

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, NATURAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

GESSIKERLY DOURADO CAMPOS FERREIRA

DESAFIOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE AO ENSINO DE CIÊNCIAS: um
estudo com professores da Escola Antônio Dias do Município de São Bento do Maranhão.

Pinheiro

2018

GESSIKERLY DOURADO CAMPOS FERREIRA

DESAFIOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE AO ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo com professores da Escola Antônio Dias do Município de São Bento do Maranhão.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais com habilitação em Biologia.

Orientador: Prof. Me. Roure Santos Ribeiro

Pinheiro

2018

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

Ferreira, Gessikerly Dourado Campos.

Desafios da prática pedagógica frente ao ensino de Ciências : um estudo com professores da escola Antônio Dias do município de São Bento do Maranhão / Gessikerly Dourado Campos Ferreira. - 2018.

50 f.

Orientador(a): Roure Santos Ribeiro.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro- MA, 2018.

1. Desafios. 2. Ensino de Ciências. 3. São Bento-MA. I. Ribeiro, Roure Santos. II. Título.

GESSIKERLY DOURADO CAMPOS FERREIRA

DESAFIOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE AO ENSINO DE CIÊNCIAS: Um estudo com professores da Escola Antônio Dias do Município de São Bento do Maranhão.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Roure Santos Ribeiro (Orientador)

Mestre em Educação
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Elisângela Sousa de Araújo

Doutora em Ciências
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Profa. Me. Maria de Fátima Sousa Silva

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal do Piauí

*A minha mãe Albina Pereira Dourado Campos
a quem sou extremamente grata pelo
incentivo, apoio e por todos os sacrifícios
feitos por mim.*

AGRADECIMENTOS

A Jeová Deus, pela sua imensa bondade ao permitir-nos estudar e apreciar a sua bela criação!

Ao meu orientador Prof. Me. Roure Santos Ribeiro, pela ajuda dada para concretização deste trabalho.

A minha família, em especial a minha Mãe, minha guerreira, que nunca deixou de incentivar e dar apoio incondicional a busca pelos meus estudos, pela preocupação em saber como estava me saindo ao longo do curso e pelas muitas noites em que me esperava chegar! e a minha irmã Mairkerly Dourado Campos, a quem desde pequena tento seguir, sua determinação em estudar sempre me incentiva, agora trilhamos a mesma estrada.

A meu esposo, Edson da Silva Ferreira, meu Moção, pelo seu jeito calmo de ser, me passando sempre tranquilidade, por estar comigo desde o início desta longa caminhada, e sempre falar que tudo iria dá certo!

Aos colegas da turma 2012.2 em especial Brenda Diniz, Edilene Costa e José Reinaldo, estimado companheiro de viagem e a todos os outros que fizeram parte desta minha jornada.

A todos que contribuíram para esta minha formação, meu muito obrigado!

RESUMO

O presente estudo procurou investigar os desafios da prática pedagógica enfrentados por três professores de Ciências do Ensino Fundamental da Escola Municipal Antônio Dias, no município de São Bento-MA. É uma pesquisa de campo, exploratória, com instrumentos de tratamento quantitativo e interpretações qualitativas. Foram aplicados questionários com três professores que lecionam a disciplina do turno matutino para se obter os dados para análise, entrevistas semi-estruturadas, observações das aulas e do campo de estudo também foram feitas. O questionário possui duas partes, que permitiu caracterizar o perfil dos professores, e identificar de início os principais desafios enfrentados por eles a serem investigados. Faz-se uma análise com base em estudos teóricos das tipologias dos métodos aplicados na prática educativa e como os desafios apresentados interferem nas possibilidades do desenvolvimento de trabalho dos docentes e na aprendizagem significativas nos alunos. Os resultados obtidos apontam a estrutura física e pedagógica da escola, como também a atitude dos alunos nas aulas como os principais fatores desafiadores na prática pedagógica dos professores. Os resultados da pesquisa sugerem que se faça contínua investigação sobre o tema abordado, dadas às mudanças no contexto escolar, político e econômico.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Desafios. São Bento-MA.

ABSTRACT

The present study sought to investigate the challenges of pedagogical practice faced by three elementary school science teachers of the Antônio Dias Municipal School, in the municipality of São Bento-MA. It is a field research, exploratory, with instruments of quantitative treatment and qualitative interpretations. Questionnaires were applied with three teachers who taught the morning shift discipline to obtain the data for analysis, semi-structured interviews, class observations and field of study were also made. The questionnaire has two parts, which allowed to characterize the profile of the teachers, and identify at the beginning the main challenges faced by them to be investigated. An analysis is based on theoretical studies of the typologies of the methods applied in the educational practice and how the presented challenges interfere in the possibilities of the development of work of the teachers and in the significant learning in the students. The results show the physical and pedagogical structure of the school, as well as the attitude of the students in the classes as the main challenging factors in the pedagogical practice of the teachers. The results of the research suggest that continuous research is done on the topic, given the changes in the school, political and economic context.

Keywords: Science Teaching. Challenges. São Bento-MA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Foto da parte frontal da escola	27
Figura 2 – Terreno para construção da quadra	28
Figura 3 – Avaliação aplicada aos alunos do 6º Ano.....	31
Figura 4 – Avaliação aplicada aos alunos do 7º Ano	31
Figura 5 – Tabela utilizada pelo professor P3 em sua prática educativa.....	34
Figura 6 – Computadores sem uso por falta de manutenção	38
Figura 7 – Situação da infraestrutura da sala na escola Antônio Dias.....	39
Figura 8 – Quadro utilizado nas aulas da Escola Antônio Dias	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos docentes segundo a adequação de sua formação inicial à disciplina e etapa de atuação na educação básica- São Bento-MA.....	35
Quadro 2 -- Perfil dos professores de ciências da escola Antônio Dias 2018	36

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

Consed – Conselho Nacional dos Secretários de Educação

EJA – Educação de Jovens e Adultos

Fundeb – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

IBECC – Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

INEP – O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PDDE – Programa Dinheiro Direto na Escola

PNBE – Programa Nacional Biblioteca da Escola

PNE – Plano Nacional de Educação

PNLD – Plano Nacional do Livro Didático

TCLE – Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento

Undime – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	BREVE RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL	15
	2.1 Formação de professores de Ciências	18
	2.2 A Prática Pedagógica e suas perspectivas no ensino de Ciências na Educação Básica	22
3	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIO DIAS.....	25
	3.1 Caracterização do campo da pesquisa	26
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA	29
	4.1 Síntese das observações da prática pedagógicas dos professores de Ciências da Escola Antônio Dias.....	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
	APÊNDICE A – MODELO QUESTIONÁRIO	46
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	49
	APÊNDICE C – LIVROS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES	51

1. INTRODUÇÃO

A prática pedagógica vista como toda ação realizada pelo professor em sala de aula, tendo como principal fim facilitar a aprendizagem dos alunos é rica em possibilidades e, ao mesmo tempo limitada por situações complexas norteadoras de tal prática.

Como forma de alcançar resultados educativos satisfatórios, os profissionais docentes em seu cotidiano nas aulas estão sujeitos a diversificar e reelaborar sua prática educativa, dando a esse processo o caráter de sofrer mudanças, haja vista, a intervenção das variáveis internas e externas do ensino aprendizagem (ZABALA, 1998). Frente à riqueza de situações e desafios inerentes à prática pedagógica, torna-se necessário uma reflexão crítica para se encontrar as respostas acerca de tais eventualidades, pois a profissão docente exige múltiplas habilidades, além do saber aplicar a relação teoria/prática (TOZETTO, 2008).

Adquirir formação adequada, saber gerenciar as atividades em aulas, além de fazer uma análise da realidade na qual os alunos estão inseridos a ponto de promover as devidas intervenções em sua forma de atuação, são fatores que configuram exigências e responsabilidades dos docentes delimitados por teóricos como Carvalho e Gil-Pérez (2011), Libâneo (2013), e Azzi (2012). Estando inseridos num ambiente que acompanha as transformações do cenário político e econômico – a escola – nessa condição abre um leque para abrigar uma variedade de tarefas condicionadas à prática educativa.

Para as séries finais do Ensino Fundamental, ao mencionar sobre os componentes curriculares de Ciências, os PCN ressalta uma série de objetivos nos quais ao término dessa fase (que compreendem dois Ciclos) os alunos deverão apresentar de forma geral o desenvolvimento de sua capacidade crítica para compreender e interpretar o mundo, e também utilizar suas aprendizagens apoiadas no conhecimento científico de ciências para explicar e intervir sob um novo olhar na sua realidade local, bem como contribuir para a mudança da situação global. Diante desses imprescindíveis objetivos os PCN colocam os professores como agentes que irão guiar todo o processo para o alcance de todos os objetivos assim formulados.

Para estabelecer melhorias no ensino de Ciências sua trajetória nas escolas brasileiras passou por um processo evolutivo no qual mudanças foram sendo estruturadas com base em Tendências Pedagógicas, a iniciativa de grupos de docentes, além de propostas estabelecidas pelos órgãos vigentes, que em sua maioria foram trazidas de países em desenvolvimento mais

avançado que o Brasil (KRASILCHIK, 2012). As mudanças ocorridas atingiram conseqüentemente a forma como professores dessa área instruíam seus alunos e nessa perspectiva surgiam desafios.

Em virtude da relação ensino-aprendizagem-método, tendo certos procedimentos como suporte para essa ação, a escolha da prática pedagógica utilizada pelos professores de Ciências contribui diretamente para a assimilação e interação com os conhecimentos da área de Ciências ao longo dos ciclos de ensino, quanto com outras disciplinas, favorecendo uma compreensão mais ampla da realidade social e dando suporte para se tornarem sujeitos ativos de sua realidade (LIBÂNEO, 2013).

Sob o comando do Governo Federal a criação de programas como o PNLD (Plano Nacional do Livro Didático), PDDE (Programa Dinheiro Direto na Escola), Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação), entre outras medidas são elaboradas com o objetivo de dá suporte e apoio aos professores em suas aulas.

