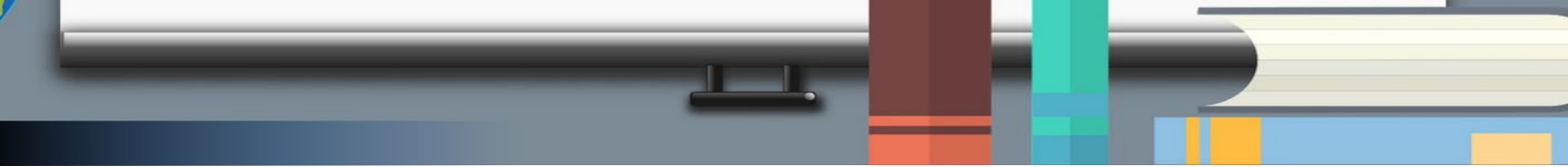
é produzido com base na subjetividade e o pesquisador vai a campo para desenvolver sua pesquisa, os cientistas produzem conhecimentos baseados em pesquisas, nem sempre estarão em laboratórios com jalecos, mas investigam e buscam respostas a questões, embasados em conhecimentos teóricos, com discussões, reflexões e interpretação de situações que possibilitem um novo entendimento da ciência.

Essa concepção de cientistas, como profissionais com jalecos isolados em pequenos compartimentos, para produzir conhecimento ainda se faz presente nas escolas, na visão de grande parte dos professores, mas necessita ser desmistificada.

Concepção Crítica de Ciência atribui importância à criticidade sobre o contexto histórico através da reflexão. Assim o conhecimento se constrói na relação teórico-prática com foco na emancipação (HABERMAS, 2006). Quando questionados sobre essa perspectiva, os professores acreditam ser os alunos ainda muito pequenos e imaturos para a reflexão sobre o contexto em que vivem, com sinalização de que essas discussões devem ser desenvolvidas posteriormente quando tiverem mais conhecimentos e maturidade sobre o contexto científico.

Embora admitissem que as crianças desde muito pequenas já fizessem uso das tecnologias contemporâneas no cotidiano, ora na escola ora em casa, os nos contextos por onde circula, a compreensão sobre como surgiram, quando e em quais contextos se desenvolveram, precisarão de mais maturidade para compreender e refletir sobre essas situações. Krasilchik (2008) propõe que a ciência necessita desenvolver mecanismos de transformação da consciência humana e da realidade, as quais devem estar embasadas em situações que promovam a reflexão, a discussão e a tomada de decisões de forma consciente. Freire (1996) argumenta que o conhecimento se constrói no exercício da curiosidade, da observação, ao inferir, criticar, comparar e desenvolver questionamentos sobre ele. Portanto cabe ao professor possibilitar esse exercício aos alunos, para que possam estar aptos a construir suas próprias concepções e ideias acerca das ciências.

Quando abordados sobre a Concepção Interacionista, cerca de 20% dos professores identificaram-se com a proposta, argumentaram que essa proposta se faz presente na realização de projetos desenvolvidos pelas escolas, com participação ativa dos alunos. Krasilchik (2008), diz que, nessa concepção, o conhecimento se constrói na interação entre homem e objeto, facilitando a aprendizagem, promovendo aulas mais atrativas, e ampliando a interação entre os alunos e as situações do cotidiano. Nessa visão o professor auxilia os alunos a desenvolver suas competências individuais, utilizando estratégias de ensino diversificadas, dinâmicas,



promovendo debates, discussões e reflexões, A atuação do professor como mediador é fundamental para o sucesso desta proposta.

A pesquisa sinaliza para a apropriação de saberes e a formação de profissionais mais autônomos, embora haja obstáculos que reduzam a velocidade dessas mudanças. o Em consonância com Kosminski; Giordan (2002); Habermas (2006); Krasilchik (2008), os métodos de ensino podem ser utilizados nas diversas concepções, no entanto, cabe ao professor ser autônomo e promover aulas com qualidade, ora mesclando as concepções, ora trabalhando-as em separado, mas buscando a dinamicidade, estimulando a criatividade e reflexão nos trabalhos desenvolvidos, visando a formação destes futuros cidadãos, para que possam estar preparados para tomar decisões de forma consciente. Visto que o conhecimento desenvolvido em sala necessita ser provocativo, para promover reflexões, soluções e exercitar a consciência crítica, com o objetivo emancipatório (FREIRE, 1996; HABERMAS, 2006). Os desafios para ensinar ciências são diversos, mas juntos, professores e pesquisadores conseguiremos minimizar esse distanciamento.

#### 4 - A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Muitas são as exigências da sociedade contemporânea, saber científico acessível e democrático, com o objetivo de inclusão social. Desta forma, o professor necessita delinear um novo perfil, o qual desenvolva uma prática crítico-reflexiva (FREITAS; VILLANI, 2002, p. 2). Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) argumentam que houve aumento na quantidade de pesquisas em ensino de ciências, mas poucos são os resultados dessas pesquisas para a sala de aula e sobre a formação do professor. De acordo com esses autores é necessário democratizar as pesquisas científicas, tornando-as acessíveis a todas os grupos sociais, utilizando práticas docentes diferenciadas. Disponibilizar esses conhecimentos ao público escolar (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007).

De acordo com Schwartzman e Christophe (2009) a formação científica para os professores nos anos iniciais é limitada. Esses autores argumentam que estes profissionais necessitam conhecer os conteúdos científicos e possuir formação pedagógica que para ensinar as crianças, pois há pouco conhecimento científico sendo abordado nas salas de aula (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2009, p. 32).

Weissmann (1998), Longhini (2008), Ovigli e Bertucci (2009) argumentam que uma das principais limitações para o ensino de ciências nos anos iniciais, é a falta de domínio dos conteúdos científicos pelos professores. Com as demandas atuais, as responsabilidades destes profissionais em Ciências aumentam. Carvalho e Gil-Pérez (2003), argumentam que, cabe ao professor desenvolver a capacidade para ensinar os estudantes, auxiliando-os a compreender as ideologias sociais que envolvem a pesquisa científica; ser comunicativo, ter pensamento crítico, contribuir com a cidadania, e capacitando-os para transformar a realidade em seu entorno, o que requer criticidade do professor.

A literatura disponível nessa área não esclarece quais são as habilidades exigidas para a formação dos professores de Ciências nos anos iniciais. Carvalho e Gil-Pérez (2003), ainda propõem que as necessidades formativas para o pedagogo no ensino de Ciências, de acordo com as exigências e críticas apresentadas em pesquisas sobre formação dos professores de Ciências dos anos iniciais são: conhecer a disciplina a ser ensinada, conhecer à história das Ciências, conhecer a ciência com suas produções recentes; conhecer o movimento ciência-tecnologia-sociedade (CTS), compreender que a ciência tem função social.

Bastos e Nardi (2008) acreditam a escassez de conhecimento do componente curricular a ser ensinado, “é um fator para o entrave no planejamento e na condução das aulas”, assim o

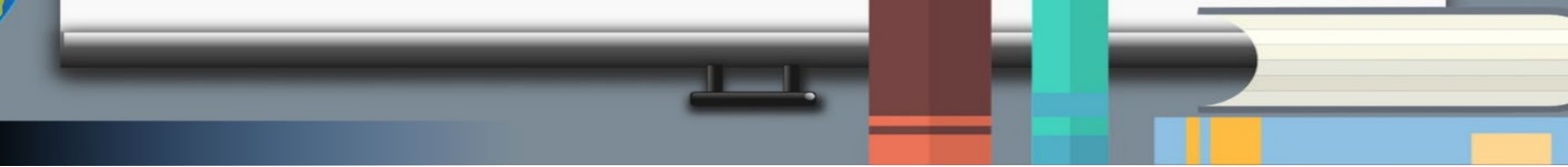
domínio de conteúdo é fundamental para a fluidez das aulas. Rodrigues; Vieira (2012), propõem que quando as concepções dos professores são distorcidas comprometem a aprendizagem das crianças e podem construir estereótipos sobre ciência e tecnologia.

Guisasola e Morentin (2007) argumentam que a natureza da ciência, compreende aspectos históricos, Sociológicos e Filosóficos da ciência, na perspectiva de compreender o que é a ciência, como atuam os cientistas enquanto grupo social e de que forma sociedade compreende e reage aos problemas gerados pela ciência. Acredita-se que o professor necessita possuir conhecimentos sobre a natureza da ciência, conhecer as especificidades desta área, entendendo que a ciência é produção histórica, humana e situada em determinado contexto político e socioeconômico. Também é necessário conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo, indagar as visões simplistas de ciência e concepções do senso comum acerca do ensino e aprendizagem desta área; adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e aprendizagem de Ciências, para que o desenvolvimento de ações permitam alunos construir o conhecimento científico em sala de aula; realizar análise crítica analisar de forma crítica sobre a concepção tradicional de ensino, e desenvolver uma crítica fundamentada em materiais didáticos construídos sob a orientação do professor (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003).

É necessário realizar atividades que promovam a aprendizagem, com diversidade de métodos e abordagem do conteúdo em sala de aula, de acordo com o contexto e conhecimentos dos alunos. É preciso conhecer diversidade metodológica para o ensino de Ciências, as principais são: aulas de campo, excursões, visitas a museus, observação e experimentação; saber conduzir a ação dos alunos, organizar estratégias de ensino e aprendizagem; reformular o trabalho pedagógico e associar ensino e pesquisa (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003).

Utilizar ambientes naturais para realizar aulas, essas aulas de Ciências são bastante proveitosas quando realizadas nesses locais; analisar e escolher livros didáticos (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Analisar criticamente e escolher com critério livros didáticos e materiais impressos, como: paradidáticos, módulos e textos, também é preciso conhecer as propostas contemporâneas de ensino de Ciências e aprender a contextualizar os conhecimentos científicos e entender que a ciência está relacionada a tecnologia, a sociedade e o ambiente, assim, o ensino precisa contemplar o do contexto dos alunos, pois favorece a formação da criticidade, autonomia e participação. É necessário oportunizar a construção de documentos nas escolas com a participação de todos, com articulação entre teoria e prática.

De acordo com Lacueva (2010), a desarticulação entre a teoria e prática no ensino Superior, com relação a formação inicial dos professores que ministram aulas de Ciências nos



anos iniciais, promovem a formação de professores com teoria recortada, distante da prática, fazendo com que o professor compreenda a teoria distante do piso da escola, que se constitui no mundo acadêmico, sem nenhuma conexão com o cotidiano nas escolas. Para corrigir tal equívoco, é necessário que haja uma articulação entre a teoria e a prática, com vínculos entre as universidades e as escolas.

Enfatiza-se que a formar professores para ensinar conceitos científicos para as crianças, é um desafio diante das habilidades exigidas, também existe a necessidade de desenvolver espaços na licenciatura em Pedagogia, que atenda às novas propostas de ensino de Ciências para os anos iniciais. As críticas ao curso de licenciatura em Pedagogia apontam as limitações no entendimento para ensinar Ciências.

Observa-se que os problemas envolvendo a formação do pedagogo para o ensino de Ciências são muitos. As disciplinas de Metodologia de ensino de Ciências constituem a forma mais específica no curso de licenciatura em Pedagogia, para habilitar o licenciando a ministrar aulas de Ciências Naturais nos anos iniciais. Atualmente, os cursos superiores de pedagogia, sugerem que os professores, adentrem as universidades, com conhecimentos científicos sólidos, os quais possam ser adquiridos no ensino médio, esta é uma possibilidade remota, visto que a educação secundária não dá conta de tal proposta (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2009, p. 32).

Não há bases consistentes nestes cursos para que o professor realize práticas em sala de aula. De acordo com a investigação realizada por Ramos e Rosa (2008) que dificultam a realização de experimentos por professores nos anos iniciais, em uma escola pública no Mato Grosso do Sul, observou-se que as professoras que fizeram parte da pesquisa, estabeleceram relações entre a formação inicial e a não realização de experimentos na escola. Metade das pesquisadas, acreditam que a formação do professor está associada à aplicação de atividades práticas.

Diante das informações apresentadas neste texto, acredita-se que implementar mudanças constitui um desafio, mas poderá ocorrer com o empreendimento de esforços múltiplos e contínuos por parte dos professores formadores através dos novos conhecimentos construídos através das pesquisas (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p. 41).

#### 4.1 Os Desafios Entre a Formação do Pedagogo e o Ensino de Ciências

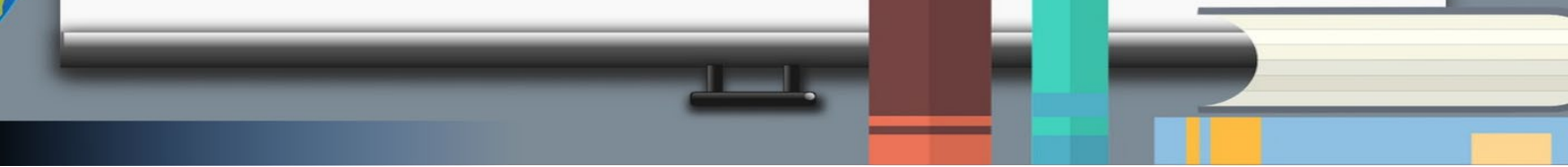
O Ensino de Ciências vem passando por transformações, na busca por um ensino que proporcione ao aluno, a construção do conhecimento, de forma consciente estimulando-os a transformarem à realidade no entorno. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ensinar Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, deve possibilitar ao aluno conhecer o universo científico, com aulas que alicercem teoria e prática, possibilitando a reflexão e construção do próprio conhecimento.

O profissional que ensina ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental é o professor Pedagogo, cuja formação profissional tem sofrido críticas por pesquisadores, os quais afirmam que este profissional não é capaz de Ensinar Ciências Naturais, por conta da sua formação inicial generalizada e sem identidade.

Há outros teóricos que defendem o Pedagogo, como capaz de ensinar ‘Ciências Naturais’ nesta faixa etária, visto que possuem uma formação psicológica, didática e metodológica essenciais ao ensino de ciências. De acordo com esses pesquisadores, o ensino de Ciências não pode ser apenas transmissão de conceitos e conteúdos prontos com aulas desconexas, o aluno necessita conhecer o universo científico, com aulas integradas que os leve a refletir sobre o tema e construir o seu conhecimento (BRASIL, 1997). Diante das transformações na sociedade e no mundo, o professor necessita repensar a sua prática educacional e proporcionar uma formação que contemple a cultura, a ciência e também relacione a interpretação e a produção de informações inserindo socialmente o aluno, como sujeito do seu próprio conhecimento (LIBÂNEO, 2004).

Portanto ensinar Ciências requer descobertas, investigação e criticidade na construção do seu aporte teórico e prático e cabe a escola possibilitar a construção de um currículo voltado para atender estas necessidades. (MORAIS; ANDRADE; 2009). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece que o Ensino de Ciências na escola seja iniciado na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pois nesta fase é relevante para a formação cidadã a percepção de que a Ciência está no cotidiano e interfere na sociedade (SOUZA; LUZ; OLIVEIRA; CHAPANI, 2011).

A formação continuada se constrói no cotidiano da profissão ensinar, para a construção de um ensino com qualidade, os documentos são uma fonte de conhecimentos, capaz de contribuir com as modificações no contexto escolar, além de representar uma fonte ‘natural’ de



informação, contextualizada, que surgem em um determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto e as possibilidades para modificá-lo.

Nessa perspectiva, o planejamento do professor necessita estimular a criança a construir seu próprio conhecimento. O professor necessita conhecer e dominar o conteúdo a ser ensinado e como ensinar estes conteúdos pois quando o conhecimento necessário ao ensino é reduzido ao conteúdo da disciplina, os saberes construídos não agregam valor e nem significado para o aluno.

Cabe ao professor, conhecer as finalidades, os propósitos e os valores educacionais, assim como também os fundamentos filosóficos e históricos. Os conteúdos trabalhados necessitam envolver conhecimentos teóricos e práticos e construir métodos para se ensinar ciências. Neste contexto o ensino de Ciências/Botânica necessita estar presente no currículo e no contexto escolar, ampliando a visão simplista que o aluno constrói em seu cotidiano, mas que pode ser sistematizado e ressignificado no ambiente escolar.

#### **4.2 O Ensino de Ciências/Botânica nas Series Iniciais: Entre Avanços e Entraves**

Para ensinar Ciências/Botânica nas series iniciais do ensino fundamental o professor necessita utilizar uma variedade de estratégias, as quais necessitam ser dinâmicas e estimular o aluno a interessar-se pela disciplina, destaca-se a importância da relação entre a Universidade e a Escola, na perspectiva de construir novos conhecimentos e estabelecer trocas e desta forma enriquecer os saberes construídos, em ambos os espaços.

Na atual conjuntura, utilizando o conhecimento científico, o homem é capaz de prever e manipular sistemas no planeta, para promover benefícios, assim como também causar impactos ao meio ambiente e provocar extinções em massa. Considerando que a ciência está a serviço daqueles que a manipulam, pode ser usada tanto para o benefício quanto para causar grandes prejuízos a humanidade.

O conhecimento científico é valioso, pois pode ser utilizado para reduzir impactos ambientais, problemas sociais e contribuir com a minimização das desigualdades sociais. Esses argumentos tornam o ensino de Ciências valioso, ao oferecer possibilidades de contribuir com a formação cidadã quando desenvolvidas em uma perspectiva voltada a reflexão e construção do pensamento crítico.

### **4.3 Argumentos Para Ensinar Ciências/Botânica na Educação Básica**

Buscar uma visão que supere mitos, lendas e superstições sobre as relações e situações que se desenvolvem no contexto vivenciado pelas plantas, em seu ambiente, seja ele natural ou artificial. O professor necessita superar ‘o achismo’ e desenvolver ideias baseadas em conhecimentos mais formais, com base em pesquisas desenvolvidas cientificamente, promovendo a ampliação dos conhecimentos culturais, sociais, e institucionais, realizados de forma reflexiva, possibilitando a construção de ideias que possam contribuir com a formação cidadã daqueles que hoje são crianças, mas que futuramente venham a ocupar espaços sociais e possam contribuir com suas ideias e conhecimentos, para a construção de sistemas mais democráticos e menos desiguais.

A busca pela superação do conhecimento empírico, em detrimento do conhecimento científico, é o ideal que se deseja alcançar, a compreensão dos fenômenos da natureza e do contexto em que está inserido, possibilitando a mudança nas atitudes desenvolvidas pelo cidadão (NURSE, 2016). Cabe ao sistema Educacional oferecer educação com qualidade, que possibilite ao estudante opções de escolha, pautadas em conhecimento, para defender e argumentar sobre alguma causa interessante e adequada ao momento, desde o que se consome as mudanças e leis sociais apresentadas.