No decurso do ensino de Ciências constantes desafios de diferentes naturezas foram surgindo, desde materiais de apoio ao estudo dos alunos e preparação dos professores para as aulas, que segundo Krasilchik (2012) os primeiros utilizados eram meras cópias dos disponíveis no exterior, a estrutura física dos prédios escolares, as reais motivações dos educandos e sua atuação no meio escolar, vivenciando assim, a heterogeneidade do processo educacional.

Diante do exposto, este estudo buscou reunir dados e informações com o propósito de investigar “Quais desafios os professores de Ciências da escola Antônio Dias em São Bento do Maranhão enfrentam para que a prática pedagógica executada por eles alcance os resultados planejados de suas ações”. Desta forma, o estudo tem como objetivo geral analisar os desafios da prática pedagógica no ensino de Ciências com os professores do Ensino Fundamental na escola Antônio Dias em São Bento do Maranhão. E como objetivos específicos conhecer as principais práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de ciências, analisar os limites e possibilidades das práticas mais utilizadas em sala de aula e por fim, averiguar os desafios dos professores de ciências no desenvolvimento de suas práticas no ensino de Ciências.

Para a formulação das ideias que surgiram em apoio à pesquisa de campo, das reflexões sobre o tema abordado, para a ampliação das discussões e posteriormente a

construção dos resultados obtidos, a pesquisa fundamentou-se em contribuições de teóricos como Krasilchik (2012); Pimenta (2012); Luckesi (2006); Libâneo (2013) entre outros.

Diante de uma sala de aula heterogênea, com condições estruturais precárias, do avanço dos recursos tecnológicos em contraste com as limitações metodológicas oferecidas para as aulas, é indispensável que, o professor de Ciências equilibre suas competências, habilidades e a forma de guiar a aprendizagem dos alunos com o intuito de promover um ensino no qual atenda as normas estabelecidas em Lei. Lembrando ainda, de organizar e elaborar suas ações dentro do contexto social e das dificuldades dos alunos para se alcançar a função transformadora da educação.

Nesse contexto, a proposta de pesquisa visa conhecer mais profundamente os desafios enfrentados pelos professores de Ciências da escola Antônio Dias ao aplicar sua prática educativa e criar subsídios para posteriores ações em prol de minimizar os desafios que estão ao alcance de serem sanados.

Portanto, a fim de estabelecer uma sequência de entendimento dos fatos abordados no estudo, seguiu-se por estruturar a pesquisa em: “BREVE RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL”, nesta parte foi realizado de forma sucinta um histórico sobre a trajetória do ensino de Ciências no Brasil, ressaltou-se também as contribuições teóricas e legais acerca da formação dos professores de Ciências, além de discorrer sobre algumas práticas de ensino. “PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIO DIAS”, contém a caracterização do estudo de caso, identifica a escola em termos de sua infraestrutura física e educativa, relatando-se também os procedimentos e etapas que se seguiram para contemplar esta pesquisa. “APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA” faz-se a apresentação e análise da prática pedagógica dos professores estudados com base nas contribuições de vários estudiosos, relacionando a realidade da instituição com os desafios identificados, abrangendo diferentes dimensões com o objetivo de responder ao problema de pesquisa apresentado acima. Por fim, as “CONSIDERAÇÕES FINAIS” destacam as principais interferências constatados ao longo da pesquisa pelos professores na realização de sua prática educativa.

2. BREVE RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

Evocar o passado para compreender a trajetória educacional e sua dimensão histórica considerando a sociedade, os valores apreendidos e o momento vivenciado, torna-se uma ajuda sólida na análise do progresso do ensino, visto que, esses fatores provocam profundas mudanças e sustentam as investidas tanto nos objetivos como nas teorias que embasaram o Ensino de Biologia no país. (OLIVEIRA, 2009).

A história do ensino de Biologia no Brasil, segundo Bizzo (2004), está ligada, por um lado à tradição jesuítica, por outro, à influência portuguesa. A vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil contribuiu para uma orientação no ensino. Nesse período, “o ensino secundário durava sete anos, e a maior parte do tempo (60% das aulas) era dedicada ao estudo de Humanidade e 20% dedicado ao ensino de Ciências” (ALQUIMINI; SAMPAIO, 2005, p.175).

No cenário atual do ensino brasileiro, a configuração do currículo é objeto de intensos debates, pois, auxilia no cumprimento adequado de formar cidadãos. Como parte desse processo, de acordo com Krasilchik (2008, p.11) “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito”.

O desenvolvimento científico mundial exerceu forte influência no modo como o Ensino de Ciências se propagou no Brasil. A incorporação do currículo estrangeiro caracterizou o desenvolvimento das ações no ensino de Ciências, gerando problemas, visto que, deve-se levar em consideração o cenário próprio de cada país. Para Krasilchik (2012):

em outro quadro de análise, admiti-se que a transferência de ideias e tecnologia é um fator de modernização e aperfeiçoamento do sistema, parte de um processo de mudanças que visa contribuir para o desenvolvimento econômico social e cultural do país receptor. (p. 26).

As primeiras mudanças e ativa organização nas ações em torno da melhoria no ensino de Ciências tanto no exterior como no Brasil tiveram início no *pós* Segunda Guerra Mundial, com a fundação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), sob a liderança de Isaias Raw, o trabalho do grupo era voltado para a atualização dos conteúdos ensinados e para tornar o ensino prático. (CEZARI; FERREIRA, 2014).

Com a criação do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 1930, seu primeiro Ministro (Francisco Campos) cria o Conselho Nacional de Educação. Para suprir a carência de professores da área de Ciências o MEC promovia cursos provisoriamente qualificando profissionais da saúde e engenheiros para lecionar, e, os livros didáticos utilizados nas disciplinas em Ciências, os livros-texto, em sua maioria eram apenas traduções de educadores europeus (KRASILCHIK, 2012).

A década de 60 foi marcada por intensos debates políticos e educacionais. Após um longo período de discussões antecedido por “Leis Orgânicas do Ensino” e pelo “Manifesto dos Educadores”, é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) – Lei nº 4.024, de 21 de dezembro de 1961 –. Essa lei descentralizou as decisões curriculares que estavam sob a responsabilidade do MEC e “estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina de Ciências Naturais a todas as séries ginasiais” (BRASIL, 1998, p. 19).

No período após 1964, com o regime militar, o ensino de Ciências passou a ser considerado importante componente para a preparação de um corpo qualificado de trabalhadores, conforme estipulado em 1971, na Lei nº 5.692/71, alterou também, a estrutura do ensino primário, passou a denominar-se Primeiro Grau, com oito séries, tendo caráter obrigatório o ensino de Ciências Naturais (BRASIL, 1998). Tal cenário favoreceu o desenvolvimento da Pedagogia Tecnista. No entendimento de Krasilchik (2012) isso provocou um excesso de disciplinas profissionalizantes no currículo, que danificou a formação básica, sem gerar um correspondente benefício na formação profissional.

Para Borges e Lima (2007) os anos de 1980 caracterizam-se por proposições educacionais desenvolvidas por diversas correntes de pensamento no campo educacional, mobilizando várias instituições de ensino. Para Bozza (2016):

permanecia a visão de que o ensino de Ciências deveria priorizar a formação de um estudante com visão crítica do mundo em que vive, mas, os currículos continuavam apresentando conteúdos fragmentados, sem conexão entre uma série e outra. (p. 21).

A participação do Brasil na Conferência Nacional de Educação para Todos, realizada na Tailândia, na década de 90, leva a educação básica a sofrer uma importante mudança conceitual. A construção de um currículo nacional no Brasil se desenvolve com a instituição da LDB nº 9.394/96 (conhecida como Lei Darcy Ribeiro) e a formulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) por uma equipe de estudiosos da Secretaria de Educação Fundamental do MEC, aprovado em 1997 (CEZARI; FERREIRA, 2014).

A proposta de um currículo nacional no Brasil deparou-se com forte resistência por parte das comunidades educacionais vigentes do país, pois defendiam que os problemas educacionais tinham fortes raízes na sociedade, na economia e na cultura para um nível além do trabalho da escola, e não fazia sentido especificar procedimentos e métodos de trabalho naquele período, criticavam, portanto, a não globalização e obrigatoriedade dos PCN, pois perderia de vista as características e necessidades regionais (CEZARI; FERREIRA, 2014).

A estrutura dos PCN de Ciências Naturais para Ensino Fundamental está organizada em quatro ciclos, sendo cada ciclo o equivalente a duas séries do ensino fundamental. Detém-se ainda em quatro eixos temáticos para orientar o trabalho pedagógico: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade; e os Temas Transversais (BRASIL, 1998).

A grade curricular do ensino de Ciências na década de 2000 tem grande ênfase na necessidade de haver responsabilidade social e ambiental que segundo Bozza (2016, p. 22) “estabeleceu-se a importância de formar cidadãos críticos e responsáveis, capazes de avaliar a consequência de seus atos para si mesmo e para o coletivo”. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) criado em 1985 e aperfeiçoado em 2017 com o Decreto Nº 9.099, de 18 de julho, sob a coordenação do MEC, possibilita aos professores analisar e escolher o material que melhor atenda a sua prática pedagógica (BRASIL, 2017). O livro didático segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2001, p. 36) “continua prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor”.

A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) construída ao longo de pouco mais de três anos sob a coordenação do MEC e com a colaboração de milhares de educadores, especialistas e acadêmicos de todas as regiões do país, em parceria com o Conselho Nacional dos Secretários de Educação (Consed) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), “de caráter normativo define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p.7). Para a Componente Curricular Ciências no Ensino Fundamental, (assim para com as demais áreas), a BNCC define competências e habilidades para os alunos desenvolverem.