Ensinar ciências deve ser algo, com objetivos e metas voltadas a aprendizagem dos alunos, com a construção de conceitos, compreensão de fenômenos de ordem tecnológica e científica (Krasilchik, 2008). Aprender conteúdos, procedimentos e desenvolver atitudes (Pozo e Crespo, 2011), possibilita aprender a compreender e refletir sobre o ensino de Botânica, construir ideias próprias a respeito das ciências, em destaque a Botânica, promovendo a sensibilização e conhecimentos adequados sobre a Botânica e sua importância para o desenvolvimento social, com um olhar preservacionista. (SANTOS et al, 2012). Compreender os fenômenos e a dinâmica das ciências, contribui com a construção de uma visão cidadã, que esteja voltada não apenas a tecnologia e as ciências, mas também a preservação ambiental.

### **4.4 Avanços e Retrocessos no Ensino de Botânica**

O desinteresse pela Botânica é um dos desafios a serem enfrentados, visto que é uma ciência que é rotulada por apresentar vocabulário rebuscado, tanto alunos quanto professores apresentam pouco interesse por esses conhecimentos, os quais parecem bastante distante da realidade.



Essa visão está presente não apenas no Brasil, mas em outras pesquisas desenvolvidas em países. Os autores Hershey (1996); Silva; Ghilardi-Lopes (2014), citam como principais problemas: transmissão de conhecimento meramente teórico; descontextualizado; pouca ou nenhuma formação em Botânica, por parte dos professores; distanciamento entre universidades, faculdades e escolas; limitação no uso das tecnologias; poucas ou nenhuma atividade prática; pouca ou nenhuma contextualização histórica; sem enfoque evolutivo e aprofundamento exagerado em nomenclaturas.

Os métodos e técnicas utilizados no ensino de Botânica é descontextualizado, ampliando a dificuldade e a falta de interesse em aprendê-la. Também carece de atividades práticas, tecnologias, traquejo do professor, assim como também uma visão voltada para os processos evolutivos que envolvem as plantas, para tornar mais plausíveis os argumentos que estão presentes na classificação nesses estudos. Mas essa abordagem é carente, mesmo durante a graduação (BIZOTTO et al., 2016; KINOSHITA et al. 2006).

O ensino de Botânica continua sendo ensinado, com base em métodos que consideram apenas a memorização de conceitos e termos científicos, enquanto deveria estar voltado a aprendizagem de questionamentos e reflexões que estimulassem o estudante a pensar sobre os conhecimentos de Botânica que estão em seu entorno (SANTOS, 2006), assim como também a formação desses conhecimentos se constrói dentro de um contexto histórico e social (MACEDO et al, 2012).

Durante pesquisa realizada com professores, um dos entraves apresentados por eles, foi a complexidade em compreender e ensinar a nomenclatura das plantas, a falta de interesse dos alunos em estudar essa disciplina, como acontecem os ciclos reprodutivos em vegetais e os aspectos fisiológicos de acordo com Towata et al. (2010). Observa-se que esses argumentos poderiam ser minimizados, caso as aulas de Botânica carregassem consigo, argumentos que explicassem a dinâmica existente nas plantas e os serviços que prestam aos demais seres vivos, entre eles o homem.

Esses desafios apresentados, são acrescidos de outros, tais como o interesse e o valor atribuído aos animais, tornando os vegetais quase que “ invisíveis perante a sociedade, nos livros também a ênfase é maior na preservação de animais, quase não se apresenta a preservação de espécies de plantas (BALAS; MOMSEN, 2014). Nos estudos sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no ano de 2017, poderiam produzir mais estudos e materiais sobre a preservação de plantas, para que a conscientização sobre os cuidados e preservação e

valorização estivesse presente nos discursos sociais. Mas limitou-se apenas a alguns fragmentos de textos, com pouco destaque e disperso no documento.

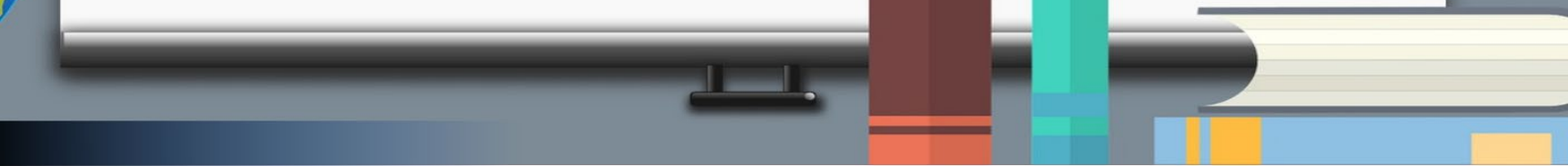
A BNCC, documento fundamental a implementação de inovações na educação, deveria ter apresentado de forma mais enfática as questões ambientais, visto que incidem diretamente sobre a formação de professores. Embora os licenciandos estudem conceitos e procedimentos sobre as ciências, nos cursos de graduação, a atenção aos profissionais formados nessa área, ainda apresentam a atenção voltada aos bacharéis (SILVA et al., 2006). Também há uma desarticulação entre os conhecimentos didáticos e a aprendizagem de Botânica a ser desenvolvido durante a graduação, onde os conhecimentos teóricos são ensinados durante o curso e as práticas estão presentes apenas no final do curso.

Há pouco estímulo ao desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos associados com a Botânica, que oportunizem o professor compreender como se organizam os conceitos neste componente curricular, qual a melhor forma de ensiná-la e qualificar o professor, para que o mesmo se sinta seguro e apto a ensinar os conhecimentos desta área.

Observa-se também que a quantidade de pesquisas sobre o ensino de Botânica, ainda é pequena, quando comparado com outras áreas biológicas, quando comparado às demais pesquisas sobre o ensino de Biologia, com visão ‘mecanicista’ do processo ensino-aprendizagem (SILVA et al., 2006). As pesquisas necessitam ser disponibilizadas, conhecidas e discutidas pelos professores, para que se sintam parte deste processo e contribuam com as mudanças necessárias à educação. A relação entre escolas e universidades, possibilita o conhecimento de experiências que auxiliam na superação dos problemas vivenciados em ambas as instituições (MACEDO; URSI, 2016).

Observa-se que esses desafios no ensino de Botânica, quando não trabalhados de forma crítica, reflexiva e prática, contribuem para manter ‘Cegueira Botânica’, processo em que as plantas do entorno não são percebidas no cotidiano, e que esses vegetais são apenas o “pano de fundo” para a vida animal, com desconhecimento da compreensão sobre a importância dos vegetais para a existência da vida na Terra (WANDERSEE; SCHUSSLER; 2002).

Outra discussão que tem se ampliado nas pesquisas é o ‘Analfabetismo Botânico’, cuja falta de interesse pela Botânica nas esferas sociais, se evidenciam, quando a falta de conhecimento, provoca estragos ambientais, que vão desde desmatamentos, queimadas a biopirataria de germoplasma. E o ensino descontextualizado e pouco interessante contribuem para a manutenção dessas questões que promovem o prejuízo a toda a sociedade. Torna-se



necessário agregar o uso da didática associada aos conhecimentos botânicos, que esclareçam os serviços e importância das plantas para todos, estimulando o ensino de plantas, o qual deve ocorrer de forma contextualizada e que promova o estímulo, a curiosidade, a reflexão e formação crítica, tornando a escola um local mais estimulante para a formação cidadã.

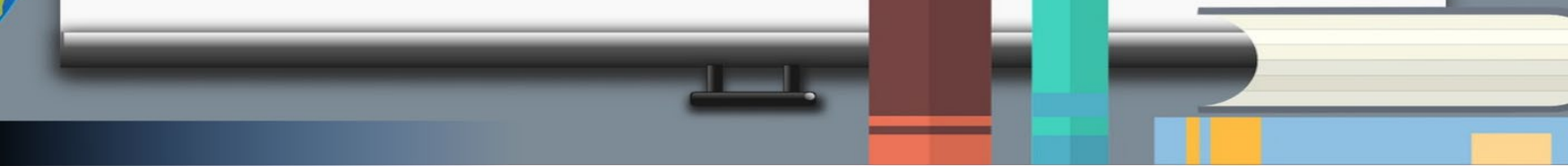
#### **4.5 Por que o ensino de Botânica necessita ser contextualizado?**

Discutiu-se neste texto a entressa e avanços presentes no ensino de Botânica. Destacou-se alguns desafios, mas observou-se que a contextualização, pode ser um ponto de partida para a construção de novas experiências, as quais podem apresentar resultados positivos no processo ensino-aprendizagem em Botânica. A diversidade de estratégias, associadas a processos didáticos dinâmicos e participação ativa do aluno, propicia um campo para aprendizagens exitosas, que quando são mediadas pelo professor e oferecem oportunidades de aprendizagem a todos os envolvidos.

De acordo com Menezes e Santos (2000), a qualidade no ensino de Botânica requer melhoria na formação docente e valorização profissional; atividades de extensão, em que estejam envolvidas escola e universidade; realização de atividades práticas; utilização de tecnologias; contextualização histórico e do contexto onde os alunos e professores estão inseridos; explanação do enfoque evolutivo das plantas; discussão sobre ética e cidadania, sobre os contextos que envolvem as plantas; abordar quantidade e qualidade nas pesquisas. Cumprindo com esses requisitos é possível construir bases sólidas para um ensino de qualidade. Esse processo necessita possibilitar o conhecimentos de outros contextos, culturas e apresentar novas possibilidades de aprendizagem. Nesse contexto, permeado por desafios, o livro didático se apresenta como auxiliar do professor, em algumas situações como o apoio curricular para o professor que apresenta ampliar seus conhecimentos nas ciências humanas e exatas, visto que há uma defasagem durante sua formação inicial, que em diversas situações tem seu espaço preenchido pelo livro didático.

#### **4.6 O Livro Didático**

O livro didático em muitos casos funciona como instrutor do professor, atuando como fio condutor na realização das aulas. De acordo com Fracalanza (1996), o livro didático contém erros e em muitos casos apresenta conceitos descontextualizados. Mas Cockcroft (1982) afirma que os livros constituem uma ajuda inestimável para o professor no trabalho diário de aula,



solucionando dúvidas, ensinando conceitos e estratégias, as quais ainda não conhecia, ora por ter feito um curso aligeirado, ou por ter cumprido extensa carga horária nos estudos pedagógicos e metodológicos. O livro proporciona segurança e apresenta pontos de vista, que facilitam a imagem de que o conhecimento pode ser encontrado de maneira fácil, também é a base científica que aproxima os alunos do conhecimento formal, apoiado na tradição e na experiência.

Romberg e Carpenter (1993) acreditam que, o livro texto é visto como a autoridade do conhecimento e guia de aprendizagem. Portanto auxiliam o professor a realizar seu trabalho, com a utilização do livro didático e complementam os conhecimentos com outros materiais.

Mas é preciso esclarecer que diante da importância apresentada pelo livro didático, o professor deve ser cuidadoso e fazer uso crítico destes livros-texto. Certamente são valiosos, com apresentações diversas e bastante didáticos, com exercícios, textos e problemas interessantes, mas a atenção deve estar voltada para a adequação do conteúdo a série e ao nível dos alunos. Os livros texto, os cadernos de exercício, os esquemas e os mapas conceituais são ferramentas importantes na aprendizagem. Em algumas situações os livros são as únicas fontes de conhecimentos para o professor, que aprende de forma aligeirada, possui uma carga de trabalho excessiva, com finais de semana sobrecarregados com planejamentos, atividades e atribuições que a escola se propõe a desenvolver.

Assim, o livro apresenta-se nocivo para alguns, essenciais para outros, a meu ver, é um parceiro do professor, no desenvolvimento do seu trabalho. Por diversas vezes são os livros que complementam os saberes que deveriam ser adquiridos durante a formação inicial e continuada do professor, mas que ainda continuam no ideal. Também vale salientar, que para muitos alunos os livros disponibilizados na escola, é a única forma de terem contato com esse instrumento de aprendizagem. O cumprimento dos dias letivos e do currículo, contam com a contribuição do livro e com o compromisso do professor.

## 5 – A EDUCAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR, O PROFESSOR, O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ser humano é histórico, logo está submerso em condições espaço-temporais, isto é, o homem, estando nessa situação, quanto mais refletir de maneira crítica sobre a sua existência, enquanto agente histórico mais poderá influenciar-se e será mais livre. Esta idéia precisa ser contemplada na prática educativa de modo a favorecer um ensino significativo.

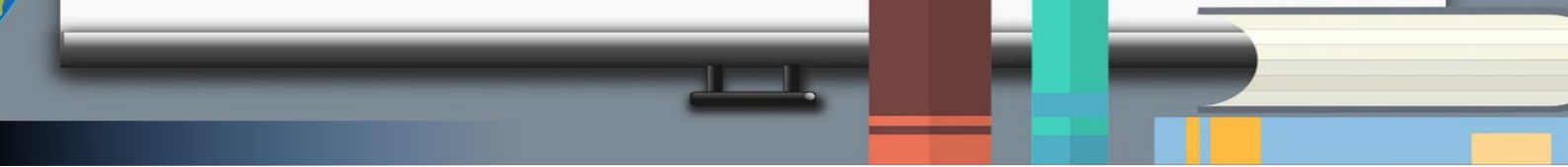
No contexto escolar o professor é qualificado para atuar com alunos com a finalidade de oferecer melhorias na qualidade do ensino. Ele tem também como objetivo promover a formação dos discentes através de atuação pedagogicamente significativo, tornando-os aptos à participação consciente e ativa nas ações educacionais identificando problemas, propondo políticas de ações para resolução dos mesmos, através da aplicação de habilidades e competências desenvolvidas especificamente para a sua área de atuação educacional.

No ensino de ciências o professor deve atuar da melhor maneira para facilitar o desenvolvimento das capacidades de ensino e aprendizagem, dos alunos integralizando-os na formação ampla de futuros profissionais. Assim, as capacidades de observação, análise crítica, síntese e compreensão, são alvos de intenso trabalho metodológico teórico e prático para viabilizar os processos de decisão e ação na esfera pessoal/intelectual, bem como, em seu contexto de interação social, seja no ambiente escolar, da sociedade em geral e familiar.

Neste processo os docentes de ciências devem desenvolver um trabalho voltado para a apreensão de conteúdos e um aprendizado com excelência para efetivar com eficácia, eficiência e efetividade, o processo de construção de conhecimentos dos seus alunos. Pois através desta proposta de trabalho eles atuam como estimuladores e desafiadores de raciocínios mentais mais complexos, resultantes de um processo interativo de educação.

Para tanto, toda ação educativa deve, necessariamente, estar precedida de reflexão sobre o homem e de uma análise do meio de vida do educando, ou seja, a quem o educador quer ajudar a educar. A educação deve levar o educando a uma tomada de consciência e atitude crítica no sentido de haver mudança da realidade. É necessário que a educação permita que o homem chegue a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, estabelecer relações de reciprocidade, fazer cultura e história.

Deste modo, observar-se ainda que o ser humano, revestido de sua multidimensionalidade, apresenta-se como um ser complexo. Na sua evolução histórica, está presente o conhecimento, o qual, na maioria das vezes, é fragmentado por disciplinas e não é



visível a sua recomposição. O paradigma atual carrega as marcas dessa fragmentação, inclusive no conhecimento científico e na educação.

Um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício. Geralmente se consegue esta melhora profissional mediante o conhecimento e a experiência: o conhecimento das variáveis que intervêm na prática e a experiência para dominá-las. A experiência, a nossa e a de outros professores. O conhecimento, aquele que provém da investigação, das experiências dos outros e de modelos, exemplos e propostas.

### **5.1 As Concepções de Educação no Contexto Escolar**

A concepção Tradicional está focada na transmissão de conhecimentos. Essa concepção apresenta o tecnicismo como forma de suprir às necessidades do mercado, desta forma os objetivos estão alinhados com a inserção das pessoas no mundo do trabalho, sem considerar outras dimensões do ser humano. Em consonância com Freire (1987) a educação Tradicional, também considerada por ele, ‘Educação bancária’ prioriza o ensino como se os alunos fossem depósitos de conteúdo, de maneira acrítica e descontextualizada desconsiderando as questões sociais, econômicas, ecológicas e psíquicas do sujeito.

A Concepção Interpretativa está alinhada com as correntes liberais, as quais valorizam a formação humana, com o objetivo de promover o desenvolvimento das habilidades individuais, enfatizando aspectos psicológicos e culturais. Nesta concepção, o conhecimento está presente no mundo, resta ao professor desenvolver condições para que o aluno se aproprie destes conhecimentos (LIBÂNEO, 1990). Desta forma o aluno aprende praticando, através do meio em que vive e da cultura presente em seu entorno. Neste contexto a escola necessita preparar o indivíduo, através do contato com situações do cotidiano para a cidadania.

A concepção Interpretativa argumenta que o acesso e a permanência na educação formal, contribui para reduzir a pobreza e contribuir com a resolução de problemas sociais, podendo ser vista como um meio para ascender socialmente (LIBÂNEO, 1997). Os adeptos dessas propostas propõem a escolarização universal e gratuita para todos, na perspectiva de estimular o desenvolvimento social. Ou seja, acredita-se na igualdade de oportunidade. As intenções aparentemente positivas, de forma implícita, valorizam a meritocracia, ou seja, destacam a competência individual, como argumento para justificar as desigualdades sociais

(LIBÂNEO, 1990). Certamente a educação é necessária a ascensão social e econômico, mas existem outros fatores que contribuem com os avanços sociais, não apenas a educação.

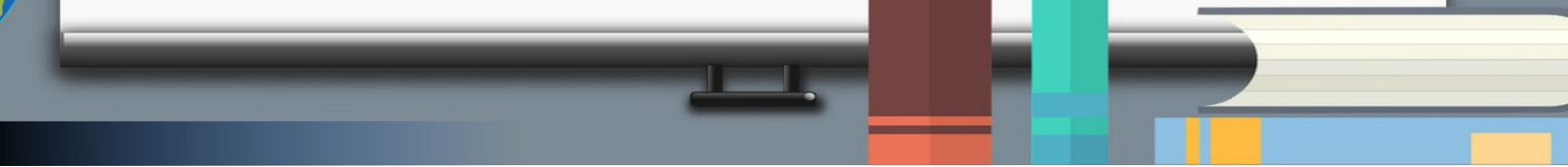
Concepção Crítica está focada em apresentar as intencionalidades políticas, que estão imbricadas de forma implícita na educação. Nessa concepção a educação é vista como instrumento de empoderamento das classes desfavorecidas e oprimidas. Assim nesta proposta, a educação é instrumento de libertação e transformação social e o principal objetivo é a emancipação humana (HABERMAS, 2006). De acordo com Freire (1980, 1987, 2001) é necessário educar para libertar o indivíduo da opressão e das ideologias vigentes, criadas para manter as situações social e econômica como são com a distribuição de renda cada vez mais desigual.

Embora surjam cada vez mais concepções de educação, observa-se que existe a necessidade de estar revisitando-as, refletindo sobre o papel do educador e buscar meios para oportunizar aos alunos, possibilidades para desvelar novos caminhos para a construção de um mundo menos desiguais e pautados em decisões baseadas em conhecimentos. Nessa perspectiva, veremos a seguir algumas concepções de Ciências.

## **5.2 As Concepções Sobre o Ensino de Ciência e o Professor Frente a Essas Demandas**

A concepção Positivista de ciência ou empírico-analítica, propõe que a produção do conhecimento necessita ser objetivo, neutro e rigoroso: Baseado na observação e experimentação, com foco na testagem das teorias. Essa concepção não leva em conta as questões socioculturais e históricas na produção do conhecimento. Nesta concepção são considerados cientistas, apenas os que desenvolvem suas pesquisas em laboratórios (KOSMINSKI; GIORDAN, 2002). Habermas (2006) argumenta que a concepção Positivista ou empírico-analítica de ciência, valoriza os métodos experimentais, com descrição dos fenômenos naturais e fatos. Nessa concepção, os conhecimentos são resultado da validade técnica com rigor nos métodos e na aplicação das teorias à realidade.

Concepção Hermenêutica da Ciência, prima pela produção dos conhecimentos, baseado na reflexão, interpretação e compreensão do mundo na visão do sujeito, a pesquisa resulta do olhar que possui o pesquisador, sobre o estudo em foco. Nesta concepção, o conhecimento é produzido com base na subjetividade e o pesquisador vai a campo para desenvolver sua pesquisa (HABERMAS, 2006). Os cientistas produzem conhecimentos baseados em pesquisas, não estando, portanto, em laboratórios, nem sempre usam jaleco, mas investigam e buscam



respostas a questões, embasados em conhecimentos teóricos, promovem discussões, reflexões e buscam interpretar situações que possibilitem um novo entendimento da ciência.

Concepção Crítica de Ciência, nesta concepção os conhecimentos são produzidos a partir da prática, desconsiderando a objetividade da concepção Positivista e a subjetividade da concepção Hermenêutica, atribuindo importância à criticidade sobre o contexto histórico através da reflexão. Assim o conhecimento se constrói na relação teórico-prática com foco na emancipação (HABERMAS, 2006).

A ciência necessita estar focada em desenvolver mecanismos de transformação da consciência humana e da realidade embasada em situações que remeta a reflexão, a discussão e tomada de decisões que venham a ocorrer de forma consciente. Portanto é importante desenvolver experiências, investigar fenômenos, desenvolver atividades teórico-práticas na escola e buscar conclusões que possam ser conduzidas pelo professor, mas desenvolvidas pelos alunos.

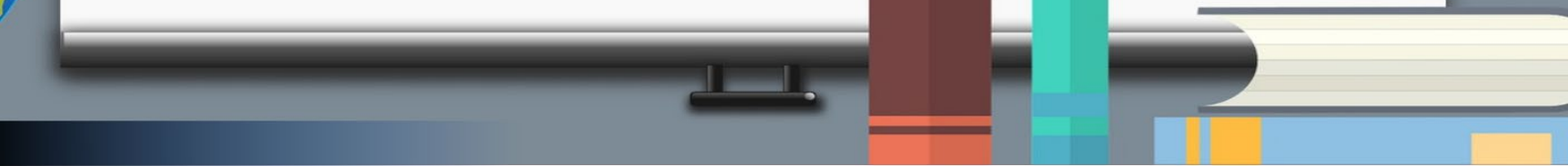
Nas escolas em que há laboratórios, estes devem ser utilizados, pois são recursos valiosos para desenvolver atividades experimentais em Ciências, as quais podem servir para elucidar conhecimentos e contextos histórico-científicos, propor problemas, instigar indagações, levantamento de hipóteses e promover a busca por novas respostas a um problema (KRASILCHIK, 2008).

O uso do laboratório necessita ser um espaço de investigação, de produção de conhecimentos e um estímulo a capacidade investigativa dos alunos. A construção do conhecimento se constrói no exercício da curiosidade, de observar o objeto, inferir, criticar, comparar e desenvolver questionamentos sobre ele (FREIRE, 1996).

A concepção Interacionista, propõe que o desenvolvimento humano ocorre através da maturação biológica e cognitiva. Nesta concepção, a construção do conhecimento na ocorre pela interação entre homem e objeto, com destaque aos métodos de ensino, como facilitador da aprendizagem, com o objetivo de promover aulas mais atrativas, ampliar a interação entre alunos e as situações do cotidiano. O professor necessita atuar como mediador e auxiliar os alunos no desenvolvimento de suas competências individuais. Para tal, as estratégias de ensino devem ser diversificadas, dinâmicas, envolver os grupos, promover debates, discussões e reflexões. O trabalho do professor é fundamental para o sucesso desta proposta.

Os métodos de ensino podem ser utilizados nas concepções Tradicional, Interacionista ou Crítica de ensino, no entanto, cabe ao professor utilizar sua autonomia para promover aulas





com qualidade, ora mesclando as concepções, ora trabalhando-as em separado, mas buscando a dinamicidade, instigando a criatividade e reflexão nos trabalhos desenvolvidos, visando a formação destes futuros cidadãos, que possam estar preparados ao tomar decisões, que estas se deem de forma consciente. Visto que o conhecimento necessita ser desenvolvido em sala de maneira provocativa, suscitando indagações para que os alunos possam refletir, apresentar possibilidades de soluções e exercitar a consciência crítica, com o objetivo emancipatório (FREIRE, 1996; HABERMAS, 2006).

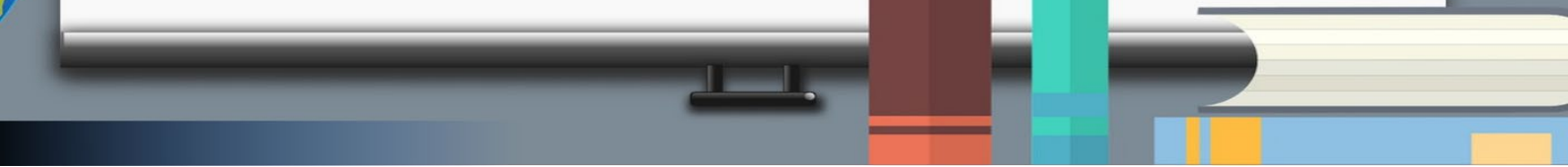
## 6 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

Durante a realização desta pesquisa, buscou-se compreender os participantes da pesquisa como sujeitos históricos, os quais revelaram seu contexto social onde estão envolvidos expressando suas ideias e opiniões sobre a própria formação. A perspectiva foi desenvolver um olhar descritivo e analítico, baseado nas respostas e narrativas dos participantes, analisando suas representações sociais e suas interpretações da prática pedagógicas desenvolvidas com suas experiências e formação, a partir de onde se constroem os seus saberes. Vale destacar que de acordo com os sujeitos da pesquisa nas trocas estabelecidas nos encontros ocorreram as possibilidades de trocas de saberes e experiências, nas situações vivenciadas na escola e em seu entorno. Tais encontros possibilitou a ampliação da capacidade de refletir sobre o seu trabalho, com colegas de trabalho, com alunos e sobre a própria docência, ressignificando sua forma de pensar e agir.

Os atores que participaram desta pesquisa foram 46 professoras das séries iniciais da Rede Municipal de ensino de Itabuna, cidade localizada no Sul da Bahia. As quais contribuíram com suas experiências dúvidas e vivências em sala de aula. Os sujeitos da pesquisa foram, essas professoras que simpaticamente preencheram os formulários online, pois essa parte da pesquisa foi realizada durante o período pandêmico. A participação das professoras foi relevante para a concretização desta proposta. Aproximadamente 70% das pesquisadas são pedagogas, apenas 10% são oriundas do magistério e as outras são de outras formações. Essas 46 profissionais representam o universo desta pesquisa.

A prática se apresenta como fundamental na aprendizagem e a experiência vivenciada que são insubstituíveis, para a construção do seu conhecimento. O que se faz e a reflexão sobre o que se faz é uma trajetória que necessita fazer-se presente para a formação do professor (CUNHA, 1998, p. 35).

A escuta aos professores, serviu para fornecer elementos que explicassem a formação do professor em sua própria ótica, contribuindo para a compreensão e construção da pesquisa. A coleta de dados para essa pesquisa fez-se necessária, complementando as escutas feitas nos anos de 2017 e 2018 com um formulário online, que foi distribuído na rede, embora não muito longo, possibilitou complementar a leitura dos depoimentos anteriormente coletados. A partir das representações sociais das 46 professoras pesquisadas, que atuam na rede Municipal de Itabuna, constituiu-se a nossa pesquisa.



A prática docente reflete um processo de apropriação e construção do próprio conhecimento que se dá nas experiências pessoais, construção de práticas sociais e educativas, associadas à sua formação intelectual e institucional, assim todo professor recorre aos saberes adquiridos em suas vivências no trabalho, ou seja, sua experiência profissional, que se constroem em diversos momentos de sua vida pessoal ou durante sua formação (ROCKWELL; MERCADO, 1988; SALGUEIRO, 1998).

O formulário aplicado foi elaborado considerando o perfil de professores, sua formação inicial e continua, e sua atuação no processo ensino aprendizagem em Ciências. O formulário permitiu refletir sobre as abordagens e a opinião do professor desde a sua formação inicial à sua prática em sala de aula.

Marconi & Lakatos (1990), sugerem que os formulários bem elaborados funcionam como conjuntos de informações interligados, que revelam informações relevantes a construção de uma boa pesquisa.

Nessa investigação das experiências profissionais, dois aspectos foram considerados: a experiência das formadoras nos anos iniciais do ensino fundamental e a formação acadêmica, com ênfase no ensino de Ciências/Botânica. A coleta de informações se deu através de formulários com entrevistas semiestruturadas e as informações coletadas durante os encontros realizados pela rede, que ocorreram antes da pandemia. Sobre as entrevistas semiestruturadas Thompson argumenta que “[...] a entrevista não é um diálogo, uma conversa. Tudo o que interessa é fazer o informante falar. [...] não há razão alguma para se realizar uma entrevista, a menos que o informante seja, de algum modo, mais bem informado que o entrevistador. Este vem para aprender e, de fato muitas vezes consegue com que as pessoas falem exatamente dentro desse espírito” (THOMPSON, 1992, p. 255, 271).

Mas é isso, o estímulo a fala que torna a entrevista mais rica em detalhes e informações, contribuindo para a construção da pesquisa e elucidando informações, as quais parecem estar contidas em detalhes e entrelinhas nos depoimentos das professoras. Ao entrar em contato com algumas entrevistadas por telefone e WhatsApp algumas se interessaram pela pesquisa: se emocionaram, lembraram de situações ocorridas antes da pandemia, falaram longamente, sobre diversas situações do trabalho e até situações pessoais. As entrevistas foram realizadas entre junho e setembro de 2021.

Foi utilizada a análise de documentos para complementar os dados obtidos nas entrevistas sobre a formação de professores, a análise documental teve como objetivo

identificar práticas pedagógicas apresentadas pelos professores como auxiliares na formação do professor, enfim, com o tratamento quantitativo e qualitativo dos dados das entrevistas foi possível construir essa pesquisa.

## 6.1 Percurso Metodológico

A pesquisa foi realizada utilizando-se uma abordagem quali qualitativa, na abordagem qualitativa utilizou-se Ludke e André (2013); Bogdan e Biklen (2010), pois permitem acompanhar as experiências desenvolvidas pelos sujeitos, para compreender os significados que eles atribuem a realidade e as suas ações, através das suas experiências e vivências.

Mas em uma pesquisa científica, tanto os tratamentos quantitativos quanto os qualitativos se complementam, trazendo mais informações análise e as discussões da pesquisa (MINAYO, 1997). Flick (2009), argumenta que pesquisadores de áreas distintas, apresentam em suas pesquisas as vantagens relacionadas a complementação, entre essas pesquisas, as lacunas que são supridas e também as falhas, entre a pesquisa quantitativa e a qualitativa.

Bryman (1992), aponta o uso da triangulação, combinação entre métodos qualitativos e quantitativos, possibilita um quadro mais amplo das informações apresentadas no estudo. De acordo com esses pesquisadores a pesquisa qualitativa e quantitativa complementam uma a outra. Promovendo a análise do fenômeno de forma quali-quantitativa

Propõe-se neste estudo, apresentar investigação prévia sobre a formação do professor em Ciências/Botânica nas series iniciais do Ensino Fundamental no município de Itabuna.

A presente pesquisa resulta dos trabalhos desenvolvidos por pesquisadores sobre a formação do professor, com ênfase para as series iniciais, sobre o ensino de ciências. Pretende-se contribuir com o ensino de ciências no Ensino Fundamental, área essa, que necessita constantemente de produções e estudos científicos que estimulem novas práticas pedagógicas condizentes com a realidade atual e local dos educandos, através de uma linguagem que promova ações em sala de aula, que possibilite ao professor conduzir as crianças a despertar o interesse pelo ensino de Ciências, para que possam ser posteriormente agentes da própria mudança social, serem capazes de promover transformações em seu entorno.

Diante da necessidade em estudar Ciências, observou-se que é relevante investigar como ocorre a formação do professor em Ciências, nas series iniciais do Ensino Fundamental, no Município de Itabuna-Bahia. Para tal, buscou-se desenvolver uma pesquisa investigativa sobre

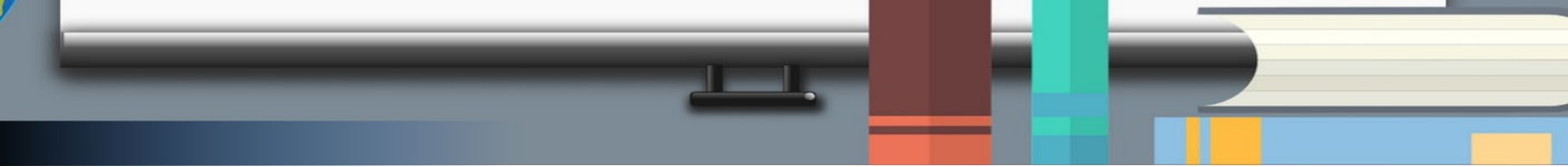
a formação do professor nas séries iniciais do Ensino Fundamental com relação ao Ensino de Ciências.

Foram analisados documentos legais do município, o currículo de formação do professor inicial e continuada e de que forma o professor trabalha os conceitos científicos, diagnosticou-se as dificuldades enfrentadas para ensinar ciências, em destaque para o professor, por conta do currículo vigente para a formação do professor pedagogo.

Dentre as áreas das ciências, optou-se pelo ensino de Ciências/Botânica por apresentar importância social e ecológica. Buscou-se para tal conhecer a realidade vivenciada pelo professor do Ensino Fundamental, nas séries iniciais no município de Itabuna-Ba, professores pedagogos ou normalistas, de acordo com esses profissionais, no que tange a pesquisas apresentadas pelo Brasil, apresentam-se conteúdos pouco abordados, embora estejamos cercados por plantas, desde a nossa alimentação, aos adornos no lar, nas praças jardins, praias e parques ecológicos. Buscou-se focar nesses profissionais, para que se pudesse dialogar, visto que a abordagem nos anos iniciais está na construção da leitura e na aprendizagem das quatro operações matemáticas. Propõe-se a ampliação dessa visão, pois certamente contribuirá com a formação das crianças nesta fase de escolaridade.

Com relação a pesquisa qualitativa, essa pesquisa apresentou características qualitativas, argumentadas por Bogdan & Biklen (1991):

(a) na pesquisa levou em conta o local e as experiências apresentadas pelos sujeitos em seu contexto. Assim, investigou-se junto aos pesquisados e pesquisadas, as circunstâncias em que realizaram o curso e quais as perspectivas, buscou-se apresentar a história dos cursos de pedagogia e se houveram mudanças, desde a criação destes cursos com relação a formação destes profissionais, buscou-se captar o significado da experiência para esses professores; (b) observou-se a descrição e a experiência de formação realizadas por esse professores, analisou-se a realidade vivenciada por eles, em sua formação e como essa formação contribuiu com seu trabalho, quais as lacunas e quais as contribuições da formação inicial e continua para o desenvolvimento do ensino de ciências em sala de aula, e de que forma essa formação contribuiu para a construção das suas práticas e representações sociais; (c) o foco da pesquisa esteve na como compreender o processo de formação, voltando-se o interesse para a dinâmica de compreensão das experiências vivenciadas, e os significados dessas experiências e o que pode ser modificado para tornar a formação inicial e continua do professor mais significativa ao trabalho que desenvolvem na escola.



A pesquisa foi realizada com os professores do Ensino Fundamental I, na Rede Municipal de Ensino, no município de Itabuna, sobre a formação inicial e contínua dos professores, e o ensino de Ciências nos anos iniciais. A escolha se deve ao fato de que foi interessante retratar o percurso dos professores e professoras nessa etapa da educação, pois essa lacuna nas pesquisas desse Município necessitava ser suprida, também para propor mudanças e apresentar a visão dos professores que atuam nessa etapa, os quais sugerem modificações no modelo de formação inicial e contínua, para a melhoria na qualidade do trabalho desenvolvido na escola.

Também justifica-se pelo fato desta pesquisadora fazer parte desta rede de ensino, embora em outro segmento da educação, vivencia as dificuldades de se praticar, os ideais propostos na coletividade, na busca pela construção de um perfil do profissional do Ensino Fundamental que contribua cada vez mais com o processo ensino aprendizagem. Certamente o processo de formação é desafiador, e muitos são os entraves e dilemas ao longo desse percurso, com os quais os licenciandos se depararam.

Mas, o foco necessita estar nas diferentes maneiras de construir esse perfil profissional. A escolha dos sujeitos se deu, nos encontros com os professores da rede municipal que ocorreram no período que antecedeu a pandemia. Os anseios, depoimentos e opiniões desses profissionais, contribuíram para a escolha do objeto da pesquisa. As dúvidas em relação ao trabalho a ser desenvolvido, após a formação, bastante conhecimento pedagógico, mas pouco conhecimento específico das disciplinas a serem ensinadas. As críticas ao livro didático, mas grande aliado a opinião das pedagogas, que argumentam que existe falhas, mas são os materiais de conhecimento formal que possuem as crianças das classes menos favorecidas.

## **6.2 A Visão do Professor nas Series Iniciais Sobre Sua Própria Formação**

Brzezinski (2006) argumentou que o parecer 252/69 desconsiderou o docente para crianças dos anos iniciais, divulgando a ideia de que quem forma o professor primário pode também ser professor primário.

Libâneo e Pimenta (1999, p. 2) propuseram que esse parecer 252/69 trouxe poucas alterações ao curso de Pedagogia e modificou algumas disciplinas. Alterações pouco produtivas e manteve a grade curricular e os conteúdos das antigas disciplinas (SCHEIBE; AGUIAR, 1999). A partir de 80

Interessados se reuniram, para propor ações a formação do professor no Brasil e modificar o curso de Pedagogia, trazendo avanços.