Aos anos iniciais do Ensino de Ciências a BNCC destaca que as vivências e curiosidades devem nortear as atividades e assegurar a construção de conhecimentos sistematizados de Ciências, e para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente

imediatamente até temáticas mais amplas. Nos anos finais a curiosidade continua sendo essencial, no entanto, a capacidade de abstração, da autonomia de ação e de pensamento, e, o aumento do interesse dos alunos pela vida social e pela busca de uma identidade própria é importante motivá-los com desafios cada vez mais abrangentes, permitindo que os questionamentos apresentados a eles, assim como os que eles próprios formulam, sejam mais complexos e contextualizados (BRASIL, 2017).

De acordo com Krasilchik (2012), o tratamento de novas perspectivas para a educação, em especial ao ensino de Ciências da Natureza exigirá do professor uma relação mais próxima da comunidade, de modo a considerar assuntos relevantes que não alienem os alunos do ambiente cultural onde vivem, mas, ao contrário, permita-lhes entendê-lo e analisá-lo, contribuindo, assim, para uma maior melhoria da qualidade de vida de sua comunidade.

Paraná (2006) afirma que:

a trajetória do currículo de Ciências sempre esteve alinhada a interesses políticos, econômicos e sociais, determinantes da proposta pedagógica. Por isso, a concepção de cidadania, de aluno, professor, ensino, aprendizagem, escola e educação se alteram historicamente. (p. 23).

2.1. Formação de professores de Ciências

A LDB 9.394/96 é o documento que prevê a garantia da formação adequada de professores da Educação Básica, tendo o Brasil as universidades ou instituições de ensino superior a cargo dessa tarefa para que os formandos possam obter os saberes necessários para o desempenho de suas funções. Krasilchik (2012, p. 90) falando especificamente sobre a formação do professor de Ciências diz que “compete à Universidade a análise do significado das novas tendências para enfrentar as demandas de um sistema educacional profundamente desafiado pelo progresso da Ciência e Tecnologia”. De acordo com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) a qualificação docente constitui um de seus pilares cabendo ao MEC regularmente realizar avaliações para haver uma melhora dos cursos oferecidos de Licenciatura, bem como qualquer outro curso de Graduação.

Segundo Schnetzler (2002 apud AZEVEDO, 2008, p. 25) o que mais se encontra na literatura sobre a formação de professores, em particular no âmbito das Ciências, são “temas que expressam constatações na qual geralmente os professores não têm tido formação adequada para dar conta do processo de ensino e aprendizagem de seus estudantes, em qualquer nível de escolaridade”. Nóvoa (1992) defende que não se pode mudar o profissional

docente sem mudar o contexto onde ele intervém, tornando-se esse fator de complexidade à profissão do professor.

Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 23-26) defendem como primordial os professores de Ciências terem um bom domínio dos conteúdos da disciplina bem como desenvolverem aspectos necessários a sua formação, dentre os quais destacam: “Um professor precisa conhecer a história das Ciências; Conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade e Saber selecionar conteúdos adequados”. Sobre esse posicionamento Delizoicov, Angoti e Pernambuco (2011) argumentam que não basta os professores de Ciências terem somente o domínio de teorias científicas e de suas vinculações com as tecnologias, pois são características necessárias, mas, não suficientes para um adequado desempenho docente.

Segundo Delizoicov, Angoti e Pernambuco (2011) a formação oferecida aos professores de Ciências hoje passou por mudanças promissoras, mas, ainda é baseada na da época de 1970 e os conteúdos aprendidos são repassados da mesma maneira a seus alunos, de forma fragmentada.

Algumas características tornam-se sérios obstáculos para os cursos de formação de professores de Ciências se tornarem úteis. Pimenta (2012) aponta como um dos desafios a passagem dos alunos para um ver-se como professores, isto é, a construção de suas identidades de professor.

Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.70) exibem que “se os métodos de ensino não são estudados no contexto em que serão implementados, os professores podem não saber identificar os aspectos essenciais a sua prática, nem adaptar estratégias”. Para Procópio et. al (2010) a formação dos professores de ciências deve privilegiar a heterogeneidade dos sujeitos para a qual essa formação é direcionada, proporcionando assim, uma educação inclusiva.

De acordo com Krasilchik (2012) para melhor êxito nos cursos oferecidos aos professores de Ciências é necessário cuidar tanto dos conteúdos como da metodologia, tendo em vista sua função de enriquecer as possibilidades de aperfeiçoamento dos professores, pois, estes elementos estão estritamente interligados.

Para Silva e Bastos (2012, p. 153) a formação docente para o Ensino de Ciências nesta sociedade contemporânea é exigência que o professor realize um trabalho a “romper com os conceitos que lidam com as Ciências de forma dogmática, acrítica e descontextualizada da realidade global, a fim de prestar contribuições para a formação de cidadãos críticos”. Nesse contexto, Pimenta (2012), resalta a profissão docente como dinâmica, pois, respondem as

novas demandas sociais. Devido a formação inicial possuir algumas limitações, o profissional docente em Ciências (assim o de qualquer outra área) precisa buscar “a consolidação de sua formação continuada, para que possua condições de promover interações entre os sujeitos da aprendizagem e os conhecimentos científicos”, (SILVA; BASTOS, 2012, p.153).

As exigências profissionais norteadoras da docência para um exercício qualificado fez a LDB no seu Artigo 67, Inciso II, estabelecer que “os sistemas de ensino promoverão aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim” (BRASIL, 1996).

Veloso e Mendes Sobrinho (2017) em pesquisa sobre a formação continuada de professores de Ciências Naturais denominam como sendo um processo que possibilita o aprofundamento e a construção de novos conhecimentos pelo docente, por meio de palestras, seminários, cursos e oficinas sistematizadas, de modo a intencionar a melhoria das práticas pedagógicas e a formação de indivíduos críticos e reflexivos. Urzetta e Cunha (2013) corroboram com o argumento supracitado ao defenderem a formação docente como um processo não finalizado ao término da formação inicial, é fundamental a formação continuada, tornando as reflexões sobre práticas profissionais a base desse processo, no qual a formação é o resultado da vivência teórica e prática, permitindo que o professor possa tecer alternativas para o desenvolvimento profissional.

Com relação à formação continuada Pimenta (2012, p. 17) diz que “a prática mais frequente é a realização de cursos de suplência e / ou atualização dos conteúdos de ensino”. Ainda segundo Pimenta (2012), esses programas tem se mostrado pouco eficientes para alterar a prática docente, por não vincularem a prática ao contexto pedagógico escolar, impedindo assim, a tradução de novos saberes em novas práticas.

Em sua análise crítica sobre a formação dos professores de Ciências Carvalho e Gil-Pérez (2011) mencionam que para conter inconvenientes dirigidos à formação do professor de Ciências os cursos deveriam:

ênfatisar os conteúdos que o professor teria que ensinar; proporcionar uma sólida compreensão dos conceitos; ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza; permitir conhecer as dificuldades previstas que os alunos encontrarão ao estudar tal matéria. (p. 71).

Em discussão sobre o saber docente, Tardif (2014, p.38 grifo do autor) define esse saber como sendo plural formado pela união de saberes da “*formação profissional*” (saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores), “*saberes disciplinares*” (saberes

sociais definidos e selecionados pela instituição universitária e incorporados na prática docente), “*saberes curriculares*” (dizem respeito aos objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos) e “*saberes experienciais*” (brotam da experiência e são por ela validados, incorporando experiências individuais e coletivas).

Nessa direção, Pimenta (2014) em discussão sobre a identidade profissional do professor também elenca os saberes que configuram a docência descrevendo-os em: *Os saberes da docência - a experiência, o conhecimento, e saberes pedagógicos*. Segundo Pimenta (2014) tais saberes podem colaborar com a prática, caso sejam entendidos como dependentes da teoria em relação à prática. Caracterizando-se como um profissional em constante formação, a profissão docente é na verdade “autoformação, em razão de os professores reelaborarem os saberes iniciais, com suas experiências práticas, vivenciadas nos contextos escolares” (PIMENTA, 2014, p. 32).

Autores como Nóvoa (1992), Pimenta (2014), Tardif (2014), Diniz-Pereira (2011) entre outros, trazem importantes direcionamentos para preparar os professores a assumirem uma atitude reflexiva em relação a sua prática, e às condições sociais que o influenciam.

Nesse contexto é importante o alerta feito por Ghedin (2005, p. 147 apud AZEVEDO, 2008, p.35):

Ninguém deve ser obrigado a ser reflexivo, embora todos devam ser estimulados a sê-lo. Nós estamos propondo que tal processo tenha início pelo ensino em todos os níveis. Mas tal fato há de iniciar-se, primeiramente, pelo próprio professor. Se não há um professor com postura reflexiva, como podemos esperar estudantes reflexivos? A introdução de metodologias de formação reflexiva no nível dos estudantes e dos professores tem de ser progressiva e atender à maturidade dos sujeitos envolvidos. É um processo que requer paciência, pois os resultados não são visíveis no curto prazo.

Pimenta (2012, p.35) alega que a formação dos professores na tendência reflexiva “requer formação permanente valorizando o desenvolvimento pessoal-profissional dos professores”.

Frente à complexidade da profissão docente Diniz-Pereira (2011) expõe que os professores têm sido vistos como um profissional que reflete, questiona e constantemente examina sua prática pedagógica cotidiana, a qual por sua vez não está limitada ao chão da escola. No entanto, as diversas ações do professor, salientadas por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) como preparar a sua aula, rever o conteúdo; organizar uma sequência de explicações, partindo do mais simples para o mais complexo; buscar exemplos práticos e

selecionar exercícios para os estudantes fazerem em sala de aula e em casa, não demonstram a efetiva participação do estudante no processo de ensino-aprendizagem, ao contrário, revelam um estudante passivo, pronto a receber os conceitos transmitidos (AZEVEDO, 2008).