A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Nº 9394/96, trouxe mudanças ao curso de Pedagogia. Gerando novos debates entre pesquisadores brasileiros e Pedagogos, Scheibe e Aguiar (1999, p. 13), propuseram que as discussões defendem a pedagogia como Ciência da Educação, aquela que forma o “pedagogo stricto sensu” com destaque para José Carlos Libâneo e Selma Garrido Pimenta.

Em dezembro de 2005, o Parecer CNE/CP 5/2005 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de Licenciatura em Pedagogia. Nesse documento, o pedagogo estaria habilitado a ensinar na Educação Infantil, nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio (modalidade Normal), na Educação Profissional, em serviços e apoio escolar.

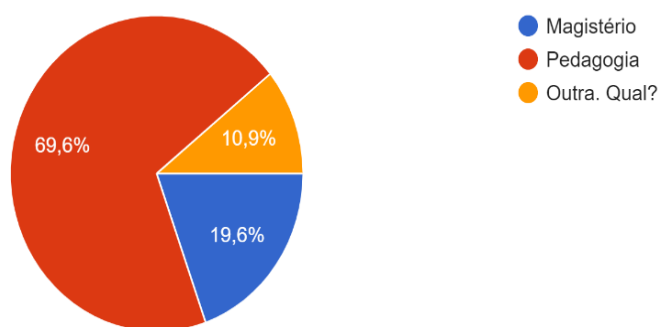
Os cursos de Pedagogia ampliaram suas vagas a partir de 2006, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, os quais foram aprovados no Município de Itabuna de acordo com a resolução nº 1 de 15/05/2006.

### **6.3 Análise de Dados**

Por se tratar de uma pesquisa relevante ao conhecimento científico este é um trabalho bastante sério e responsável, pois, lida com muitas informações e dados ao mesmo tempo. Por esta razão, tanto a análise dos dados como a compreensão dos mesmos, foram estabelecidas com muita rigidez e cautela, para que todo o trabalho fosse reconhecido e que possuísse de fato qualidade científica. Sendo assim através de gráficos comentados será apresentada neste momento a análise dos dados coletados. Vale destacar que nesta pesquisa o olhar sobre a coleta dos dados foi sendo alterada, ao longo da pesquisa e de acordo com Schön, reflexão sobre a ação, com análise sobre os depoimentos das profissionais sobre a própria formação e atuação na escola.

Contribuíram com essa pesquisa os estudos da literatura sobre formação de professores, as reflexões e a prática vivenciada nesses 20 anos de trabalho nessa rede, os resultados apresentados resultam dos encontros, das reflexões e coletas de dados antes da pandemia e a aplicação de formulários no período pandêmico.

**Gráfico 1:** Formação dos Professores Pesquisados.

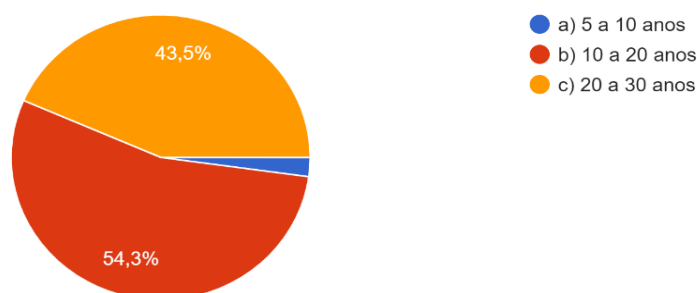


**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

Verifica-se no Gráfico 1 que o formulário foi aplicado à 46 professores do Ensino Fundamental I, que atuam nas séries iniciais, do 1º ao 5º ano, cerca de 69,6% dos professores entrevistados, apresentam formação em Pedagogia, essa formação oferecida a esses profissionais, contribuiu com a melhoria na qualidade de ensino, embora ainda apresentem lacunas a serem sanadas. Cerca de 10,9% são profissionais com formação em outras licenciaturas ou cursos de bacharelado. E 19,6% são professores com formação em nível médio, nos cursos de Magistério.

De acordo com os entrevistados e entrevistados, ainda atuam na rede profissionais que embora tenham se aposentado, continuam em sala de aula, ministrando suas aulas e formando seus alunos.

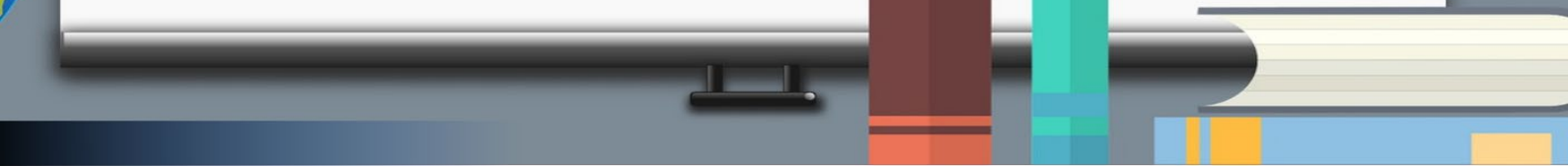
**Gráfico 2:** Tempo de atuação na rede.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

O tempo de atuação na rede foi dividido em 3 blocos: de 5 a 10 anos 2,2% estão na rede entre 5 e dez anos, parte desses adentraram na rede no concurso realizado em 2008 e outros são contratados pela rede. Durante a pesquisa, surgiu a discussão sobre o concurso realizado em 2002, quando foram oferecidas cerca de mil vagas para professores, as séries iniciais. Posteriormente foram oferecidas vagas em Licenciatura em Pedagogia, através das Faculdades





e Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), nas modalidades presencial e a distância e da Universidade Aberta do Brasil, com cursos à distância.

Cerca de 54,3% possuem entre 10 a 20 anos de trabalho na rede Municipal de Ensino e argumentaram ter realizado a licenciatura em Pedagogia após serem aprovadas no concurso. E 43,5% possuem entre 20 a 30 anos, trabalhando na rede Municipal de Ensino. Algumas professoras asseguram gostar muito do Magistério, a ponto de continuarem trabalhando após se aposentarem. Também foi argumentado o fato de apesar de estarem na carreira a décadas, a desvalorização profissional e salarial contribuiu para que continuem trabalhando, mesmo após a aposentadoria.

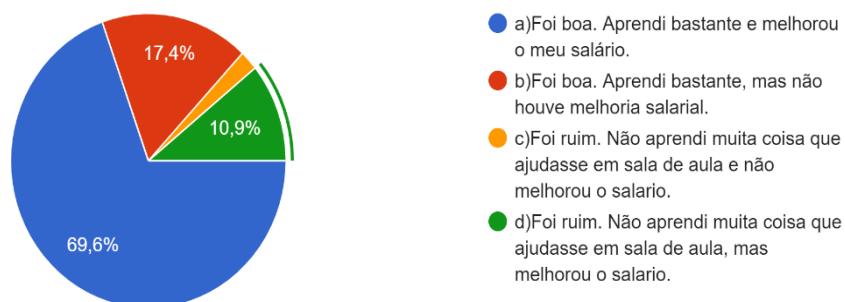
Embora no Brasil, haja uma distinção entre o professor da educação infantil e o professor especialista, os professores argumentaram que os especialistas são mais valorizados que o professor multidisciplinar - aquele que atua nas séries iniciais. Há muito a ser feito, modificações a serem realizadas, mudanças apresentadas em pesquisas que foram realizadas a décadas. Contreras (2012) aponta que é preciso repensar as ações no curso de pedagogia e compreender que inovar requer aceitação social e política, nas instituições e cursos de formação de professores, observando-se que a desvalorização atrapalha a reestruturação as novas bases curriculares (CONTRERAS, 2012). Embora não esteja explícito, o tempo de atuação dos professores, possa sinalizar outros problemas que extrapolam essa pesquisa, mas que podem ser problematizados em outros trabalhos.

Embora contamos com políticas públicas vigentes, o financiamento educacional, questões culturais e regionais, reformulação no processo de gestão escolar, questões sociais e políticas vigentes. A formação do professor inicial e continuada, os planos de cargos e salários e a valorização profissional, são essenciais para tornar o processo mais democrático, de forma que construa uma visão do professor sobre si mesmo, nesse contexto atual de lutas e embates, na busca por dias melhores. A formação do professor é relevante, pois propicia aos segmentos da escola, aprendizagem e oportunidades formativas, com um professor que ensina, um aluno que aprende, alargando as possibilidades de mudanças sociais (GATTI, 2010). Embora essa seja um ideal, há décadas almejado, ainda continua nesse patamar. Quiçá um dia venha a tornar-se real.

Segundo, Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003), propõem que profissionalizar o professor, cria a possibilidade de formar autonomia, reconhecimento social, autonomia crescente, qualificação e competência do para construir estratégias (2003, p. 61). Nas pesquisas desenvolvidas sugerem que a formação inicial oferecida, é insuficiente para atender as

exigências educacionais, pois os ensinamentos teóricos são mais difundidos e ensinados, do que a associação teórico-prática. Desta forma observa-se que a formação do pedagogo possui caráter abstrato, para o contexto em que irá atuar.

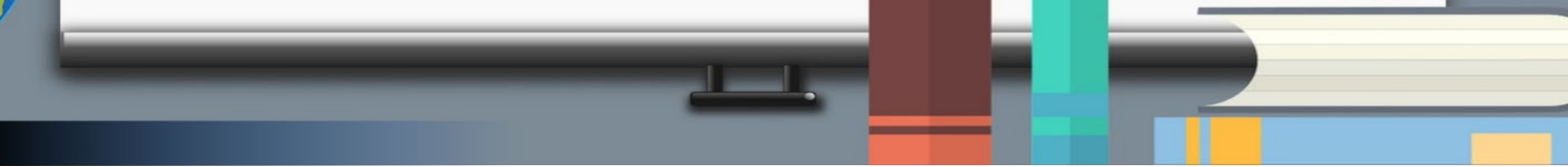
**Gráfico 3:** Visão dos professores sobre a própria formação.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

Nesta pesquisa, 69,6% dos professores pesquisados argumentaram ter agregado muitos conhecimentos, os quais contribuíram bastante com o trabalho em sala de aula e autonomia destes profissionais. Também houve valorização salarial, contribuindo com a formação de habilidades profissionais específicas para a atuação nas escolas e nas salas de aula. Embora a formação teórico-prática, necessita avançar no currículo, para promover melhorias no processo ensino-aprendizagem, pois os conceitos na formação inicial dos licenciandos apresentam-se pulverizados. Cerca de 17,4% argumentaram que, embora tivessem aprendido muitas coisas durante a graduação, a valorização salarial não se fez presente, por conta do plano de cargos e salários. E 10,9% argumentaram que aprenderam muitas coisas sobre didática e pedagogia, mas com relação ao trabalho desenvolvido em sala de aula, não houve grande avanço.

Esses resultados estão em consonância com as pesquisas de Gatti et. al. (2012) a qual argumenta que para os professores pesquisados nos últimos 20 anos, a graduação, é relevante para a formação do professor destacando o valor que tem a graduação para esses profissionais, pois o curso contribui com a melhoria salarial, amplia a visão de mundo, possibilita a realização de atividades mais elaboradas e estimula a construção de conhecimentos teóricos e práticos, no processo ensino aprendizagem. A visão apresentada pelos professores nessa pesquisa reafirma o que diz Gatti et.al. (2012) nessa argumentação. Embora ainda haja muito a ser feito para a valorização profissional. Embora tenhamos uma história e cultura de desvalorização profissional, devemos continuar lutando por valorização profissional. Se a formação geral de um pedagogo apresenta problemas, esses se agravam quando se trata dos componentes curriculares por disciplina. No próximo tópico discutiremos as questões relativas ao ensino de Ciências na visão das pesquisadoras.



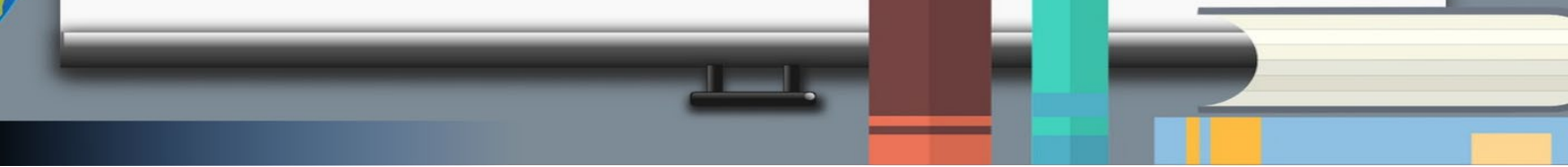
O Ensino de Ciências perpassa por transformações, buscando um ensino que proporcione ao aluno, a formação cidadã. Em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ensinar Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, deve possibilitar ao aluno conhecer o universo científico, com aulas que alicerces teoria e prática, possibilitando a reflexão e construção do próprio conhecimento.

Portanto cabe ao profissional que ensina ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o professor Pedagogo, ensinar ciências alicerçando a teoria e a prática durante suas aulas. Cujas formação para o ensino de Ciências, na maior parte do tempo é a que se apresenta no livro didático e que por conta da formação aligeirada dos componentes curriculares, torna-se insuficiente para suprir as demandas contemporâneas e tem sofrido críticas por pesquisadores, que afirmam que esses pedagogos não são capazes de Ensinar Ciências Naturais, graças a sua formação inicial generalizada e sem identidade.

Mas existem outros teóricos que defendem o Pedagogo, como capaz de ensinar ‘Ciências Naturais’ nesta faixa etária, pois possuem formação psicológica, didática e metodológica, as quais são essenciais ao ensino de ciências. Eles afirmam que o ensino de Ciências não pode ser apenas transmissão de conceitos e conteúdos, com aulas desconexas. o aluno necessita conhecer o universo científico, com aulas integradas que os leve a refletir sobre o tema e construir o seu conhecimento (BRASIL, 1997). Desta forma, o professor necessita de uma formação que contemple a cultura, a ciência e relacione a interpretação e a produção de informações inserindo socialmente o aluno, como sujeito do seu próprio conhecimento (LIBÂNEO, 2004).

Embora as visões apresentadas nos parágrafos acima, contemplem conhecimentos distintos, para que a aprendizagem ocorra a contento, é necessário uni-las. E que possam ser criadas políticas públicas voltadas para uma formação inicial que dê conta de ambas as necessidades, tanto metodológica e psicológica quando dos conhecimentos sobre os componentes curriculares, em destaque desta pesquisa o componente curricular, ciências da Natureza.

Embora ensinar Ciências exija descobertas, investigação e criticidade na construção do seu aporte teórico, como realizar tais exigências se o professor em sua formação inicial e continua não está apto a isso. Cabe as redes de ensino, oportunizar na formação continuada, aos seus profissionais experiências voltadas para prática e teoria, de forma reflexiva, sobre Cultura, Ciência e Tecnologia, possibilitando a construção de um currículo voltado para atender estas necessidades. (MORAIS; ANDRADE; 2009). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação



Nacional (LDB) estabelece que o Ensino de Ciências na escola seja iniciado na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Pois nesta fase é relevante para a formação cidadã a percepção de que a Ciência está no cotidiano e interfere na sociedade (SOUZA; LUZ; OLIVEIRA; CHAPANI, 2011). Mas é preciso enfatizar a defasagem que se constitui nas séries iniciais, a qual se constrói embasada por superstições e recheada de senso comum, sem uma reflexão, ressignificação, muitas vezes aligeirada e superficial. Apenas com o que se apresenta nos livros didáticos, sem uma complementação ou prática.

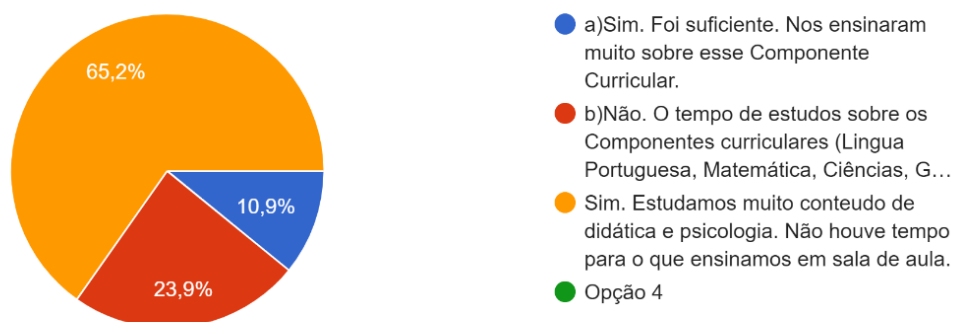
Nessa perspectiva, o planejamento do professor necessita estimular a criança a construir seu próprio conhecimento. O professor necessita conhecer e dominar o conteúdo a ser ensinado e como ensinar estes conteúdos pois quando o conhecimento necessário ao ensino é reduzido ao conteúdo da disciplina, os saberes construídos não agregam valor e nem significado para o aluno, assim esses objetivos fazem parte do planejamento, mas nem sempre se concretizam na sala de aula.

Portanto o ensino de ciências necessita de uma visão crítico-reflexiva, e conhecimento adquirido pelo professor necessita construir resultados mais duradouros (FREITAS e VILLANI, 2002). E desta forma contribuir com a formação do professor e aluno, enfatizando a importância da preservar a vida na Terra. É preciso construir uma formação científica, que permita a tomada de decisões com consciência e associada a ciência e tecnologia (PESSOA et al, 2013).

As instituições formadoras necessitam possibilitar aos professores a reflexão e a criação de estratégias relacioná-las as suas vivências, promover o desenvolvimento de conceitos e ressignificação desses através de aulas práticas e teóricas, e promover a curiosidade, o interesse e a compreensão dos fatos (OLIVEIRA, 2016).

Cerca de 65,2% argumentaram que estudaram diversos conceitos de didática e psicologia, mas o conteúdo aprendido em Ciências durante a formação inicial não foi suficiente para o ensino em sala de aula, pois o tempo para aprender esse componente curricular durante a graduação foi pequeno, e a aprendizagem se deu de forma superficial. 23,9% disseram que não houve tempo para a realização de estudos aprofundados sobre os componentes curriculares, os quais foram estudados de forma elementar. E 10,9% disseram que não estudaram muito sobre ciências, ficando a aprendizagem por conta dos livros didáticos.

**Grafico 4:** Aprendizagem em Ciências durante a formação inicial.

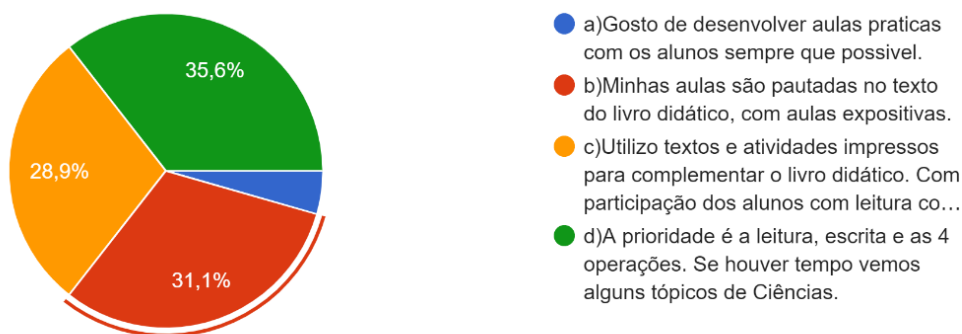


**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

Ao serem arguidos sobre o ensino de Ciências na formação inicial, 65,2% das entrevistadas disseram ter estudado muitos conteúdos de didática e psicologia, mas que os estudos sobre os componentes curriculares foram aligeirados, não havendo disponibilidade de tempo para estudá-los nesse período, esses conteúdos e conceitos foram aprendidos nos livros didáticos, na sala de aula. 23,9% disseram não ter aprendido os conhecimentos dos componentes curriculares durante a formação inicial, os quais foram aprendidos na experiência com os alunos em sala e com o livro didático. E 10,9% afirmaram ter aprendido conceitos e conteúdos durante a formação inicial, os quais contribuíram bastante com as aulas ministradas em sala.

Souza (2011); Oliveira (2011), argumentam que aprender Ciências necessita planejamento do professor, com aulas que estimulem o aluno a construir o próprio conhecimento. Para realizar tal desafio, o professor necessita saber, o que ensinar e como ensinar, para que tenham significado para o aluno. Desta forma, observa-se que ensino Ciências, apresenta desafios, para suprir as demandas e as exigências no contexto atual. O professor precisa conhecer as finalidades, os propósitos e os valores educacionais e os fundamentos filosóficos e históricos. Os conteúdos trabalhados necessitam envolver conhecimentos teóricos e práticos e construir métodos para se ensinar ciências. Neste contexto o ensino de Ciências/Botânica necessita estar presente no currículo e no contexto escolar, ampliando a visão simplista que o aluno constrói em seu cotidiano, mas que pode ser sistematizado e ressignificado no ambiente escolar.

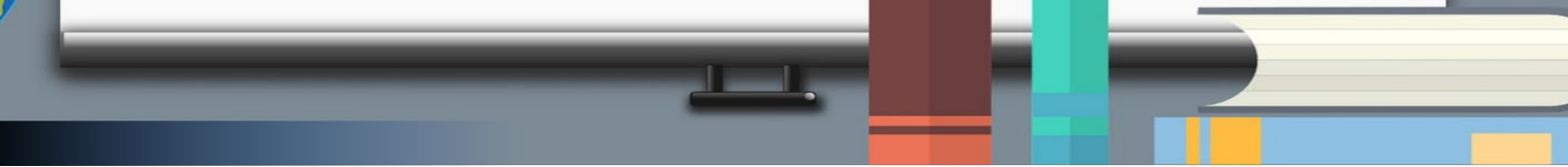
**Gráfico 5:** Desenvolvimento das aulas de Ciências na escola.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

Sobre as aulas, durante a pesquisa foram perguntadas quais estratégias e metodologias são aplicadas para a aprendizagem em ciências, os resultados apontaram para resultados que se distanciam dos resultados esperados pelos pesquisadores e pelas exigências da sociedade contemporânea. 35% das entrevistadas argumentaram que nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a prioridade é a leitura, a escrita e a aprendizagem das quatro operações. Caso haja tempo, outras aprendizagens podem ser desenvolvidas, mas a prioridade está no ensino da matemática e da Língua Portuguesa. 31% das entrevistadas, disseram que as aulas de Ciências são desenvolvidas utilizando o livro didático adotado pela escola e as aulas são expositivas. 29,6% disseram utilizar o livro texto, mas complementam com textos e atividades impressas, com leitura compartilhada entre os alunos e permitindo a participação de todos. E 2,2% afirmaram desenvolver aulas práticas durante as aulas sempre que possível.

Observou-se que o livro didático se faz presente nas aulas de ciências e em diversas situações funciona como instrutor do professor, como fio condutor nas aulas. Fracalanza (1996) propõe que o livro didático contém erros e em muitos casos apresenta conceitos descontextualizados. Cockcroft (1982) afirma que os livros auxiliam o professor nas aulas, solucionando dúvidas, ensinando conceitos e estratégias e preenchendo lacunas deixadas pela formação inicial, por ter feito um curso aligeirado, ou por ter extensa carga horária nos estudos pedagógicos e metodológicos. O livro também é a base científica que aproxima os alunos do conhecimento formal, apoiado na tradição e na experiência. Para Romberg e Carpenter (1993), o livro texto é uma autoridade do conhecimento e guia de aprendizagem, auxiliando o professor na realização seu trabalho. As ideias sobre o livro didático, desenvolvidas por Fracalanza (1996), destoam das ideias apresentadas por Cock Croft (1982); Romberg e Carpenter (1993), enquanto Fracalanza apresenta o livro didático de forma crítica, descontextualizado, recheado de erros, os outros autores o apresentam como aliado do



professor, difusor do conhecimento formal para as comunidades menos favorecidas e um guia para professores com graduação aligeirada, ou para cursos que não contemplem a aprendizagem de conceitos e conteúdos por componente curricular. Os professores pesquisados, apresentam o livro como aliado, professor, auxiliar nas aulas e promotor de conhecimentos formais na escola.

O professor necessita fazer uso crítico destes livros-texto, os quais são valiosos, com apresentações diversas e bastante didáticas, com exercícios, textos e problemas interessantes, com adequação do conteúdo a série e ao nível dos alunos. Os livros texto, os cadernos de exercício, os esquemas e os mapas conceituais são ferramentas importantes na aprendizagem, em algumas situações são as únicas fontes de conhecimentos para o professor.

Assim, o livro para alguns representa um problema, essencial para outros, mas um parceiro a muitos professores, com formação repleta de lacunas. São os livros que complementam os saberes que deveriam ser adquiridos durante a formação inicial e continuada do professor. vale salientar, que para muitos alunos os livros disponibilizados na escola, são a única forma de acessar conhecimentos formais. Embora o foco dos professores das series iniciais seja o ensino de Matemática (quatro operações) e Língua Portuguesa (leitura e escrita), são os livros auxiliares nessa jornada. Mas não perdendo de vista a importância dos outros componentes curriculares, com destaque para o ensino de Ciências e sua relevância no mundo atual.

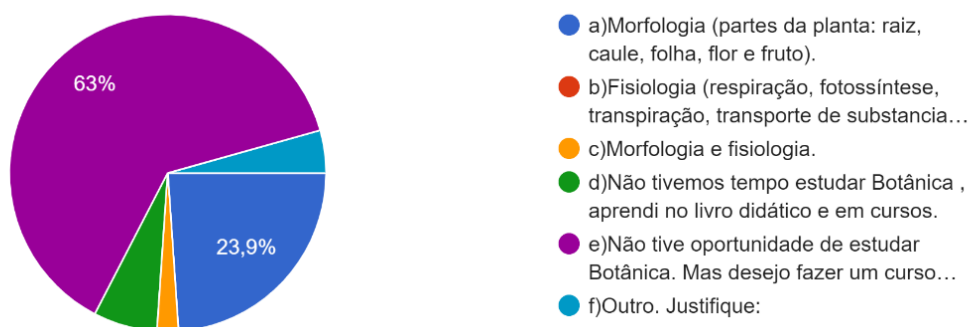
Mas de acordo com Pessoa et all (2012), o ensino de Ciências nas series iniciais do ensino fundamental, faz-se necessário, o professor necessita utilizar estratégias, dinâmicas estimulantes, para que o aluno possa interessar-se pela disciplina, também propõe que a Universidade e a Escola devem estar em contato permanente, trocando e construindo saberes. Mas nas entrevistas essas estratégias necessitam fazer parte da formação continuada, visto que não se fez presente na formação inicial, e os laços entre Universidade e escola necessitam se estreitar.

Na contemporaneidade, o homem prevê e manipula sistemas no planeta, promover benefícios, assim como também causa assim como também causar impactos ao meio ambiente e provoca extinções em massa. É necessário esclarecer que a ciência está a serviço daqueles que a manipulam, portanto pode ser usada tanto para o bem quanto para o mal e provocar prejuízos a humanidade. Verifica-se que o conhecimento científico é valioso, pode ser utilizado para reduzir impactos ambientais e contribuir com a minimização das desigualdades sociais. Argumentar e refletir nas aulas de Ciências podem tornar a aprendizagem em algo com

significado para os alunos e contribuir com a formação cidadã quando desenvolvidas em uma perspectiva voltada a reflexão e construção do pensamento crítico (PESSOA et. al. 2012). Portanto ensinar ciência é desafiador, mas sempre vale a pena inserir as crianças em discussões e reflexões que venham a contribuir com a formação cidadã. No ensino de Ciências, o foco dessa pesquisa esteve no ensino de Botânica, assim apresentaremos no próximo tópico quais argumentos são necessários para o ensino de ciências.

Os desafios em ensinar Botânica, com uma visão que promova a superação de mitos, lendas e superstições sobre as relações e situações que se desenvolvem no contexto vivenciado pelas plantas, tanto em ambientes naturais quanto artificiais. Cabe ao professor, transpor o “achismo” e promover a busca por ideias e promover o desenvolvimento de ideias baseadas em conhecimentos mais formais, pesquisas científicas, publicações em anais e eventos. Desafiando os alunos a construir ideias que contribuam com a formação cidadã, os quais ocuparão espaços sociais e desta forma possam contribuir com suas ideias e conhecimentos, para a construção de sistemas democráticos.

**Gráfico 6:** Temas de Ciências/Botânica aprendidos na formação inicial.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

Quando perguntados sobre os temas que aprenderam em ciências/Botânica durante a formação inicial e continuada, 67% responderam que não tiveram a oportunidade de estudar Botânica, mas desejam fazer algum curso para ampliar os conhecimentos sobre plantas. Visto que durante a formação inicial grande parte do tempo é dedicada as aulas de didática, psicologia, sociologia e metodologia de ensino. 23,9% disseram utilizar os assuntos que aparecem no livro didático, mas nem sempre dá tempo, porque o foco está na leitura, escrita e nas quatro operações matemáticas. 6% afirmaram não ter aprendido Botânica, o que sabem aprenderam utilizando o livro didático e em cursos, 4% disseram que a Botânica é difícil, e que portanto seria complicado ensinar aos alunos. E 3,1% disseram ter aprendido fisiologia e morfologia de plantas durante sua formação inicial. Observou-se que o ensino de Botânica necessita estar mais presente nas



aulas, nas series iniciais, desmistificando o ensino sobre plantas, superando o conhecimento empírico, possibilitando a compreensão dos serviços oferecidos pelas plantas no contexto em que estão inseridas, promovendo a mudança nas atitudes, desenvolvendo comportamentos tais como, cuidar do ambiente, da natureza, da vida que nos cerca (NURSE, 2016). O sistema Educacional oferecer educação que possibilite ao estudante ao aluno fazer escolhas, pautadas em conhecimento, para defender e argumentar sobre temas e problemas sociais vigentes, que estão presentes em todas as esferas sociais, desde o que se consome, as leis, tecnologias e sociedade.

O ensino de ciências deve estar pautado em objetivos claros voltadas a aprendizagem dos alunos, para que possam construir conceitos, compreender fenômenos tecnológicos e científicos (KRASILCHIK, 2008). Desenvolver conteúdos, procedimentos e atitudes (Pozo e Crespo, 2011), possibilita compreensão e reflexão sobre os eventos em Botânica e construir seus próprios argumentos sobre as ciências, em destaque a Botânica. Sensibilizando-se sobre a presença e importância das plantas e sua importância para os seres vivos e para a humanidade (SANTOS et al, 2012). Compreender os fenômenos e a dinâmica das ciências contribui com a construção de uma visão cidadã, que esteja voltada não apenas a tecnologia e as ciências, mas também a preservação ambiental.

O ensino de Ciências/Botânica requer desafios que os professores pesquisados, que atuam nos anos iniciais ainda precisarão percorrer um longo caminho para alcançar, recheado de avanços e retrocessos, que discutiremos no próximo tópico, mas que dependem de políticas públicas e modificações nos currículos de pedagogia, associando aulas pratica as aulas teóricas.

**Gráfico 7:** Assuntos de Ciências/Botânica que o professor ensina na escola.



**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

A Botânica é considerada complexa e rotulada por apresentar vocabulário rebuscado, tanto alunos quanto professores apresentam pouco interesse por esses conhecimentos, os quais parecem bastante distante da realidade.

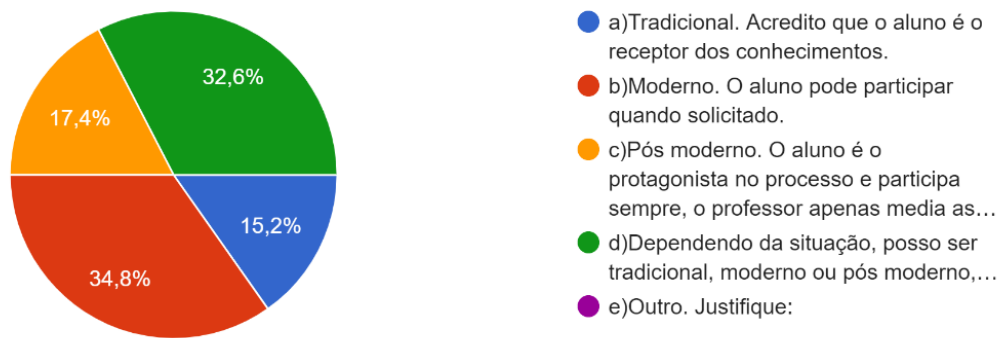
Essa visão está presente não apenas no Brasil, mas em outras pesquisas desenvolvidas em países. Os autores Hershey (1996); Silva; Ghilardi-Lopes (2014), apresentam como principais desafios: transmissão de conhecimento meramente teórico; descontextualizado; pouca ou nenhuma formação em Botânica, por parte dos professores; distanciamento entre universidades, faculdades e escolas; limitação no uso das tecnologias; poucas ou nenhuma atividade prática; pouca ou nenhuma contextualização histórica; sem enfoque evolutivo e aprofundamento exagerado em nomenclaturas. Tornando desinteressante estudar Botânica.

Os métodos e técnicas utilizados no ensino de Botânica são descontextualizados e ampliam a dificuldade e o desinteresse em aprendê-la. Propõe-se que o uso de atividades práticas, tecnologias e o traquejo do professor, com conhecimentos em evolução das plantas, possam contribuir com uma aprendizagem mais duradoura (BIZOTTO et al., 2016; KINOSHITA et al. 2006).

O ensino de Botânica continua sendo baseado na memorização de conceitos e termos científicos, mas deveria promover questionamentos e reflexões que estimulem o pensamento crítico sobre as situações vivenciadas na contemporaneidade (SANTOS, 2006), também é necessário desenvolver a percepção de que os conhecimentos se constroem em um contexto histórico e social (MACEDO et al, 2012).

Durante essa pesquisa, um dos entraves apresentados, foi a complexidade em compreender e ensinar Botânica e o desinteresse dos alunos em estudar essa disciplina. Essa visão se alinha com os resultados na pesquisa de Towata et al. (2010), quando os pesquisados afirmaram ser complexo aprender Botânica, visto que os alunos não apresentam interesse em conhecer os nomes científicos e a bioquímica das plantas por conta da complexidade, assim como os ciclos reprodutivos em vegetais e os aspectos fisiológicos. Porém esses argumentos poderiam ser menores, se os argumentos estivessem relacionados com a dinâmica das plantas e os serviços que prestam ao meio ambiente, com destaque para o homem com acelerador de extinções e destruição ambiental. Enfim, ensinar Botânica é desafiador, mas necessita fazer-se presente nos currículos escolares, na formação de cidadão mais esclarecidos, que se preocupem com o planeta onde vivem. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), essa temática limitou-se a apenas a fragmentos de textos, pouco destacado e disperso no documento. Mas somos nós que estamos presentes nas salas de aula e podemos produzir e disseminar materiais sobre a preservação de plantas e animais e conscientizar os alunos sobre a preservação e valorização ambiental.

**Gráfico 8:** Professor tradicional, moderno ou pós-moderno?

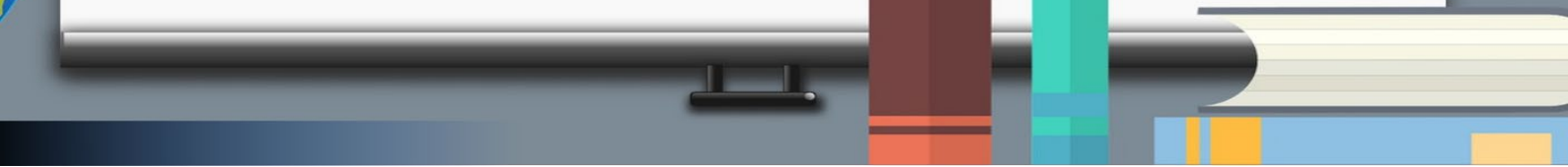


**Fonte:** Acervo da pesquisadora.

As concepções do professor da rede municipal de ensino foram apresentadas conforme seus depoimentos foram sendo lidos, os quais são vivenciados por esses profissionais no contexto escolar. Observou-se que na rede, a maior parcela dos entrevistados está na sala de aula, na rede municipal, entre quinze e trinta anos, os que apresentam menos de dez anos, são em sua maioria contratados. Quando questionados sobre a concepção de ensino, observou-se as seguintes concepções.

O principal argumento apresentado pelo professor, é que ‘o aluno mudou’ que deveria estar atento a explicação do professor, manter-se atento e ‘ter disciplina, se comportar’ durante a aula, e não ficar conversando e se levantando durante a aula. Observa-se que, está concepção é tradicional, pois está focada na transmissão de conhecimentos, onde o aluno é passivo. De acordo com Freire (1987) esse modelo de educação Tradicional, também considerada por ele, ‘Educação bancária’ prioriza o ensino, como se os alunos fossem depósitos de conteúdo, sem questionar e descontextualizada desconsiderando as questões sociais, econômicas, ecológicas e psíquicas do sujeito.

Também se fizeram presentes, outras concepções, de acordo com os professores da rede, na contemporaneidade são necessárias: valorizar a formação humana, promover o desenvolvimento de habilidades e agregar valor a formação do indivíduo, com ênfase em aspectos culturais e psicológicos, para tal o professor necessita estar alinhadas com as correntes liberais. Esta é conhecida como Concepção Interpretativa, em que, o conhecimento está presente no mundo, mas cabe ao professor propiciar condições de aprendizagem para que o aluno se aproprie deles. Esses argumentos se fazem presentes nos estudos desenvolvidos por Libâneo (1990), ao salientar que o aluno aprende, nas suas vivências culturais e sociais, e neste contexto a escola necessita possibilitar ao indivíduo, aprendizagens através do contato com seu cotidiano, preparando-o para a cidadania.