2.2. A Prática Pedagógica e suas perspectivas no ensino de Ciências na Educação Básica

Em estudo feito pela Academia Brasileira de Ciências (2009? p.4) ressalta que o objetivo do professor de Ciências nas escolas “não é a formação de cientistas e pesquisadores, mas a difusão das atitudes e valores associados à postura indagativa e crítica própria das ciências”. É necessário “ao professor ter consciência de que sua ação durante o ensino é responsável pela ação dos alunos no processo de aprendizagem” (CARVALHO, et al., 2009, p. 10). A riqueza de possibilidades e as limitações da ação docente referente a situações complexas exigem que o professor encontre respostas às quais sua capacidade e habilidades de leitura da realidade sejam plenamente utilizadas, pois pode facilitar a sua prática (AZZI, 2012).

Com base na ação do professor, a sua prática pedagógica não pode ser analisada somente do ponto de vista instrumental, pois se deve considerar o envolvimento do sujeito professor e as interferências subjetivas, seus sentimentos e o modo como compreende o mundo, isso intervirá e se expressará em suas ações seguintes (TOZETTO, 2015). Nessa abordagem Tardif e Lessard (2014) apontam que:

a docência comporta diversas ambiguidades, diversos elementos ‘informais’, indeterminados, incertezas, imprevistos. O que se pode chamar de aspectos “variáveis”, que permitem uma abordagem de manobra aos professores, tanto para interpretar como para realizar sua tarefa, principalmente quanto às atividades de aprendizagem em classe e à utilização de técnicas pedagógicas. (p. 43)

Diversos são os pressupostos teóricos a tratar dos diferentes tipos de aprendizagem, em destaque a aprendizagem significativa, que segundo a teoria de Ausubel, na análise de Silva (2010) ocorre quando uma nova informação adquire significado para o aprendiz através de proposições já existentes em sua estrutura de conhecimentos, havendo uma interação entre o novo conhecimento e o já existente (conhecimentos prévios) no qual ambos se modificam. Outras importantes condições destacadas pelo autor para a ocorrência da aprendizagem

significativa é a atitude positiva do aluno para aprender de modo significativo e o potencial significativo do material a ser apresentado. A esse processo educativo Ausebel defende a possibilidade de se trabalhar tanto o tipo de aprendizagem por descoberta quanto o por receptividade, cada método teria seu lugar no processo educativo.

Coll e Solé (2009, p. 20) defendem também que a aprendizagem significativa “não é um processo que conduz a acumulação de novos conhecimentos, mas, a integração, modificação, estabelecimento de relações e coordenação de conhecimentos que já possuímos”. O referido autor destaca ainda o aluno como sendo um construtor ativo e não apenas seres reativos ao construírem seus conhecimentos; e os professores tornam-se participantes desse processo.

Com a produção e a divulgação de informações em crescente progresso e com fontes cada vez mais acessíveis como a televisão e a internet, como instrumentos de aprendizagem, cresce e se diversifica as responsabilidades docentes, frente a uma sociedade em constantes transformações, as atribuições do professor inserem-se em ações que ultrapassam a dimensão do ensino (WITTIZORECKI E MOLINA NETO, 2012).

Como em todos os graus de ensino é necessário que o profissional docente defina as técnicas que irá utilizar para desenvolver os conteúdos do seu programa de ensino, e na era em que vivemos, “o professor transformador busca inovar sua prática tendo por finalidade dinamizar as atividades desenvolvidas em sala de aula, e um dos caminhos é por variar as técnicas de ensino ou a inovação de tais técnicas” (LOPES, 2011, p. 36).

A aula expositiva sendo a técnica de ensino mais utilizada por professores de Ciências/Biologia, bem como demais docentes, e consideradas tradicionais, por ser centrada nos professores aparecendo desde o plano pedagógico dos jesuítas, foi vista como técnica ultrapassada, sendo elencada como técnica da Pedagogia Tradicional recebeu duras críticas com o advento da Pedagogia Nova. Entretanto, suas características tradicionais não foram superadas, a passividade dos alunos e a atividade exclusiva do professor, pois, decorre da formação teórica do professor e de suas condições de trabalho encontradas na instituição de ensino (LOPES, 2011).

Ainda sobre a aula expositiva, Lopes (2011) reconhece que ela sempre esteve presente na prática docente independente da concepção pedagógica abordada na educação brasileira e elenca elementos para uma aula expositiva bem sucedida tais como:

Planejamento criterioso da aula, determinando seu objeto, traçando o esquema essencial do assunto, calculando bem o tempo previsto; uso de linguagem clara e

precisa; utilização de recursos didáticos que mantenham o interesse do aluno; ao final da aula, fazer uma síntese do assunto estudado (p.42).

Nessa perspectiva a autora corrobora que a aula expositiva para ser bem sucedida deve assumir um caráter dialógico, estabelecendo um intercâmbio de conhecimentos e experiência dos alunos, e relacionando-os com o assunto a ser estudado. Essa característica torna a aula expositiva capaz de promover o desenvolvimento da reflexão crítica e a curiosidade científica, elementos essenciais para uma educação transformadora.

Referindo-se aos métodos de ensino, expressivamente sobre as aulas expositivas, Libâneo (2013) as diferenciam em quatro tipos: as aulas introdutórias, sendo aplicadas no início de uma nova unidade ou tema trabalhado em sala; as aulas de tratamento utilizadas para aprofundar o conteúdo abordado; aulas de consolidação, para aplicação de resolução de exercícios e fixação dos conteúdos, e, aulas de verificação da aprendizagem, geralmente utilizando a avaliação como meio para diagnosticar as possíveis dificuldades dos alunos.

A prática pedagógica mediada pelo professor com o intuito de facilitar o processo ensino-aprendizagem é caracterizada, segundo Libâneo (2013), por criar condições aos alunos para que desenvolvam habilidades e capacidades intelectuais, visando métodos de estudos independentes, ou seja, com o propósito de fortalecerem autonomia em sua aprendizagem.

A eficácia do processo ensino-aprendizagem mediada pelo professor, “implicará na *prática social*, servindo de instrumento para a superação das condições de origem social dos alunos” (LIBÂNEO, 1994, p. 90 grifo do autor). Entretanto, Tardif e Lessard (2014, p. 37) aconselham ao se fazer uma análise do trabalho docente “privilegiar o que eles realmente são e fazem, e não tanto o que deveriam ou não fazer”.

3. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIO DIAS.

O presente estudo se caracteriza por ser uma pesquisa exploratória, por direcionar seus olhares num contexto específico para se observar as práticas voltadas ao ensino de ciências. Apesar de usar instrumentos quantificáveis para compreender os dados obtidos através da aplicação de questionário semi-estruturado, entrevistas, e observações para análise das variáveis, preferiu-se fazer essencialmente as interpretações por meio de uma abordagem qualitativa frente aos desafios da prática pedagógica enfrentados pelos professores da escola estudada. Por isso, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema abordado por meio de pesquisas em livros, revistas eletrônicas, artigos científicos e portais de periódicos científicos.

Sendo caracterizado como um estudo de caso numa perspectiva exploratória, a observação e coleta dos dados *in locus* efetivou-se durante três meses, de Abril a Junho de 2018, com professores das séries finais (6º ao 8º ano) do ensino fundamental da Escola Municipal Antônio Dias.

Durante esse intervalo de tempo foram percorridos três fases do estudo: a primeira de caráter essencialmente exploratório no âmbito de compreender o ambiente da pesquisa; a segunda direcionada à coleta de dados através de questionários e entrevistas aplicados aos professores envolvidos; e a terceira, destinada à análise e interpretação dos dados coletados.

As visitas de observação e coleta de dados realizados durante esse período de três meses visaram esclarecer o contexto específico no qual os docentes estão inseridos e para que fosse possível a oportunidade de formar uma opinião mais segura sobre todos os aspectos observados com menor chance de ser influenciado por ocorrências isoladas. Dito anteriormente, tal procedimento buscou através de instrumentos quantitativos apresentarem dados significativos para a compreensão da pesquisa, mas essencialmente, enveredou-se por interpretá-los e compreendê-los de forma qualitativa embasados nos pressupostos teóricos vistos neste estudo.

Dessa forma, foi elaborado um questionário com perguntas estruturadas e semiestruturadas, dividido em dois aspectos de análise, a saber: **Questões sobre a vida profissional** e **Questões sobre a prática Educativa**. Esse roteiro teve as questões formuladas e distribuídas em dois eixos para contemplar o assunto abordado na pesquisa em uma ordem

lógica, sequencial, de modo que a pergunta subsequente completava a antecedente. É importante ressaltar que para a coleta de dados por meio do questionário, para as entrevistas, foi realizada previamente uma entrevista piloto com uma professora da área, no entanto, os dados apresentados por ela não foram inclusos na pesquisa. Essa medida teve a intenção de fazer possíveis ajustes, como por exemplo, acréscimos e/ou reduções do que seria interrogado aos professores. Os questionários foram aplicados nos horários em que os professores não tinham aula para ministrar.

As observações das aulas para compreensão, análise e interpretação do tema abordado no estudo seguiu o horário estipulado pela escola no qual os professores cumpriam. Essas observações foram pré-estabelecida sob autorização do diretor da escola e dos professores envolvidos. Além dos questionários e observações em aula os livros didáticos utilizados para ministrar as aulas foram cedidos pra compor um parecer mais abrangente da prática desenvolvida pelos professores.

Os sujeitos da pesquisa foram três professores de Ciências, sendo dois do sexo feminino e um do sexo masculino, do turno matutino, os quais lecionam do 6º ao 8º ano (critério para participar da pesquisa). Como participantes secundários, tivemos os outros professores da escola, os alunos, o diretor e sua adjunta e os agentes administrativos. É importante mencionar que foi feito antes da pesquisa ser iniciada uma apresentação aos professores e a gestão escolar sobre o projeto de pesquisa a ser implementado na escola, seus objetivos e a forma com a qual a pesquisa se daria. Após a exposição, os sujeitos primários envolvidos concordaram com o desenvolvimento da pesquisa e assinaram o TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE).