Nesta proposta, ter acesso e permanecer na educação formal, pode contribuir para minimizar a pobreza e com a resolução de problemas sociais, podendo ser utilizada como meio para ascensão social, onde a escolarização é universal e gratuita para todos, para estimular o desenvolvimento social. Existe a crença na igualdade de oportunidades, com intenções positivas, de forma implícita, valoriza-se a meritocracia, com destaque para a competência individual, e com essa ideia, justifica-se as desigualdades sociais (LIBÂNEO, 1990). Certamente a educação é necessária a ascensão social e econômico, mas é preciso considerar outros fatores, de ordem social e política, além da educação.

O terceiro grupo de professores entrevistados apresentou a concepção crítica, ao perceber e argumentar sobre as intencionalidades políticas que estão implícitas no processo educacional. Concebem a educação como forma de empoderamento das classes oprimidas, acredita-se que a educação é instrumento de libertação e transformação social, com vistas a emancipação humana, essa visão está presentes na argumentação e nos trabalhos desenvolvidos por Habermas (2006); Freire (2001). De acordo com os entrevistados, é necessário educar para libertar o indivíduo da opressão e das ideologias vigentes, as quais foram criadas para manter as situações social e econômica como estão postas, com distribuição de renda cada vez mais desigual.

Um quarto grupo de professores, argumentou que faz uso das concepções de acordo com a necessidade, ora utilizando uma ou outra, de acordo com os temas abordados e o encaminhamento da aula. Outras concepções de educação existem, mas nesta pesquisa a discussão de fez presente abordando essas três. Vale ressaltar a importância de revisitar e refletir sobre o papel do educador, buscar meios que oportunize aos alunos, trilhar caminhos para a construção de um mundo menos desigual, pautados em decisões baseadas em conhecimentos. A seguir conheceremos algumas concepções apresentadas pelos professores sobre o ensino de Ciências.

## 7 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 7.1 Desafios Entre a Formação do Pedagogo e o Ensino de Ciências

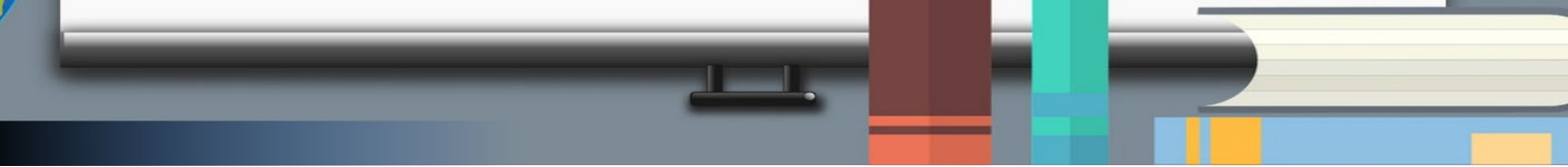
Durante a pesquisa, alguns professores registraram o que pode ser feito para tornar os cursos pedagogia melhores. Segundo eles, deveriam oferecer mais conteúdos, por componente curricular a ser ensinado; os cursos deveriam oferecer práticas e experiências, as quais pudessem ser utilizadas a escola; poderia haver mais tempo do currículo para aprender o que irá ensinar; trabalhar os eixos curriculares de todos os componentes curriculares e conhecer mais conteúdo específicos que precisarão para trabalhar em sala de aula durante a formação inicial e continuada.

A complexidade deste curso, deixou lacunas, que de acordo com os professores da Rede Municipal de Itabuna que participaram desta pesquisa, os componentes curriculares – Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Ciências, foram apresentados de forma superficial, visto que a maior parcela do curso é utilizada para o ensino de Filosofia e História da Educação, Antropologia, Psicologia, Linguística, Sociologia, Política e outros conhecimentos curriculares adequados em conformidade com a região brasileira. Essas informações desses profissionais culminam com as ideias apresentadas na pesquisa desenvolvida por Gatti (2010).

Os profissionais do Ensino Fundamental, nas séries iniciais, alegam que a carência em cursos oferecidos pelo Município, por Componente Curricular são escassos. Os cursos oferecidos são em geral são sobre Didática, BNCC, Filosofia da Educação, mas quase nunca sobre os componentes curriculares.

Quanto aos conhecimentos por componente curricular, ensinados na Graduação se limitam a uma carga horária pequena, e se dão de forma aligeirada e fragmentada. Essa afirmativa, apresentada pelos professores na pesquisa coadunam com os argumentos fornecidos por Gatti (2010), de acordo com ela, outros países, possuem centros de formação para o pedagogo, dos componentes curriculares – Língua Portuguesa e Inglesa, artes, Matemática, História, Geografia e Ciências, os quais estão presentes tanto na formação inicial quanto na formação continuada, contribuindo com o trabalho realizado pelo professor em sala de aula.

Os profissionais na rede argumentam que diante de tal dificuldade, seu aliado é o livro didático, caminho para aprender os conceitos e conteúdo das disciplinas afins para ensinar. Também acrescentam o fato de utilizarem apostilas e atividades avulsas para complementar o trabalho desenvolvido em sala de aula. Esses professores também esclarecem que há distinção



entre o professor da educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental com o professor especialista de disciplina. De acordo com eles, a visão que se tem dos professores é hierárquica, mesmo quando a Universidade que forma o pedagogo é a mesma que forma o professor licenciado das demais áreas do conhecimento.

Essa realidade ainda se faz presente em diversas regiões do Brasil, de acordo com Candau (1987); Braga (1988); Alves, (1992); Marques (1992); Oliveira (2016), esse fato, ocorre tanto com relação a carreira quanto em relação aos salários. De acordo com Contreras (2012), inovar requer reflexão e modificação tanto social quanto política, nas estruturas, nas instituições e cursos formadores de professores, porém essa visão de desvalorização dificulta, o repensar e reestruturar de maneira integrada a criação de novas bases curriculares.

Neste contexto contemporâneo além dessas questões de valorização profissional e salarial, há outras, em que o processo de ensino e aprendizagem ampliam essa complexidade. Quando se trata do currículo, as novas Diretrizes curriculares e aos componentes curriculares, trazem para o professor mais obrigatoriedades, as quais estão diretamente ligadas a realização do seu trabalho, associado as novas demandas. Neste contexto de demandas fazem-se presentes, as políticas públicas vigentes, o financiamento educacional, questões culturais e regionais, reformulação no processo de gestão escolar, questões sociais e políticas vivenciadas, formação inicial e continuada do professor, os planos de cargos e salários e as condições de trabalho, mas é necessário tomar as devidas precauções, para não perder de vista a importância da valorização profissional (CANDAU, 1987; BRAGA, 1988; ALVES, 1992; MARQUES, 1992).

Pois de acordo com os profissionais da rede de ensino deste Município, a melhoria na qualidade de ensino está associada a formação inicial, contínua e a valorização profissional professor, essa realidade está presente nas pesquisas e necessita ser considerada. Gatti (2010) argumenta que, contribuir com a qualidade da formação do professor é crucial, pois propicia a todos os segmentos da escola, aprendizagem para promover oportunidades formativas, pois ao professor cabe ensinar, ao aluno aprender, mas sem conhecimentos elementares para interpretar o mundo, não há condição para exercer a cidadania.

Ramalho, Nuñez e Gauthier (2003), esclarecem que a profissionalização de professores necessita de um espaço autônomo, com valor reconhecido pela sociedade. Pois a profissionalização se constitui com conhecimentos sólidos. “A profissionalização é acompanhada por uma autonomia crescente, por elevação do nível de qualificação, uma vez que a aplicação de regras exige menos competência do que a construção de estratégias” (Ibid. p. 61)”. Em consonância como que pensam esses autores, essa rede de ensino apresenta

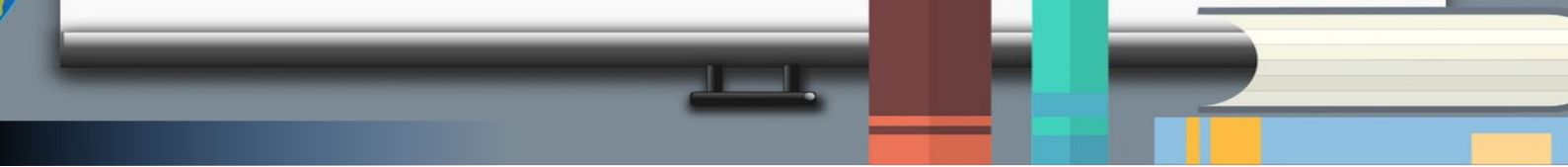
professores articulados com as políticas públicas municipais e nacionais, participam do Sindicato Municipal de Itabuna (SIMPI), o qual mantem a categoria unida e luta por seus anseios e objetivos, cerca de 2/3 dos entrevistados sentem-se representados e buscam autonomia na rede junto ao sindicato.

Sobre a valorização profissional, os professores alegam que após a graduação, mesmo com suas falhas, conseguiram desenvolver condições para confrontar os problemas encontrados, embora ainda encontrem condições adversas, mas a busca por soluções continua, e que avaliar e refletir sobre os problemas ajuda a encontrar caminhos possíveis. De acordo com SHON (1992) o professor precisa desenvolver condições para confrontar problemas diversos e complexos, estar apto a encontrar respostas aos seus desafios, através da reflexão sobre a própria ação, mobilizar recursos cognitivos e afetivos. Desta forma, sugere-se que as ideias apresentadas pelos professores, com a reflexão e discussão dos problemas, soluções vão surgindo e respostas aos questionamentos vão sendo encontradas, apesar das questões sociais que se fazem presentes na escola.

As questões sociais na contemporaneidade, exigem um currículo que dê conta das exigências atuais, implementando novas políticas públicas da educação, com respostas ao porquê ensinar, o que ensinar, como ensinar e para que ensinar, e sugerem que a formação inicial necessita ser complementada para atender as exigências educacionais. Pois ainda há um distanciamento entre teoria e prática, mas o professor em sua caminhada prima por soluções a essas questões. O professor em sua fala, busca caminhos para associar teoria e prática, mas esbarra com a escassez de materiais, mas já percebe que a consciência é relevante para sua formação, mas insuficiente para realizar um trabalho substancial em sala de aula, para tal propõe junto ao Conselho Municipal de Educação e ao sindicato (SIMPI) um currículo estratégico, que propicie condições de trabalho que se adeque ao momento vivenciado.

Quando se tratou sobre questão relacionadas aos estágios, na formação inicial, os professores abordaram que o modelo utilizado na graduação foi o modelo três para um, em que são 3 anos de estudos e um ano de estágios, com um período para observação e outro para intervenção. realizados para a conclusão do curso. Adequações estão sendo propostas e em algumas regiões do Brasil já são apresentados outros modelos, mas este foi citado pelos professores, como o que utilizaram durante a graduação.

Os profissionais participantes da pesquisa, alegaram que os estágios não são suficientes para auxiliar o professor a planejar, ministrar e avaliar atividades de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental e para a educação infantil. Segundo eles essa experiência acontece com



os anos de prática, junto aos alunos, em sala de aula. Os depoimentos desses professores sinalizam que entre os componentes curriculares, o foco do professor está voltado para o ensino da escrita, leitura e aprendizagem das quatro operações. Acredita-se que o ensino das demais disciplinas fica condicionado a leitura e escrita e são ensinados quando há tempo. Em trabalhos realizados por Oliveira (2006); Pozo e Crespo (2012), é possível ensinar ciências, mesmo para os alunos que ainda não estão alfabetizados, ou não possuem o domínio da leitura e escrita.

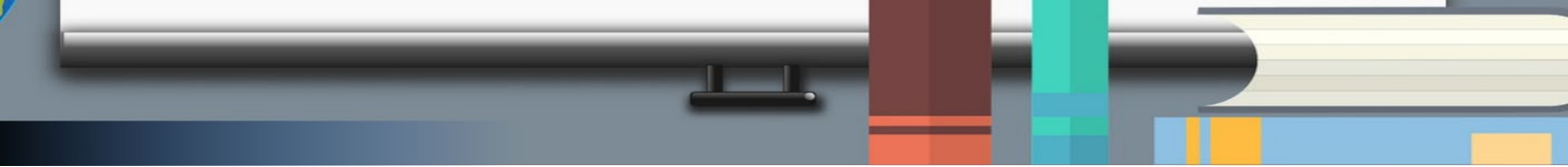
Gatti (2010) argumenta que a formação do professor apresenta ementas que justificam porque ensinar, mas necessitam otimizar os processos de como e o que ensinar; (GATTI, 2010). Pois é necessário buscar estratégias que possibilitem as crianças, aprender sobre o mundo que a cerca, mesmo ainda não tendo aprendido a ler e a escrever.

Embora o magistério necessite ser priorizado na sociedade contemporânea, por conta da sua ‘missão’ em possibilitar aos alunos uma formação consciente e reflexiva, as condições institucionais dos cursos de formação inicial e contínua do professor, a falta de material adequado para desenvolver seu trabalho, indicam que os cursos de Licenciatura em pedagogia necessitam avançar, na perspectiva de melhorar a qualidade de aprendizagem na educação (TARDIF E LESSARD, 2005). Desta forma, torna-se necessário articular os currículos, refinar os objetivos, não perder de vista que a principal função, que necessita ser desempenhada pela escola, é formar cidadãos capazes de tomar decisões fundamentadas (CARVALHO et al 2011).

Assim observa-se que a formação do pedagogo possui caráter abstrato, pouco integrado ao concreto no contexto em que atua. Mas os profissionais buscam estratégias e meios para ensinar, embora existam ideias sobre o processo ensino aprendizagem que necessitam ser repensados, refletidos e ressignificados. Embora o processo de segmentos que estão presentes no entorno das escolas. No bojo das suas reflexões, o professor carrega consigo, as dúvidas do que e como ensinar? Qual o método que melhor se adequa? Se é tradicional? Moderno ou pós-moderno e como saber qual concepção é a mais adequada a seu público. O próximo tópico apresentará essas reflexões.

Quanto ao ensino de Ciências os participantes da pesquisa abordaram que o referido ensino vem passando por transformações, buscando uma educação que proporcione ao aluno, ser protagonista do seu próprio conhecimento, estimulando mudanças na realidade vivenciada na escola e em seu entorno. De acordo com a Base Nacional Curricular (BNCC), o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais deverá construir alicerce entre teoria e prática, possibilitando a reflexão e construção do próprio conhecimento.





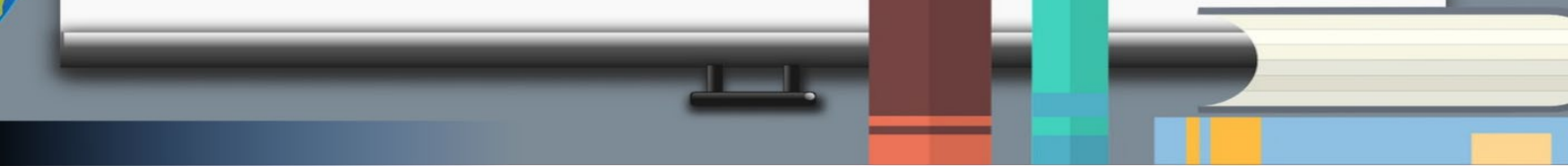
O profissional que ensina ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental é o Pedagogo, cuja formação profissional tem sido criticada por pesquisadores, que argumentam que esses profissionais não dispõem de conhecimentos para Ensinar Ciências Naturais, por conta da sua formação inicial generalizada e aligeirada em relação aos componentes curriculares.

Outros teóricos que defendem o Pedagogo, como capaz de ensinar ‘Ciências Naturais’ nesta faixa etária, visto que possuem uma formação psicológica, didática e metodológica, as quais são essenciais para ensinar de ciências. Esses pesquisadores propõem que Ensino de Ciências não pode ser apenas, transmissão de conceitos e conteúdos com aulas desconexas. O aluno necessita conhecer o universo científico, com aulas integradas, que provoquem a reflexão sobre o tema abordado e construa o seu conhecimento (BRASIL, 1997). As transformações sociais exigem do professor, que repense a sua prática educacional e proporcione uma formação que contemple a cultura, a ciência e promova a formação de um indivíduo que tenha autonomia na construção do seu próprio conhecimento (LIBÂNEO, 2004).

Ensinar Ciências requer investigação e criticidade na construção dos seus saberes e cabe a escola oportunizar a construção de um currículo voltado para atender estas necessidades (MORAIS; ANDRADE; 2009). De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) o Ensino de Ciências na escola necessita ser iniciado na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Visto que nesta fase surgem as argumentações, as quais são relevantes para a formação cidadã, e podem contribuir significativamente com construção do conhecimento e despertar para a percepção de que a Ciência está no dia a dia interfere nas questões sociais (SOUZA; LUZ; OLIVEIRA; CHAPANI, 2011).

Corroborando com esse pensamento, Carvalho e Simões (1998) propõem que no ensino fundamental, as crianças estabelecem seus primeiros contatos com o conhecimento científico, desta forma, o professor necessita desenvolver estratégias e métodos que atendam às necessidades desses discentes, até porque outras aprendizagens dependem dessa iniciação. A Declaração de Budapeste (1999) destaca a importância da educação em ciências para as crianças, e que deve estar presentes desde os anos iniciais do ensino fundamental.

De acordo com os depoimentos dos professores, parte da formação ocorre na sala de aula, com as trocas realizadas entre alunos e professor, entre professor com professor, buscando caminhos para a construção de conhecimentos, nessa perspectiva é que os conhecimentos em Ciências se constroem, acrescentando-se a presença constante ou quase sempre do livro



didático, que muitas vezes é utilizado para a aprendizagem que o profissional possui sobre esse componente curricular.

Os professores pesquisados afirmam que os livros constituem uma ajuda inestimável para o professor no trabalho diário de aula. Pois o livro proporciona segurança com estratégias, que facilitam a apresentação do conhecimento de forma fácil, aproximando o professor e os alunos do conhecimento formal. Corroboram com essa ideia Romberg e Carpenter, ao afirmar que o livro texto é visto como a autoridade do conhecimento e guia de aprendizagem, auxiliando o professor a realizar seu trabalho.

Os professores também argumentaram que o livro didático é importante, mas cabe ao professor ser cuidadoso em suas escolhas, ao utilizar o livro texto, que são muito importantes, precisa ser complementados com outros materiais, como apresentações diversas e bastante didáticos, com exercícios, textos e problemas que possam complementar a aprendizagem, visto que possuem uma carga de trabalho excessiva, com planejamentos e atividades desenvolvidos pela escola, que se estendem aos feriados e finais de semana do professor.

O livro apresenta-se nocivo para alguns pesquisadores, essenciais para outros, a na visão dos professores pesquisados, é um parceiro, no cotidiano escolar, complementando os seus saberes, que na formação inicial deixam a desejar e que para a maioria dos alunos, esses livros recebidos na escola, representam o único contato com a aprendizagem formal, portanto são os dias letivos, o currículo, o livro didático e o compromisso do professor que constituem em primeiro plano a educação dessas crianças, essa realidade apresentada pelo professor ecoa por diversas partes do Brasil.