A pesquisa teve seu início imediato após o aceite por parte dos professores, e posteriormente foram organizados os relatos com finalidade de expor a análise e discussão dos dados acerca dos desafios enfrentados pelos professores, pautando-se nos estudos que abordam sobre o tema.

3.1 Caracterização do campo da pesquisa

Pertencente ao município de São Bento, localizada na Baixada Maranhense, a Escola Municipal Antônio Dias é uma instituição educacional que oferece a esta localidade, Educação Básica: Ensino Fundamental no turno matutino e vespertino do 6º ao 9º ano, e, a

modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) no turno noturno. Situa-se na zona urbana do município, tendo sido fundada em 1986, para atender a necessidade de muitos alunos que se deslocavam para bairros distantes de suas residências (Figura 1). É considerada uma escola de médio porte, com uma estrutura arquitetônica atualmente composta por oito salas de aula, um pátio, uma sala de professores, uma diretoria e coordenação, um laboratório de informática (sem uso) funcionando como sala particular do diretor, uma dispensa, uma cantina, dois banheiros respectivamente distinguíveis por sexo e uma área para construção de quadra (Figura 2). Em seus arredores dispõe de serviços de utilidade pública como: emissora de televisão e serviço de transporte rodoviário.

Figura 1 – Foto da parte frontal da escola



Fonte: Registro do autor, 2018.

Embora disposta em uma boa localização, pois, atende a alunos de cerca de cinco bairros do município, do seu médio porte, e ter sido reformada há apenas dois anos, a instituição apresenta um moderado grau de conservação de sua estrutura física e de seus recursos pedagógicos.

A estrutura administrativa da escola é constituída por um diretor geral responsável por cuidar das normas, do funcionamento e da dinâmica escolar, sendo que o mesmo é professor efetivo da disciplina Geografia do município, e está desviado de suas funções pra exercer o referido cargo. Conta com uma diretora adjunta, para auxiliar nas funções do diretor e uma

coordenadora pedagógica a cargo de funções como valorização da qualidade do ensino, supervisão e orientação pedagógica.

O corpo docente é composto por 37 professores, sendo 18 no turno matutino (3 lecionam Ciências), 16 no vespertino e 3 no turno noturno referente ao EJA. O quantitativo de alunos corresponde a 630, destes, 269 ocupam o turno matutino, 256 o vespertino e 105 o noturno.

Figura 2 – Terreno para construção da quadra



Fonte: Registro do autor, 2018.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

Após a metodologia da pesquisa ser aplicada no campo de estudo, seguiu-se com a análise e organização dos dados coletados fazendo-se as devidas interpretações. As respostas dos questionários foram analisadas a partir de categorias que segundo Gomes (2015) esse procedimento garante um grau de significação mais amplo. As informações a respeito dos desafios da prática pedagógica dos professores também foram obtidas por meio da observação direta em sala de aula, e dos locais internos da escola.

4.1 Síntese das observações da prática pedagógicas dos professores de Ciências da Escola Antônio Dias.

Para se alcançar o objetivo central desta pesquisa como metodologia aplicada, desenvolveu-se a técnica da observação da prática pedagógica dos professores de Ciências, sujeitos desta investigação, conforme se relata a seguir. (P1, P2, P3)¹

P1 – Inicia a aula tentando controlar os alunos que se encontram dispersos, chamando a atenção deles para retirarem o material, livro didático e as questões para devidas correções, escolhidas em aulas anteriores e complementares elaboradas a partir das explicações e da leitura dos parágrafos do livro utilizado. Nesse sentido, Libâneo (2013, p.212) vê a tarefa de casa como “complemento didático, cuja finalidade é indicar ao professor as dificuldades dos alunos e as deficiências da estruturação didática do seu trabalho”. No entanto, verificou-se déficit de livros didáticos na escola, o que não contribui para a aplicação desse método complementar de ensino, dificultando a prática educativa. P1 chama a atenção dos alunos para exporem suas opiniões acerca das questões passadas anteriormente e discutirem sobre o assunto. O tema trabalhado na aula era “Seleção Natural”. Durante a aula percebeu-se a utilização de vários termos técnicos, como por exemplo, “homólogos”; “análogos”, cada termo foi sendo explicado e suas definições escritas no quadro, na tentativa de causar um melhor entendimento para os alunos. Para o processo de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento de sua prática, P1 deteve-se apenas ao quadro, seus acessórios e ao livro didático, os quais Libâneo (2013, p. 191) designa como “meios de ensino”. Nesse contexto

¹ Adotamos a nomenclatura P1, P2 e P3 para manter em sigilo a identidade dos professores que participaram da pesquisa.

Zabala (1998, p.168) identifica essas ferramentas de ensino utilizadas pelos professores em sua prática educativa como “materiais curriculares, de suporte, que são necessários e convenientes a explicação”.

Em outra observação P1 inicia a aula expondo o tema a ser abordado naquele dia: “O Pantanal Mato-Grossense”, de início chama muito a atenção dos alunos para prestarem atenção e fazerem silêncio. “Faz questionamentos relacionados ao contexto no qual os alunos estão inseridos, como por exemplo,” Em qual mesorregião a cidade se encontra?”, “Quais outras cidades fazem parte dessa mesorregião”, “Qual característica é predominante a essa mesorregião?”, ou seja, aproxima o conteúdo da realidade dos alunos. Tais questionamentos caracterizam-se por fazer os alunos utilizarem suas habilidades cognitivas e dessa forma ocorrer interação verbal na sala de aula (LIBÂNEO, 2013). Referente ao uso das perguntas em sala de aula, Krasilchik (2008, p.61) assinala que “elas promovem mudanças significativa no relacionamento entre o professor e o aluno”.

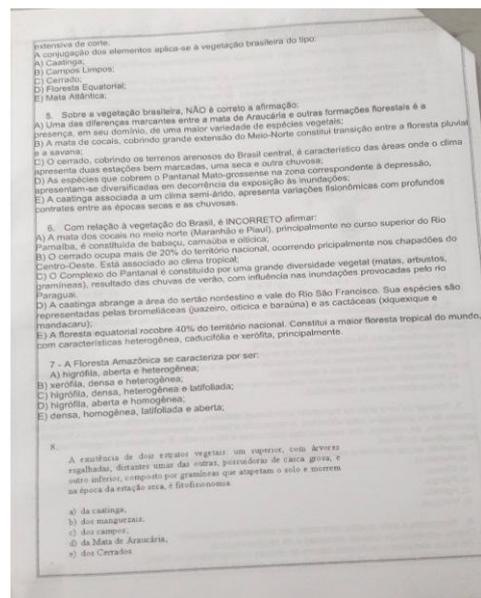
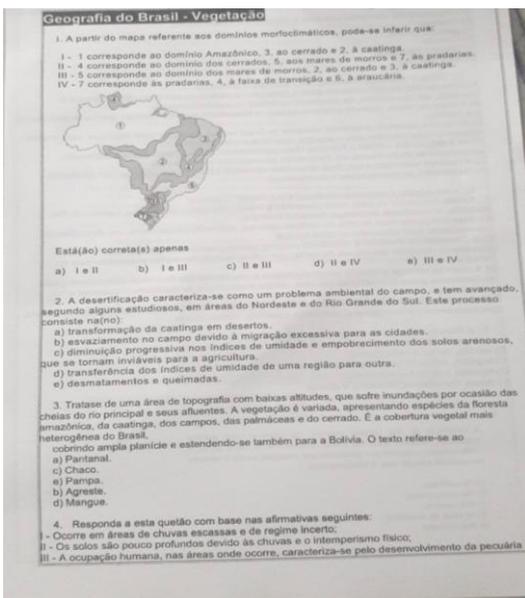
No decorrer da aula P1 utiliza-se de diversas ilustrações e comparações para explicar os conteúdos envolvidos com o tema da aula, por exemplo, usou ditado popular para explicar “O processo de desagregação das rochas”, utilizou-se de comparação para diferenciar “Altitude e Altura”, além de outras. Como o conteúdo trabalhado se apresentava novo aos alunos, notou-se que essa forma de exposição verbal da aula ou aula expositiva, por meio de ilustrações e representações gráficas no quadro, mostrou-se ser um procedimento valioso para a assimilação de conhecimentos e participação dos alunos na aula (LIBÂNEO, 2013).

Em observações posteriores P1 utilizou a aula para aplicação de avaliação, com questões objetivas e dissertativas. Após ser entregue, leu primeiramente as questões e relembrou informações com os alunos (Figura 3 e 4). A aplicação desse tipo de avaliação com questões objetivas e dissertativas diferenciam-se por apresentar propósitos diferentes e, devem seguir certas orientações e cuidados para que se possa acompanhar a expansão dos conhecimentos construídos pelos alunos (HOFFMANN, 2014).

A prática pedagógica, tendo como método a avaliação, segundo Luckesi (2006), deve ser encarada como um meio e não um fim das atividades docentes em sala de aula. Libâneo (201, p. 219) menciona alguns equívocos que essa prática pode gerar, como por exemplo, ver a avaliação apenas como “aplicar provas, atribuir notas e classificar os alunos”, essa forma de aplicação está enraizado tanto na mente dos professores como nos alunos.

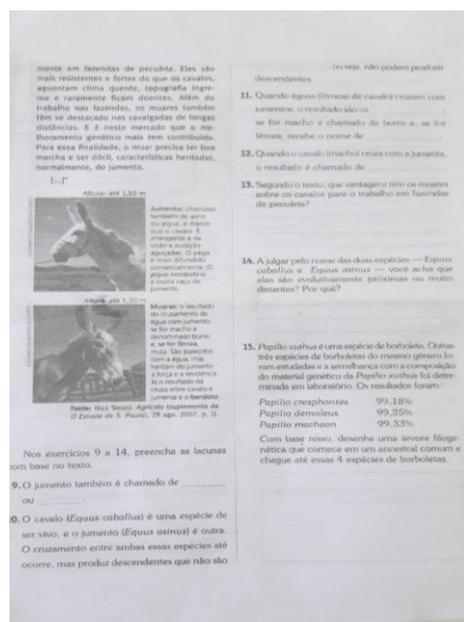
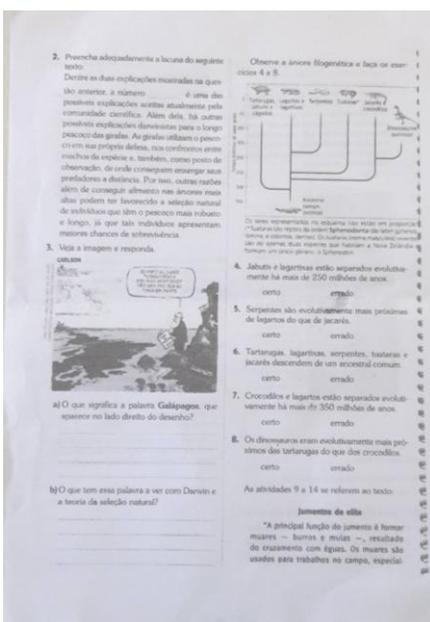
O referido autor vê a avaliação como um componente do processo de ensino e desse modo, a classifica como tendo três funções: “*pedagógico- didática*, se refere ao cumprimento dos objetivos da educação; de *diagnóstico*, podendo ocorrer no início, durante e no final de uma unidade didática ou bimestre; e de *controle*, através de uma variedade de atividades” (LIBÂNEO, 2013, p. 217, grifo do autor). Ver a avaliação nessa perspectiva favorece o trabalho docente e o aprendizado dos alunos.

Figura 3 – Avaliação aplicada aos alunos do 6º Ano



Fonte: Registro do autor, 2018.

Figura 4 – Avaliação aplicada aos alunos do 7º Ano



Fonte: Registro do autor, 2018.

Para Hoffmann (2014) o processo avaliativo deve ser encarado como uma perspectiva mediadora do ensino, além de complexo, mas, permitirá ao professor ampliar as interpretações reais de necessidade dos alunos. Em sua visão Hoffmann (2014, p.90) ainda menciona que o processo avaliativo mediador “é processo de permanente troca de mensagens e significados”.

Nas perspectivas da LDB (9.394/96) a avaliação deve ser “contínua e cumulativa como prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (Art. 24, Inciso V, a).

De acordo com Luckesi (2006) o processo avaliativo cria base para a tomada de decisão articulando diversas outras funções, dentre as quais dá destaque a função, de motivar o crescimento e a função de auxiliar a aprendizagem. O processo avaliativo na percepção de Libâneo (2013, p.218) “permitirá ao aluno tomar uma atitude mais responsável em relação ao estudo”. E conduzirá o professor a basear-se na relação entre o quantitativo, atribuição de nota, e o qualitativo, capacidade de compreensão, de relacionar os fatos, de utilizá-los, ou seja, considerar a relação mútua entre esses aspectos, tal medida favorece ambas às partes envolvidas do ensino-aprendizagem.

P2 – Após os devidos cumprimentos P2 inicia a aula verificando o caderno de cada aluno, para ver se haviam feito a resolução da atividade passada como tarefa de casa, na aula anterior, cujo tema era “Bactérias”. A atividade baseava-se no texto “Saiba como combater as bactérias dentro de casa e evitar riscos à saúde”, a mesma, apresentava questões a serem respondidas transcrevendo diretamente a resposta do texto e outras de cunho interpretativo. O texto foi lido em sala por alguns alunos, que segundo P2:

“apresentam um grau maior de desenvolvimento na leitura, e alguns tem dificuldade com a leitura, e, conseqüentemente para interpretação, mas, ao utilizar essa prática em aula, aqueles que apresentam déficit na leitura, ao ouvir a leitura do colega são capazes de interpretar e dar sua opinião sobre o tema abordado, dessa forma, todos participam da discussão.”

Diante do mencionado por P2 confirma-se que, como não há um processo de ensino-aprendizagem único, a escolha dos métodos compatíveis dependerá das diversas situações presentes em sala de aula, visto ser um espaço que abrange uma diversidade de sujeitos, tais

métodos devem contemplar o desenvolvimento das capacidades e habilidades dos alunos, exigindo-se do professor criatividade e flexibilidade de sua prática (LIBÂNEO, 2013).

Sendo diversos os fatores a ditar a aprendizagem, os métodos e técnicas desse processo precisam ser ajustados, renovados e recriados, sofrendo assim, modificações. Referindo-se a técnicas empregadas no ensino-aprendizagem Azambuja e Souza (1991) discorrem sobre o estudo do texto como algo produtivo, pois possibilita o desenvolvimento das habilidades de compreensão, análise e síntese da mensagem produzida pelo autor. E para se realizar com plenitude é necessário como parte final dessa técnica, a exteriorização, por parte dos alunos, daquilo que adquiriram com o estudo do texto, tal processo concretizou-se na observação da prática pedagógica empregada por P2. Este professor ouvia com atenção as interpretações dos alunos e fazia as devidas correções em suas falas. No entanto, muitos alunos não fizeram a atividade em casa e ficavam muito dispersos no decorrer da aula, sendo necessário chamá-los a atenção.

Caracterizada por Libâneo (2013) como conversação didática, pois os alunos já haviam tido contato com o tema abordado no texto por P2, essa conversação tem por resultado a contribuição conjunta do professor e dos alunos e como forma de organização adere-se a pergunta como meio para estimular o raciocínio e a formulação de respostas articuladas, promovendo a aquisição de novos conhecimentos.

P3 – Assim como P1e P2, P3 no final de cada unidade do livro didático faz exercícios sugeridos do próprio livro a fim de os alunos ampliarem seus conhecimentos sobre o conteúdo abordado e tirem suas dúvidas. Como extensão de sua prática educativa, para promover a aprendizagem, compreensão/assimilação por parte dos alunos P3 disponibiliza materiais, como por exemplo, tabelas (Figura 5) com informações que o livro didático não disponibiliza. Desse modo, percebeu-se nas aulas de P3 o quanto ele leva em consideração o conjunto de conhecimentos necessários aos alunos possibilitando-os compreender a sua realidade e situação e posteriormente nela intervir, com autonomia e competência. Nesse sentido, acrescenta Carvalho e Gil-Pérez (2011) a importância de o professor conhecer a matéria a ser ensinada, de conhecer o conteúdo da disciplina como algo fundamental para a própria aprendizagem do aluno. As observações constataram ainda que P3 utiliza-se de diversas técnicas e métodos de ensino para enriquecer a explicação dos conteúdos da aula, como por exemplo, as ilustrações, (para os alunos saberem distinguir os tipos de célula). Esse método

de exposição segundo Libâneo (2013, p.178), “desenvolve a capacidade de concentração e de observação”.

No decorrer das observações foi possível perceber que os alunos nas aulas de P3 não demonstravam tanta indisciplina quanto nas aulas de P1 e P2, mas, demonstravam certo grau de passividade, por parte de alguns, quando questionados sobre assuntos do tema abordado em sala de aula. Sobre esse fator, a *indisciplina*, todos os sujeitos da pesquisa, ao serem entrevistados por meio do questionário o elencaram como sendo um dos desafios de sua prática pedagógica.

Figura 5 – Tabela utilizada pelo professor P3 em sua prática educativa

TABELA SOBRE VITAMINAS

Vitaminas	Fontes	Doenças provocadas pela carência (avitaminoses)	Funções no organismo
A	figado de aves, animais e cenoura	problemas de visão, secura da pele, diminuição de glóbulos vermelhos, formação de cálculos renais	combate radicais livres, formação dos ossos, pele; funções da retina
D	óleo de peixe, figado, gema de ovos	raquitismo e osteoporose	regulação do cálcio do sangue e dos ossos
E	verduras, azeite e vegetais	dificuldades visuais e alterações neurológicas	atua como agente antioxidante.
K	figado e verduras de folhas verdes, abacate	deficiência na coagulação do sangue, hemorragias.	atua na coagulação do sangue, previne osteoporose, ativa a osteocalcina (importante proteína dos ossos).
B1	cereais, carnes, verduras, levedo de cerveja	beribéri	atua no metabolismo energético dos açúcares
B2	leites, carnes, verduras	inflamações na língua, anemias, seborréia	atua no metabolismo de enzimas, proteção no sistema nervoso.
B5	figado, cogumelos, milho, abacate, ovos, leite, vegetais	fadigas, câibras musculares, insônia	metabolismo de proteínas, gorduras e açúcares
B6	carnes, frutas, verduras e cereais	seborréia, anemia, distúrbios de crescimento	crescimento, proteção celular, metabolismo de gorduras e proteínas, produção de hormônios
B12	figado, carnes	anemia perniciosa	formação de hemácias e multiplicação celular
C	laranja, limão, abacaxi, kiwi, acerola, morango, brócolis, melão, manga	escorbuto	atua no fortalecimento de sistema imunológico, combate radicais livres e aumenta a absorção do ferro pelo intestino.
H	noz, amêndoa, castanha, levedo de cerveja, leite, gema de ovo, arroz integral	eczemas, exaustão, dores musculares, dermatite	metabolismo de gorduras.
M ou B9	cogumelos, hortaliças verdes	anemia megaloblástica, doenças do tubo neural	metabolismo dos aminoácidos, formação das hemácias e tecidos nervosos
PP ou B3	ervilha, amendoim, fava, peixe, feijão, figado	insônia, dor de cabeça, dermatite, diarreia, depressão	manutenção da pele, proteção do figado, regula a taxa de colesterol no sangue

Referindo-se a indisciplina Vasconcellos (2008 apud MOREIRA, 1995) a considera em duas variáveis, a ativa, na qual ocorre desordem, alunos conversando entre si, caminhando pela turma; e a passiva, o professor consegue o silêncio dos alunos, mas, estes não demonstram interesse pelo conteúdo da aula. Nesse sentido, Parrat-Dayan (2008) também expõe que a indisciplina se manifesta de diferentes formas, e, em casos mais extremos, aparecem condutas agressivas. A autoridade do professor está diretamente relacionada ao modo como os alunos irão reagir em sala de aula, tal autoridade, manifestada pelo domínio do conteúdo da sua disciplina, dos métodos de ensino empregados e o modo como lida com a individualidade dos alunos; além da relevância dos conteúdos trabalhados, são requisitos para que se manifeste a indisciplina nos alunos (LIBÂNEO 2013).