Nessa perspectiva, o compromisso e o planejamento desenvolvido pelo professor, requer o estímulo das crianças a construir o próprio conhecimento. Cabe ao professor, conhecer e dominar o conteúdo a ser ensinado e como ensinar estes conteúdos, para que tenham significado e possam agregar valor aos conhecimentos ensinados, para tal o professor precisa conhecer os fundamentos filosóficos e históricos, os propósitos educacionais e envolver conhecimentos teóricos e práticos e construir para construir métodos e técnicas para se ensinar ciências.

## **7.2 O Professor e Sua Argumentação Sobre o Ensino de Ciências**

A sociedade contemporânea em sua dinamicidade apresenta exigências com saber científico acessível e democrático, com vistas a inclusão social. O professor necessita

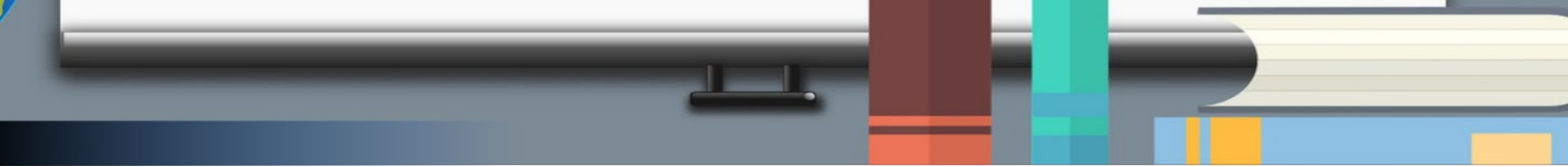
ressignificar seu perfil e desenvolver uma prática crítico-reflexiva, Freitas; Villani (2002), assim a formação inicial e contínua, representa uma necessidade constante na formação deste profissional.

Ao ser indagado sobre o ensino de Ciências, o professor relatou o ensino aligeirado e superficial desse componente curricular na formação inicial, a necessidade de complementação do conhecimento, o livro didático como seu aliado no ensino de Ciências e a necessidade de formação contínua nesta área, mas que não é disponibilizada ao professor pela rede de ensino, caso ele queira tal formação precisará investir nestes conhecimentos. Também argumentaram que há novas pesquisas sobre o ensino de ciências, mas são pouco utilizadas pelo professor nas séries iniciais.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) argumentam que há muitas pesquisas em ensino de ciências, mas são pesquisas que não provocam modificações substanciais na sala de aula e tampouco na formação do professor. Essas ideias são compatíveis com os resultados nas pesquisas desses autores. De acordo com os pesquisadores, é necessário democratizar as pesquisas científicas, torná-las acessíveis a todos e propor práticas docentes diferenciadas.

Schwartzman e Christophe (2009) apontam a formação científica para os professores nos anos iniciais limitada e argumentam que estes profissionais necessitam conhecer os conteúdos científicos e possuir formação pedagógica para ensinar as crianças, pois há pouco conhecimento científico sendo abordado nas salas de aula. Esses resultados são compatíveis com os depoimentos apresentados pelos professores, os quais vão desde a formação inicial, mas continuam mantendo essas lacunas, na formação continuada, por não estarem disponibilizados pelas redes ao oferecer cursos voltados as questões didáticas e filosóficas, mas no tocante a aprendizagem de componentes curriculares específicos, não ocorre.

Weissmann (1998), Longhini (2008), Ovigli e Bertucci (2009) argumentam que uma das principais limitações para o ensino de ciências nos anos iniciais, é a falta de domínio dos conteúdos científicos pelos professores. Com as demandas atuais, as responsabilidades destes profissionais em Ciências aumentam. Carvalho e Gil-Pérez (2003) propõem que cabe ao professor desenvolver a capacidade para ensinar os estudantes, auxiliando-os a compreender as ideologias sociais que envolvem a pesquisa científica; ser comunicativo, ter pensamento crítico, contribuir com a cidadania, e capacitando-os para transformar a realidade em seu entorno, o que requer criticidade do professor. Nessa perspectiva os entrevistados apontam que buscam realizar o trabalho da melhor forma possível, mas que as lacunas sobre o ensino de Ciências,



são significativas e que serão necessários anos e mudanças na formação tanto inicial quanto continua a respeito do ensino de Ciências.

Carvalho e Gil-Pérez (2003) são necessidades formativas para o pedagogo no ensino de Ciências, conhecer a disciplina a ser ensinada, conhecer a história das Ciências, conhecer a ciência com suas produções recentes; conhecer o movimento ciência-tecnologia-sociedade (CTS), compreender que a ciência tem função social. De acordo com os professores pesquisados essas necessidades formativas fazem parte do ideal mas não condizem com a realidade, pois esses não precisam apenas dar conta das aprendizagens em ciências, existem outros componentes curriculares que apresentam a mesma carência e que esses profissionais não estão conseguindo dar conta de tais exigências, é possível que essas exigências se aproximem do real, com as modificações e as críticas sinalizadas em pesquisas sobre a formação do professor pedagogo.

Esses profissionais entrevistados argumentam que a formação aligeirada e superficial que recebem durante a formação inicial, e geralmente se encerra nesta etapa, forma profissionais com escassos conhecimentos, que em geral fazem do livro seu aliado mais próximo, para minimizar essa distância. Bastos e Nardi (2008) apresentam em suas pesquisas que a escassez de conhecimento do componente curricular a ser ensinado, neste caso Ciências, é um dificultador no planejamento e na condução das aulas”, pois o domínio de conteúdo é fundamental para a realização de aulas que promovam a reflexão e a construção de saberes. De acordo com Rodrigues; Vieira, 2012, argumentam que quando as concepções dos professores são distorcidas podem comprometer a aprendizagem das crianças, construir estereótipos e ideias errôneas sobre a ciência e a tecnologia.

Guisasola e Morentin (2007) acreditam que o estudo da ciência, necessita compreender aspectos históricos, Sociológicos e Filosóficos, como atuam os cientistas e como a sociedade compreende e reage aos problemas gerados pela ciência. O professor precisa conhecer a natureza da ciência, as suas especificidades e que a ciência é produção histórica, humana e apresenta-se situada em um contexto político e socioeconômico. Assim como possuir conhecimentos teóricos sobre o ensino de Ciências, e desta forma desenvolver ações que possibilitem aos alunos construir o conhecimento científico, analisar criticamente o desenvolvimento científico e tecnológico. Esta pesquisa sinaliza que, essas proposições apresentadas por pesquisadores da área de Ciências, são poucos presentes no ensino de Ciências nas séries iniciais, visto que a formação do professor pedagogo não dá conta, é aligeirada e superficial, apresenta lacunas nessa área e o professor não dispõe de tempo para ampliar seus

saberes, pois precisa atuar em sala de aula e promover as próprias custas esses conhecimentos, não disponibilizando de tempo suficiente para realizar tais exigências.

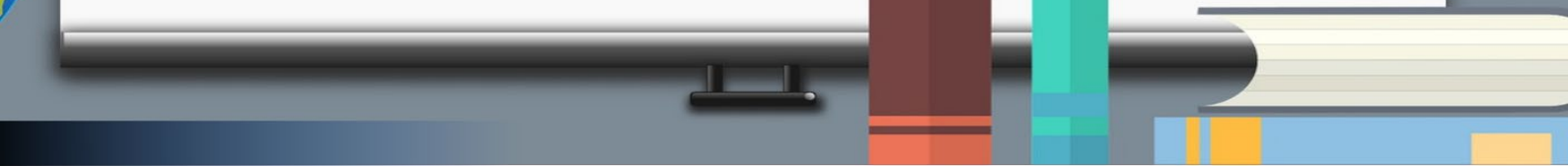
Megid Neto; Fracalanza, (2003) argumentam que é necessário analisar e escolher com critério livros didáticos e materiais impressos- paradidáticos, módulos e textos, contemplar o contexto em que vivem os alunos, oportunizar a construção de documentos nas escolas com a participação de todos, com articulação entre teoria e prática. Observou-se nos depoimentos dos professores que estes realizam essas exigências ao escolher os materiais trabalhados nas ACs (Atividades de Classe), junto com seus pares e com o coordenador pedagógico no ambiente escolar, com discussões e reflexões em horário específico e semanal para a organização, escolha de materiais e preparação das aulas, em cada unidade escolar.

Lacueva (2010) argumenta que as lacunas no ensino de Ciências, é proveniente da desarticulação entre a teoria e prática na formação inicial deste profissional para corrigir tal distanciamento, é necessário que haja uma articulação teórico-prática, vínculo entre as universidades e as escolas. Essa desarticulação é salientada nessa pesquisa pelos professores ao argumentarem sobre o modelo 3:1, onde as aulas teóricas se fazem presentes nos três primeiros anos e os estágios que propiciam a prática só se fazem presentes no último ano, também argumentam que o curso está voltado ao ensino de Filosofia e Didática da educação, em detrimento dos conhecimentos que serão ensinados aos alunos, criando lacunas que são minimizadas em sua prática, contato com as experiências dos seus pares e dos alunos e um contato mais direto com os livros didáticos.

Apontam ainda que, ensinar conceitos científicos para as crianças, é um desafio, pois muitas habilidades são exigidas no contexto atual, dinâmico e diverso, ampliando essas distâncias. Desta forma, os problemas que envolvem a formação do pedagogo para o ensino de Ciências são críticos, visto que, a Metodologia de ensino de Ciências é a forma mais específica, para aprender Ciências Naturais nos anos iniciais e os professores apontam a implementação de mudanças como um desafio, mas estão empreendendo esforços múltiplos e contínuos para dar conta dessas novas exigências, ainda que a passos curtos.

### **7.3 A Formação do Professor Nas Series Iniciais e as Aulas de Botânica**

O ensino de Botânica representa um desafio, no ensino de ciências nas séries iniciais, de acordo com os professores o vocabulário é complexo e difícil acesso para ambos, alunos e



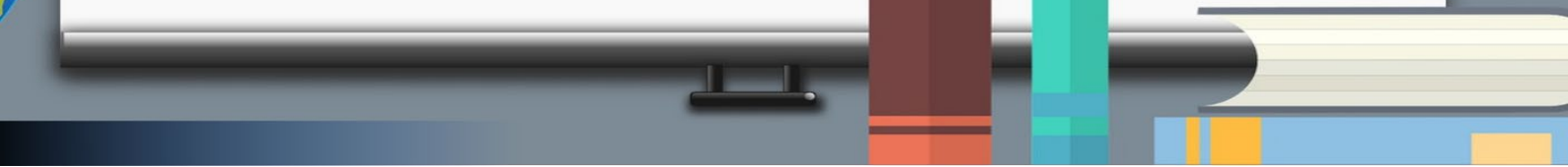
professores das séries iniciais. Em geral, de acordo com essa pesquisa são pouco apresentados nas aulas e quando ocorrem, estão voltados para a morfologia e distanciados da realidade.

Essa visão está presente em pesquisas no Brasil e no mundo, Hershey (1996); Silva; Ghilardi-Lopes (2014), argumentam que os principais problemas estão na forma como esses conhecimentos são ensinados de forma descontextualizada, os professores possuem pouca ou nenhuma formação em Botânica, limitado uso de tecnologias, poucas ou nenhuma atividade prática, descontextualização histórica e evolutiva e ênfase nas nomenclaturas. Os professores pesquisados argumentaram que o ensino de Botânica produzido nas aulas são os que estão no livro de Ciências, assim como também as práticas aplicadas, mas só são realizadas quando há tempo e material disponível para a realização das aulas.

Os métodos e técnicas utilizados pelos professores pesquisados, estão de acordo com os conhecimentos que dispõem, em geral adquiridos nos livros didáticos, nos vídeos sobre Botânica no Youtube e no Google principalmente. Eles argumentam que os conhecimentos a que tem acesso são descontextualizados, superficiais e a disciplina é complexa, por isso pouco utilizada para ensinar os alunos nas séries iniciais. Bizotto et al.(2016); Kinoshita et al. (2006) propõem que o Ensino de Botânica, necessita ser ensinado com atividades práticas, tecnologias adequadas, habilidade do professor, e compreensão da evolução das plantas. Essas são exigências que carecem ser realizadas, mas que para os professores representam uma lacuna, pois não estão preparados o suficiente para realizar aulas de Botânica em toda a sua amplitude. Mesmo durante as aulas na Graduação, não tiveram esses conhecimentos básicos, necessários ao ensino dessa Ciência – a Botânica.

Santos (2006); Macedo et al (2012), em suas pesquisas perceberam que o ensino de Botânica, continua amplamente sendo ensinado, com base na memorização de conceitos e termos científicos, promovendo o desestímulo para aprendê-la. De acordo com eles, deveria promover questionamentos e reflexões que possibilitassem ao estudante pensar sobre as plantas em seu entorno e os serviços prestados por elas, em um contexto social e histórico. Essa visão coaduna com os argumentos apresentados pelos professores ao perceberem o ensino das plantas como difícil, distante e pouco compreendido pelas crianças.

Towata et al. (2010). Ao realizar pesquisa com professores, obteve como resultado que está presente na educação uma visão antropocêntrica; as dificuldades em ensinar Botânica estão na complexidade presente na nomenclatura das plantas; nos ciclos reprodutivos e na fisiologia (respiração, fotossíntese e evapotranspiração). Quando entrevistados sobre os serviços que as plantas oferecem foram citados a fotossíntese e a produção de alimentos para os humanos.



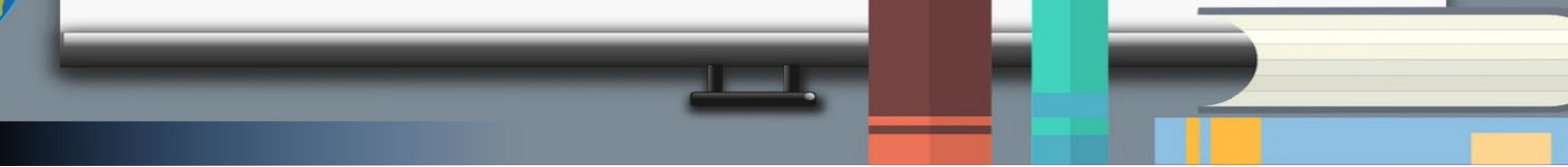
Observa-se que há uma visão antropocêntrica, em que são citados a princípio os serviços que são utilizados pela espécie humana. De forma a perceber, mesmo que intrinsecamente que as plantas e os animais existentes na natureza estão a serviço do *homo sapiens*. Mas precisa-se desmistificar essa visão, pois assim como a temos, transferimos aos pupilos, mesmo que de forma não intencional.

Esses desafios são acrescidos de outros, como a valorização das espécies do Reino animal, em detrimento das demais, incluindo as plantas, que surgem quase que ‘invisíveis’ perante a sociedade, a ênfase é maior na preservação de animais, e isso está presente, tanto nos livros quanto nos programas de TV, quase não se divulgam nas mídias a preservação de e plantas (BALAS; MOMSEN, 2014).

Mas essa realidade necessita tomar novos rumos, mas isso só se faz com conhecimentos pautados na contextualização, reflexão e compreensão da dinâmica que envolve as plantas e do quanto são necessárias a sobrevivência de seres vivos no Planeta Terra. Estudos sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõem que poderia haver mais estudos e materiais sobre a preservação de plantas e animais e o quanto isso se faz necessário a sobrevivência das outras espécies, conscientização sobre a preservação e valorização necessitar estar presente nos discursos sociais, mas para tal é necessário que os argumentos e conhecimentos sejam cada vez mais universalizados, começando pelas escolas, que são os centros de conhecimento formal da humanidade.

Os estudos apontam que os cursos de graduação em licenciatura, apresentam pouca ou nenhuma atenção aos profissionais formados nessa área cuja atenção é voltada aos cursos de bacharelado (Silva et al., 2006). Associado a esta visão, há um fosso entre a didática e a aprendizagem de Botânica aprendida durante a graduação. Se no estudo de Biologia essa problemática se faz presente, na graduação em Pedagogia, muitas vezes nem são citados. Os professores em suas respostas argumentaram que são diversas as exigências para as séries iniciais, desde o estudo da Filosofia e Didática, em detrimento das aprendizagens sobre componentes curriculares, essenciais ao desenvolvimento das aulas.

As pesquisas sobre o ensino de Botânica são crescentes, mais precisam ser ampliadas, quando comparadas a outras áreas biológicas, também apresenta visão ‘mecanicista’ do processo ensino-aprendizagem (SILVA et al., 2006). Esses estudos realizados necessitam ser disponibilizados, utilizados e discutidas pelos professores, para que possam contribuir com o processo ensino-aprendizagem (MACEDO; URSI, 2016).



O desconhecimento da Botânica, caracterizado pela falta de interesse em aprendê-la, evidencia-se quando a ausência de conhecimentos provoca prejuízos ambientais - desmatamentos, queimadas e a biopirataria de germoplasma. Observa-se que a descontextualização no processo ensino-aprendizagem contribui com a tomada de decisões errôneas, que conseqüentemente provocam prejuízos a toda a sociedade e que muitas vezes estão associados a intenções escusas, desinformação e a falta de conhecimentos daqueles que detém o direito a tomar decisões, as quais implicam em danos a todos. Conhecer os serviços e a importância das plantas para os biomas da Natureza, estimulando o ensino de plantas de forma contextualizada social, política e cultural, com a formação crítica, preparando os indivíduos para a tomada de decisões, baseada em conhecimento e fatos.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

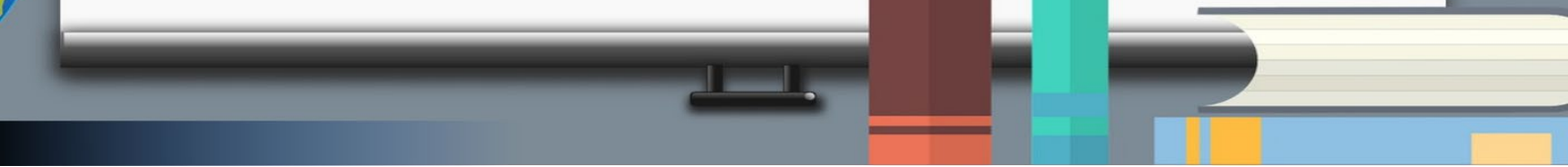
De acordo com o observado na pesquisa sobre a formação inicial infere-se que alguns problemas detectados nas pesquisas há uma década atrás entre 2001 à 2010, continuam ocorrendo, tais como a ênfase nas disciplinas filosofia da educação, história da educação, metodologia por componente curricular e poucas disciplinas ofertadas sobre a aprendizagem de conceitos e conteúdos específicos dos componentes curriculares, os quais deverão ser ensinados por esses profissionais na escola.