O aspecto disciplinar observado é focado por considerarmos um elemento importante para o sucesso da prática educativa de todo educador e conseqüentemente da aprendizagem dos alunos.

As observações garantiram o conhecimento das principais práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, além dos seus limites e possibilidades.

De acordo com as entrevistas quando questionados sobre o grau de sua formação acadêmica os dados coletados foram que todos os docentes são professores titulares de cargo e, portanto, habilitados a lecionar (Quadro2), (todos em instituição pública de ensino). Conforme a LDB 9.394/96 Título VI, que dispõe dos profissionais da Educação, em seu Art. 61 e 62 considera profissionais da educação escolar básica “[...] ter sido formado em cursos reconhecidos, em nível superior, em curso de licenciatura plena”.

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) referentes ao Indicador de Adequação da Formação Docente, dos professores do município de São Bento, para os anos finais do Ensino Fundamental para o ano de 2016 indicam que os docentes englobados na pesquisa se enquadram nos Grupos 1 e 3, com percentual de 3,90% e 13,00%, respectivamente, de acordo com a classificação apresentada.

Quadro 1 – Classificação dos docentes segundo a adequação de sua formação inicial à disciplina e etapa de atuação na educação básica- São Bento-MA

Grupos	Descrição	%
Grupo 1	Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona.	3,90

Grupo 2	Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de bacharelado (sem complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona.	0,00
Grupo 3	Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em área diferente daquela que leciona.	13,00
Grupo 4	Percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior não considerada nas categorias anteriores.	0,50
Grupo 5	Percentual de disciplinas que são ministradas por professores sem formação superior.	82,60

Fonte: INEP, 2016

Quadro 2 -- Perfil dos professores de ciências da escola Antônio Dias 2018

Nome	Formação Acadêmica	Situação Funcional	Tempo que Leciona	Tempo de Atuação na Escola	Disciplinas que Leciona
P1	Licenciado em Geografia	Efetivo	10 anos	1 ano e 3 meses	Geografia, Ciências e Ens. Religioso
P2	Pós-graduado	Efetivo	8 anos e 5 meses	1 ano e 6 meses	Ciências e Matemática
P3	Licenciado em Biologia	Efetivo	10 anos	10 anos	Ciências

Fonte: Dados do questionário do autor.

Diante do constatado Carvalho e Gil-Pérez (2011) alegam como sendo necessária a formação dos professores de Ciências, pois tal formação impedirá ao professor ser apenas um transmissor mecânico dos conteúdos abordados no livro didático, essa formação implicará em conhecimentos diversos, que influenciarão a abranger os conteúdos da aula com as demais disciplinas, ou seja, uma aula interdisciplinar. A profissionalização do ofício de professor, deve se apoiar em conhecimentos especializados e formalizados, garantindo assim, direito exclusivo de usá-los (TARDIF e LESSARD, 2014).

Em virtude de serem dados novos contornos a política educacional com a nova BNCC, apontando para a necessidade de redesenhar o modelo pedagógico para melhorar a educação, tendo como peça chave o professor, essas novas transformações exigem formação de excelência. Segundo Ferreira (2013), só será possível com investimentos na formação docente inicial e continuada.

Sobre a pergunta PE3 do questionário aplicado, sobre o material de apoio utilizado, juntamente com as entrevistas, o livro didático aparece como material de apoio mais utilizado pelos professores. Estes alegam estar indisponíveis na escola outros meios de apoio para a execução de sua prática pedagógica, como: computadores, impressora, projetor de imagens, modelos anatômicos, além do quadro-branco e/ou negro não atenderem de forma absoluta a

necessidade das aulas. Esse fato se comprova com as observações do ambiente interno da instituição e configura-se como fatores limitantes à prática dos docentes.

O Governo Federal por meio do Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), e do PNLD provê às escolas de educação básica pública, materiais como livros didáticos e outras obras literárias, distribuídos pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), tendo por finalidade o apoio a prática educativa. A Resolução nº 42 de 28 de agosto de 2012, que dispõe do PNLD, destaca como importante a participação dos professores na escolha do livro a ser trabalhado por um período estipulado de três anos, pois os professores tem certo grau de aproximação com a realidade dos seus alunos e de suas escolas.

O material de apoio ofertado aos docentes intervirá diretamente no planejamento bem como na forma de intervenção das dificuldades dos alunos, possibilitando ainda variações metodológicas em suas aulas (ZABALA, 1998).

A utilização do livro didático já foi bastante criticado e questionado, sendo tema de vários trabalhos, é seguramente a principal referência da grande maioria dos professores, e, para os docentes participantes desta pesquisa, serve como base a ser utilizado no tratamento dos conteúdos ao longo do ano letivo. Como instrumento muito difundido, o livro didático sendo um material estruturado, pode facilmente ditar e/ou ampliar as estratégias de ensino dos docentes. Dessa forma, sua escolha requer análise minuciosa de sua estrutura, a maneira com a qual os conteúdos são abordados e como os valores neles inseridos se apresentam aos estudantes.

Ao falar sobre a falta de material de apoio necessário à prática docente, Krasilchik (2012, p. 62), elenca algumas causas para a deficiência apontada pelos professores, tendo como principal causa a “escassez de verbas para compras”, tendo em vista a crise econômica do país afetando diretamente a educação, deixando as escolas em condições precárias de instalação e equipamentos. Essa circunstância faz os professores observados utilizarem o tempo disponível para ministrar as aulas, com a obtenção de material impresso fora das dependências da escola (Figura 5).

O FNDE responsável pela execução de políticas educacionais do MEC dispõe de diversos projetos e programas, como o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), que objetiva a melhora da infraestrutura física e pedagógica das escolas, agindo de maneira a contribuir na elevação do desempenho da educação básica, presta assistência financeira, em caráter suplementar, às escolas públicas da educação básica de todas as esferas

governamentais, e conforme a Resolução nº 6, de 27 de fevereiro de 2018, os repasses dos recursos são ofertados em duas parcelas anuais.

Como beneficiária do PDDE – Manutenção Escolar, a Escola Municipal Antônio Dias tem como registro no FNDE liberações das parcelas conforme o expresso em Lei, sendo o seu último recurso disponibilizado em vinte e seis de junho de 2018, para eventuais manutenções estruturais e pedagógicas.

Figura 6 – Computadores sem uso por falta de manutenção



Fonte: Registro do autor, 2018.

A LDB, em seu Título III, Art. 4º *Do direito à educação e do dever de educar*, destaca no § IX a garantia de padrões mínimos de qualidade de ensino, definindo-os como “a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem”. Por sua vez, em conformidade com a Lei 13.005 de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) sendo uma exigência constitucional com periodicidade decenal, atribui como indicador de avaliação da instituição a infraestrutura das escolas e os recursos pedagógicos disponíveis. Em cumprimento ao PNE o município de São Bento em 22 de maio de 2015, sancionou a Lei 456/2015 que dispõe do Plano Municipal de Educação (PME) para o decênio de 2015 a 2025, tendo como uma de suas metas a adequação, manutenção e a preservação da estrutura física das escolas municipais, para adequar-se aos padrões de qualidade previsto em Lei. No entanto, a respeito da infraestrutura da escola pesquisada, reformada em 2016, constata-se que a estrutura física das salas de aula não atende as necessidades dos docentes a ponto de garantir-lhes um

desenvolvimento de sua prática educativa com maior alcance, eficiência e qualidade, tampouco atende às necessidades dos alunos (Figura 7 e 8).

Os resultados evidenciam o quão visíveis são os desafios da prática pedagógica dos professores de Ciências da escola Antônio Dias a serem enfrentados. Tais desafios apresentam-se de maneira diversa abrangendo condições de natureza diferentes. Em parte há uma contribuição dos alunos, que dificultam a tarefa educativa dos professores observados, em outra as condições de cunho estrutural e pedagógica.

Figura 7 – Situação da infraestrutura da sala na escola Antônio Dias



Fonte: Registro do autor, 2018.

Figura 8 – Quadro utilizado nas aulas da Escola Antônio Dias



Fonte: Registro do autor, 2018.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo após a análise dos resultados obtidos visando uma articulação baseada nas observações às aulas, respostas coletadas através de questionários e informações advindas do relato de colaboradores para esta pesquisa, juntamente com a literatura abordada no presente trabalho, em função do objetivo geral traçado como ponto de partida para este estudo, foi possível constatar e compreender quais desafios os professores de Ciências das séries finais do Ensino Fundamental da Escola Antônio Dias enfrentam referente à sua prática pedagógica. Verificou-se como principal desafio a falta de infraestrutura física adequada nas salas de aula, bem como o quantitativo e qualitativo de materiais de apoio pedagógico adequado para que haja a devida efetivação das práticas educativas, para atingir significativamente os objetivos traçados pelos docentes.

Destaca-se também como desafio enfrentado pelos professores certa apatia e desinteresse por parte dos alunos, esse comportamento, de maneira geral influencia na tomada de decisão por parte dos professores, determinando, portanto, como, quais e quantos meios e técnicas irão abordar em suas aulas.

No entanto, as observações e os dados coletados conseguiram mostrar que os professores de certa forma conseguem contornar o quanto podem as diversas situações desafiadoras que lhes são impostas. Por agirem de forma a criar possibilidades, remodelando as investidas em suas técnicas de ensino.