Assim como também as questões relacionadas a aprendizagem teórica dissociada da prática, com a vigência nos currículos 3 +1, em que o professor passa 3 anos estudando conhecimentos teóricos e as disciplinas praticas – estágios supervisionados, só estão presentes no último ano da graduação, Essas questões foram bastante enfatizadas pelos professores durante as entrevistas.

De acordo com as professoras pesquisadas, algumas tiveram acesso a graduação, após a experiência em sala de aula, desta forma afirmaram que essa etapa da educação possibilitou melhoria salarial, ressignificou a forma de trabalhar os conceitos e conteúdos, mas não houve novidades com relação aos assuntos que deveriam ser ensinados em sala. Sugeriram ser o livro didático o maior aliado na aprendizagem delas e o material mais acessível para ensinar os conteúdos abordados pelos componentes curriculares de acordo com o currículo vigente. Quanto as profissionais que adentraram na educação e tiveram as experiências em sala de aula só no final da graduação, argumentaram que o desafio foi grande, tiveram que aprender os conteúdos, se adaptar a dinâmica da sala e aos “conhecimentos tácitos”, os quais não são ensinados durante a graduação.

Foi sugerido por essas profissionais da educação, que durante o processo de formação continuada fossem abordados conteúdos referentes aos componentes curriculares trabalhados em sala de aula – Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia e História, para que possam ampliar seus saberes sobre esses conhecimentos, os quais aliados as experiências que possuem, possam explicar melhor os conceitos e conteúdos, associa-los aos que os alunos já possuem, promovendo aprendizagem mais duradoura e significativa.

Algumas entrevistadas esclareceram que durante o ano letivo os conhecimentos estão alinhados com a leitura, escrita e a aprendizagem das 4 operações matemáticas, mas sugere-se que os textos utilizados na aprendizagem em Língua Portuguesa possam ser de outras áreas, enriquecendo os saberes que os alunos possuem e os problemas em Matemática possam ser



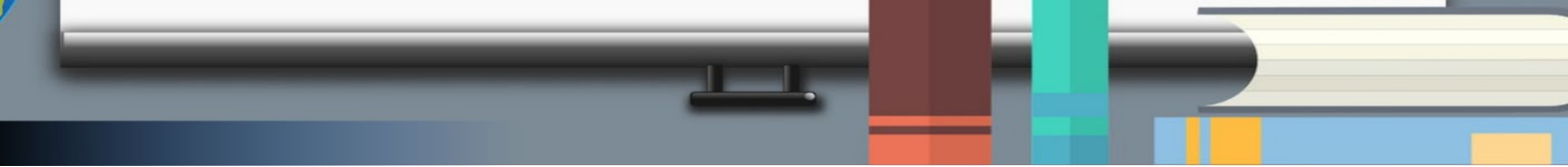
associados a problemas ambientais, sociais, econômicos, associados ao contexto local, ao cotidiano, desta forma promover a associação entre o conteúdo escolar e as questões do dia a dia.

Diante dos depoimentos apresentados pelas professoras, observou-se que o ensino de Ciências continua no patamar ideal, sendo pouco abordado nas aulas desenvolvidas no ano letivo, nas séries iniciais. Quando ocorre é de forma aligeirada, não associando teoria e prática, utilizando-se o livro didático apenas. O número de professores que argumentou utilizar práticas simples durante as aulas de ciências, foi muito reduzido. A maioria deles, em sua quase totalidade, propôs que a realização das aulas de Ciências está associada ao que traz o livro didático adotado, mas evidenciaram que a prioridade é a leitura, escrita e aprendizagem das quatro operações.

Essa forma de ensinar Ciências, vem ocorrendo a cerca de um século nas escolas, embora políticas públicas, currículos tenham sido modificados, ainda há uma longa trajetória a percorrer quando se trata de ensinar Ciências. Ao abordar sobre o ensino de Botânica nas séries iniciais, ficou evidenciado que o conteúdo mais presente é a morfologia das plantas, com uma abordagem das angiospermas, relacionada as partes de uma planta – raiz, caule, folhas, flores, frutos e sementes, com suas respectivas funções, de acordo com o livro didático. Outros conteúdos ainda são escassos quando se trata de ensinar Botânica, tais como fotossíntese, transpiração, respiração de uma planta, pois auxiliam na compreensão dos processos ecológicos, tão presentes na contemporaneidade, mas que necessitam se fazer presentes nas escolas e nas comunidades.

Abordaram também a carga excessiva de trabalho, associada a grande quantidade de conteúdos a ser ensinada, mesmo não sendo preparadas durante a graduação, para assumir tantos saberes e exigências presentes no mundo atual, cheio de tecnologias, informações, contextos, os quais superam a dinâmica escolar e o pouco tempo que sobra aos professores para adquirir novas aprendizagens e suprir as demandas da própria vida, nos contextos sociais e na família.

Alegaram também que sempre que há oferta de cursos de formação continuada, são ofertados nas áreas de Didática, Psicologia e Metodologia da Educação. Quanto aos cursos por conceitos e conteúdos dos componentes curriculares, são escassos, pouco ou quase nunca ofertados.



Assim, observa-se que nas séries iniciais do Ensino Fundamental, são necessárias novas políticas públicas e a reformulação e implementação de um currículo nas séries iniciais do Ensino Fundamental, que busquem sanar ou reduzir esses problemas recorrentes que afligem os professores por longo tempo.

Conclui-se que as hipóteses suscitadas no início dessa pesquisa foram confirmadas, que os problemas presentes na formação inicial e continuada do professor continuam vigentes, mas necessitam ser repensados para a construção de uma educação que promova conhecimentos mais duradouros e uma formação cidadã, com participação mais ativa e consciente na tomada de decisões sobre questões sociais, tecnológicas, educacionais, ambientais e científicas.

## REFERÊNCIAS

ADORNO, T. **Introdução à sociologia**. Tradução: Wolfgang Leo Maar. Apresentação à edição brasileira: Gabriel Cohn. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 1992.

ANDRÉ, M. et al. **Estado da arte da formação de professores no Brasil**. Educação e Sociedade, ano XX, n. 68, p. 301-309, dez. 1999

ANDRÉ, M. **A pesquisa sobre formação de professores: contribuições à delimitação do campo**. In: DALBEN, Ângela I.L.F. et al. Didática: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BALAS, B.; MOMSEN, J. L. **Attention “Blinks” Differently for Plants and Animals**. CBE - Life Sciences Education, v.13, p.437-43, 2014

BARBOSA, P. P.; MACEDO, M.; URSI, S. **Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino contextualizado de “Fotossíntese”**: uma proposta para o Ensino Médio. Revista da SBEnBio, 2016.

BARKER, S.; ELLIOT, P. **Planning a skills-based resource for Biodiversity Education**. Journal of Biological Education, v.34, n.3, p.123-7, 2000.

BASTOS, F.; NARDI, R. (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008.

BISSOLI DA SILVA, C. S. **Curso de Pedagogia no Brasil: História e Identidade**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

BIZOTTO, F. M.; GHILARDI-LOPES, N. P.; MORPHY, C. D. S. **A vida desconhecida das plantas: concepções de alunos do Ensino Superior sobre evolução e diversidade das plantas**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.15, n.3, p.394-411, 2016

BOGDAN, R., BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1991

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2010

BRAGA, C.M.L. **A etnometodologia como recurso metodológico na análise sociológica**. Ci. Cult., v.40, n.10, p.957-66, out., 1988.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto**. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto Secretaria da Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais. Brasília, Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. **Lei N o 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRYMAN, A. **Charisma and leadership in organizations.** London: Sage, 1992.

BRZEZINSKI, I. Novas diretrizes curriculares nacionais da Pedagogia. In: MORISINI, M. C. **Enciclopédia de Pedagogia Universitária.** Brasília: MEC/INEP, 2006

BUSATO, I. R. H. **Desenvolvimento de metodologia adequada à disciplina de biologia, que permita uma diminuição da visão fragmentada do saber e contemple uma visão mais integrada e holística.** Dissertação (mestrado). Santa Catarina, UFSC, 2001

CANDAU, V. (coord.) **Novos rumos da licenciatura.** Brasília, INEP, PUC/RJ, 1987.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CARVALHO, A.; M. P. GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza. Barcelona:** Ediciones Martinez Roca, 1988.

CONTRERAS, J. **A Autonomia de Professores.** Tradução Sandra Trabucco Valenzuela, 2ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COCKROFT. W. H. **Mathematics Counts, Report of the Committee of Inquiry Into the Teaching of Mathematics in Schools.** London: Her Majesty's Stationery Office, 1982

CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas.** Araraquara: JM Editora, 1998

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2007

DINIZ-PEREIRA, J. E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. In: TRAVERSINI, Clarice et al.(Orgs.). **Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores.** 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008,

EVANGELISTA, O.; TRICHES, J. Reconversão, alargamento do trabalho docente e Curso de Pedagogia no Brasil. In: **Anais VII Seminário REDESTRADO “Nuevas Regulaciones en América Latina”, Buenos Aires/Argentina, 3 à 4 de julio de 2008.** CLACSO; AGENCIA: Argentina, 2008.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009

FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre o livro didático de ciências no Brasil.** (Tese de doutorado). Faculdade de Educação. UNICAMP, 1996.

FRANCO, C. O.; URSI, S. **As plantas e sua exuberante diversidade:** trabalhando com registros fotográficos na área verde do CEU EMEF Atlântica. Revista da SBEnBio, v.7, p.1220-9, 2014.

FREITAS, D. VILLANI, A. **Formação de professores de ciências:** um desafio sem limites. Investigações em ensino de Ciências, 2002.

FREIRE, P. **A educação na cidade.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 144 p.

FREIRE, Paulo. **Conscientização:** teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se complementam. 23.ed. São Paulo. Autores associados: Cortez, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FONSECA. E. S. **Atendimento escolar no ambiente hospitalar.** 2. ed. São Paulo: Memnon, 2008.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil:** características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v. 31, nº 113, p. 1.355-1.379, out./dez. 2010.

GATTI, B. A. et al. **Formação de professores para o ensino fundamental:** instituições formadoras e seus currículos. Estudos & Pesquisas Educacionais, Fundação Victor Civita, São Paulo, n. 1, p. 95-138, 2012

GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências:** tendências e inovações. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** São Paulo: Química Nova na Escola, 2002.

GUISASOLA, J.; MORENTIN, M. **Comprenden la naturaleza de la ciencia los futuros maestros y maestras de educación primaria?** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vigo, v. 6, n. 2, p. 246-262, 2007

HABERMAS, J. **O futuro da natureza humana.** São Paulo,SP: Martins Fontes, 2006

HAMBURGER, A. I.; LIMA, E. S. **O Ato de Ensinar Ciências:** Em Aberto, Brasília,1988.

HERSHEY, D. R. **A Historical Perspective on Problems in Botany Teaching.** The American Biology Teacher, v.58, n.6, p.340-7, 1996.

HERSHEY, D. R. **A Plant blindness: “we have met the enemy and he is us”.** Plant Science Bulletin, v.48, n.3, p.78-85, 2002.

HURD, P. D. **Scientific Literacy: New Minds for a Changing World**. Science Education, v.82, n.3, p.407-16, 1998.

KINOSHITA, L. S. et al. **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: RiMa, 2006.

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. **Visões de ciência e sobre o cientista entre estudantes do ensino médio**. Química Nova na Escola, v. 15, n. 15, p. 11-18, 2002.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LACUEVA, A. **Formando docentes integrales que quieren e puedan enseñar ciencia y tecnologia**. Enseñanza de las Ciencias. v. 9, n. 2, p. 309-332, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1997

LIBANEIO, J. C. Que destino os pedagogos darão à pedagogia? In: PIMENTA, Selma G. (Org). **Pedagogia, ciência da educação?** São Paulo: Cortez, 1999

LIBÂNEO J.C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. revista ampliada. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**, 21. ed. São Paulo, 2006

LIBÂNEO, J. C; PIMENTA, S. G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança In: CAMARGO, E. S. P. et al. **Formação de profissionais da educação: políticas e tendências**. Educação & Sociedade: Revista quadrimestral de ciência da educação. Campinas: CEDES, Ano XX, nº 69, p. 239-277, 1999.

LONGHINI, M.D.. **O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, n.2, p. 241-253, 2008.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: PU. 2013.

MACEDO, M.; URSI, S. **Botânica na Escola: uma proposta para o ensino de histologia vegetal**. Revista da SBEnBio, v.9, p.2723-33, 2016.

MACEDO, M. et al. **Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica**. In: ANAIS DO IV EIBIEC. 2012

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**. 2ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MARQUES, M. O. **A formação do profissional da educação**. Ijuí: Unijuí, 1992.

MARTINS, A. F. P. **Ensino de ciências: desafios à formação de professores**. [s.l.]: Revista Educação em Questão, 2006.

MAX-NEEF, M. A. **Foundations of transdisciplinarity**. Ecological Economics, v.53, p.5-16, 2005

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. **O livro didático de Ciências: problemas e soluções**. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. **Verbetes contextualização**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil. São Paulo: Midiamix, 2000.

MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa social teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1997.

MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. **Ciências-ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999

NURSE, P. The Importance of Biology Education. Journal of Biological Education, v.50, n.1, p.7-9, 2016.

OLIVEIRA, D. B. G. et al. O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. In: VIII **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas, SP. 2016

OVIGLI, D.V.B; BERTUCCI, M.C.S. O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**., 1Ponta Grossa, 2009. Anais. Ponta Grossa.[s.n] 2009.

PESSOA, R. A. S.; FERREIRA, M. A.; FERREIRA, M. A.; SILVA, F. M.; BISPO, S. V.; WANDERLAY, W. L.; VASCONCELOS, P. C. **Diferentes suplementos associados à palma forrageira em dietas para ovinos: consumo, digestibilidade aparente e parâmetros ruminais**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v. 14, n. 3, p. 508-517, 2013.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. Docência no ensino superior. In: PIMENTA, S. G. **O docente do ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2010.

PIMENTA, S.(org). **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

POZO, J. I.; CRESPO, G M. A. **Aprender y Enseñar Ciencia**. Madrid/ESP: Morata, 2011

RAMALHO, B.; NUÑEZ, I, y GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulinas, 2003

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o Professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

RAMOS, L. B. C.; ROSA, P. R.S. **O Ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.



RICO, L. (2001). Matemáticas en educación primaria. En, E. Castro (Ed.), **Didáctica de la matemática en Educación Primaria** (pp. 23-40). Madrid: Síntesis.

ROCHA, E.A.C. **A pesquisa em educação infantil no Brasil** : trajetória recente e perspectiva de consolidação de uma pedagogia, 2006.

ROCKWELL, E.; MERCADO, R. **La práctica docente y la formación de maestros**. Investigación en la Escuela, México, n. 4, p. 67-78. 1988

ROMBERG, T., CARPENTER, T. (Orgs.) **Integrating Research on the Graphical Representation of Functions**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1993.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “**Mas de que te serve saber botânica?**”. Estudos Avançados, v.30, n.87, p.177-96, 2016.

SALGUEIRO, A. M. C. **Saber docente y práctica cotidiana**: un estudio etnográfico. Barcelona: Octaedro, 1998.

SCHEIBE, L.; AGUIAR, M. Â. **Formação de profissionais da educação no Brasil**: O curso de pedagogia em questão. Educação e Sociedade, Campinas, v. 20, n. 68, p. 220-238, dez. 1999

SANTOS, D. Y. A. C. et al. **A Botânica no cotidiano**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

SANTOS, F. S. A Botânica no Ensino Médio: será que é preciso apenas memorizar nomes de plantas? In: SILVA, C. C. (Org.) **Estudos de História e Filosofia das Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2008

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A Educação em Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade, 2009.

SELLES, S. E. & FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. & AMORIM, A. C. R. (orgs.) **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: EDUFF, 2005

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **Ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural**: considerações preliminares. Ciência & Educação, v.15, n.2, p.393-412, 2009.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992

SHULMAN, L. S. **Those who understand**: knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v.15, n.4, p.4-14, 1986.

SILVA, J. N.; GHILARDI-LOPES, N. P. **Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes de escolas da região metropolitana de São Paulo**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.13, n.2, p.115-36. 2014.

SILVA, J. R. S. **Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores.** São Paulo, 2013. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

SILVA, L. M.; CAVALLE, V. J.; AQUINI, Y. **O professor, o aluno e o conteúdo no ensino da Botânica.** Revista do Centro de Educação, v.31, n.1, p.67-80, 2006.

SOUZA, A.L.S.; LUZ, C.F.S; OLIVEIRA, D.B.G.;CHAPANI, D.T. A formação do pedagogo na UESB de Jequié-BA e o ensino de Ciências nas séries iniciais In.: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** (ENPEC), VIII, 2011. Campinas: ABRAPEC, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente:** Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

TENGÖ, M. et al. **Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance:** The Multiple Evidence Base Approach. *AMBIO*, v.43, n.5, p.579-91, 2014.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado.** São Paulo: Paz e Terra, 1992

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. **Análise da percepção de licenciandos sobre o Ensino de Botânica na Educação Básica.** Revista da SBEnBio, v.3, p.1603-12, 2010.

WEISSMANN, H. O que ensinam os professores quando ensinam ciências naturais e o que dizem querer ensinar. In: WEISSMANN, Hilda (org.). **Didática das Ciências Naturais:** Contribuições e Reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Preventing plant blindness.** *The American Biology Teacher*, v.61, p.84-6, 1999.

WEISSMANN, H. **Toward a theory of plant blindness.** *Plant Science Bulletin*, v.47, p.2-9, 2002.

WHITE, A. V. T. Guidelines for fields studies in **Environmental Perception.** Paris: Unesco/MAB, 1977.

# SOBRE A AUTORA



**ANDREIA QUINTO DOS SANTOS**

www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

**Andreia Quinto dos Santos**

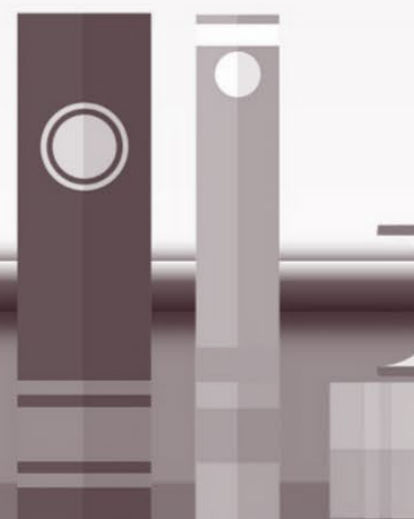
PROPOSTA INVESTIGATIVA SOBRE A  
**FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
DE PROFESSORES**

NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COMPONENTE CURRICULAR

**CIÊNCIAS/BOTÂNICA**



**2022**



www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

# Andreia Quinto dos Santos

PROPOSTA INVESTIGATIVA SOBRE A  
**FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA  
DE PROFESSORES**

NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO COMPONENTE CURRICULAR

**CIÊNCIAS/BOTÂNICA**



2022