Dada à importância do assunto da pesquisa, torna-se necessário o desenvolvimento de novos pareceres acerca do tema, por exemplo, investigação acerca de como a administração pública contribui para amenizar os desafios enfrentados pelos professores, e/ou fazer um estudo voltado a comparar as práticas pedagógicas realizadas entre os professores do estudo, uma vez que o sistema educacional é mutável e sofre constantes reformulações devido aos novos enfoques e perspectivas no qual a sociedade está inserida.

Como as demais prioridades populacionais da cidade, o sistema educacional precisa de melhorias e de atenção especial por parte, tanto dos gestores municipais, gestão escolar, bem como do envolvimento por parte dos familiares dos alunos, para que se garanta uma educação de qualidade. Nesse sentido, propõe-se que tanto os recursos destinados, como a forma de sua utilização na Escola Antônio Dias para a manutenção estrutural e aquisição de materiais voltados à prática dos professores sejam sempre averiguados, para se atender as suas maiores necessidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia Brasileira de Ciências. [2009?]. **A educação em Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.

ALQUIMINI, Yedo; SAMPAIO, E. Souza. Biologia. In: KUENZER, Acácia. **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

AZAMBUJA, J. Queiroz de; SOUZA, Maria L. Rocha. O estudo de texto como técnica de ensino. In: VEIGA, Ilma Passos Alecastro (org). **Técnicas de ensino: Por que não?** Campinas, SP: Papirus, 1991.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins. **ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: diagnóstico, análise e proposta**. 163f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Manaus, 2008.

AZZI, Sandra. Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. In: PIMENTA, Selma Garrido (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BIZZO, Nélio. **Ciências biológicas: orientações curriculares do ensino médio**. Brasília: MEC/SEM, 2004.

BORGES, R.M.R; LIMA, V.M do R. Tendências Contemporâneas do Ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 6, n. 1, p. 165-175, 2007. Disponível em: < http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2018.

BOZZA, Elizângela Cristina. **Ciências versus biologia: (des) encontros entre ensino fundamental e ensino médio**. 133f. Dissertação (Mestrado Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba – PR. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC /SEF, 1998.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 25 de mar. 2018.

_____. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 4 de maio de 2018.

_____. **Decreto nº 9.099**, de 18 de julho de 2017. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9099.htm >. Acesso em: 10 de maio de 2018.

_____. SÃO BENTO. **Lei 456/2015**, de 22 de maio de 2015. Dispõe sobre o Plano Municipal de Educação para o decênio de 2015 a 2025. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/planos-de-educacao/situacao-dos-planos-de-educacao>>. Acesso em: 08 de junho de 2018.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

_____. Ministério da Educação. **Resolução nº 42 de 28 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para a educação básica. Disponível em: <<http://www.fn.de.gov.br/acessoainformacao/institucional/legislacao/item/3758-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-42,-de-28-de-agosto-de-2012-alterada-pela-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-44,-de-13-de-novembro-de-2013>>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

_____. Ministério da Educação. **Resolução nº 6, de 27 de fevereiro de 2018**. Acrescenta e altera dispositivos da Resolução CD/FNDE nº 10, de 18 de abril de 2013, do Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - CD/FNDE. Disponível em: <<http://www.fn.de.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/11499-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA6,-de-27-de-fevereiro-de-2018>>. Acesso em: 3 de junho de 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. et. al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula)

CEZARI, Eduardo José; FERREIRA, Gecilane. **Políticas curriculares, formação de professores e práticas pedagógicas em ciências naturais**. Palmas: Eduft, 2014.

COLL, César; SOLÉ, Isabel. Os professores e a concepção construtivista. In: _____. **O construtivismo na sala de aula**. Tradução de Cláudia Schilling. 6. ed. – São Paulo: Ática, 2009.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção docência em formação).

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; ZEICHNER, Kenneth M. (org). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

FERREIRA, Edith Maria Batista. **Formação de professores(as): Movimentos de criação?** São Luís: EDUFMA, 2013.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Sousa. (org). **Pesquisa social: teoria, métodos e criatividade**. 34. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. 15. ed. Porto Alegre: Mediação, 2014.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. [Reimpr.] São Paulo: E.P.U, 2012. (Temas básicos de educação e ensino)

_____. **Práticas de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LOPES, Antonia Osima. Aula expositiva: Superando o tradicional. In: VEIGA, Ilma Passos Alecastro. **Técnicas de ensino**: Por que não? Campinas, SP: Papirus, 1991.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MOREIRA, Cláudio. **A prática docente no ensino de ciências no ciclo II do ensino fundamental**. 207f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista. Bauru – SP. 2008.

NÓVOA, Antônio (Coord). **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5 p. 13-33.

OLIVEIRA, Vânia Darlene Rampazzo Bachega. **As dificuldades da contextualização pela história da ciência no ensino de biologia : o episódio da dupla-hélice do DNA**. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, – Londrina, 2009.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica**: Ciências. Curitiba, SEED, 2006.

PARRAT-DAYAN, Silvia. **Como enfrentar a indisciplina na escola**. Tradução de Silvia Beatriz e Augusto Juncal. São Paulo: Contexto, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido (org). Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____ **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PROCÓPIO, Marcos Vinícios Ribeiro. et al. Formação de professores em ciências: um diálogo acerca das altas habilidades e superdotação em rede colaborativa. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias** vol. 9, n 2, p. 435-456, 2010. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART8_Vol9_N2.pdf. Acesso em: 10 de março de 2018.

SILVA, Vana Fernandes; BASTOS, Fernando. Formação de professores de Ciências: reflexões sobre formação continuada. **Revista em Ciência e Tecnologia**. v. 5, n. 2, p. 150-188, setembro de 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/download/37718/28892>>. Acesso em: 15 de mar. 2018.

SILVA, Eliel Ribeiro da. **Uma experiência de ensino de biologia numa perspectiva inovadora**. 171 f. Dissertação. (Mestre em Ciências da Educação – Inovação Pedagógica) -

Universidade da Madeira. Funchal, 2010. Disponível em: <<https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/160/1/MestradoElielSilva.pdf>>. Acesso em 26 de maio de 2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

_____; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução de João Batista Kreuch. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TOZETTO, Susana Soares (org). **Professores em formação: saberes, práticas e desafios**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

_____. **Mudanças nos saberes na perspectiva de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental face à implantação de ações políticas educacionais no município de Ponta Grossa – PR**. 258 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara. Araraquara, SP. 2008.

URZETTA, Fabiana Cardoso; CUNHA, Ana Maria de Oliveira. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de Ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 19, n. 4, 2013, p. 841-858. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251029395005>. Acesso em: 02 de março de 2018.

VELOSO, Caio; MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. Contribuições da formação continuada na ótica do professor de Ciências Naturais. **Revista Retrato da Escola**, Brasília, v.11, n. 20, p. 309-321, jan./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>> Acesso em: 02 de março de 2018.

WITTIZORECKI, S. Elisandro; MOLINA NETO, Vicente; BOSSLE, Fabiano. Mudanças sociais e o trabalho docente de professores de Educação Física na escola: um estudo a partir de histórias de vida. **Revista de educação Física da UFRGS**, Porto Alegre, v. 18, n. 01, p. 149-169, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/23894/19308>>. Acesso em: 03 de abril de 2018.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – MODELO QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS V- PINHEIRO
QUESTIONÁRIO

Questões sobre vida profissional

VP1. Qual a sua formação acadêmica?

Ensino Superior- Licenciatura em Biologia/ Ciências Naturais

Ensino Superior- outra área da Educação

Pós- graduado

Outros. _____

VP2. Há quantos anos você obteve o nível de escolaridade assinalado na questão anterior?

Há 2 anos ou menos

De 10 a 20 anos

De 3 a 10 anos

Há mais de 20 anos

VP3. Há quanto tempo você leciona?

_____ anos e _____ meses

VP4. Há quanto tempo você é professor desta escola?

_____ anos e _____ meses

VP5. Nesta escola, qual (is) disciplinas/componente curricular você leciona?

VP6. Para qual(is) ano(s) e turno(s) você leciona nesta escola?

VP7. Você já realizou cursos de formação continuada? Com que Frequência?

_____ Anualmente Sempre que possível Nunca

<p>Questões sobre sua Prática Educativa</p>

PE1. Considerando sua experiência, o fator que mais compromete/dificulta o processo ensino-aprendizagem na sua área de atuação nesta escola é: (Pode marcar mais de uma opção)

- A indisciplina/ desinteresse dos alunos
- A insuficiência de tempo destinado ao módulo –aula
- Obstáculos criados pela administração da escola
- Número excessivo de alunos em sala de aula
- Insegurança resultante do ambiente violento existente dentro da escola

Outro. Qual(is) _____

PE2. Quais Práticas Pedagógicas você mais desenvolve com seus alunos? (pode marcar mais de uma opção)

- Fazer exercícios relacionados com os textos do livro disponível
- Conversar sobre temas que aparecem em telejornais e/ou revistas, discutindo a relação dos temas com a Biologia
- Aulas expositivas dos conteúdos abordados no livro didático
- Assistir a filmes e/ou documentários relacionados aos conteúdos abordados
- Outro. _____

PE3. Indique que material(is) de apoio você utiliza nesta escola que auxiliam sua Prática Pedagógica (Pode marcar mais de uma opção)

- Livro didático Computadores DVD e TV Projetor de imagem
- Impressora Livros de Consulta para os professores

PE4. Que material (is) que auxiliam sua Prática Educativa você não utiliza por indisponibilidade na escola?

PE5. Diante das limitações e riquezas de possibilidades da prática docente, que medidas você costuma tomar para facilitar/ amenizar os desafios de sua prática educativa?

Obrigada pela sua participação nesta pesquisa!

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS PINHEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, da pesquisa intitulada **DESAFIO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE AO ENSINO DE CIÊNCIAS**: um estudo com professores da Escola Antônio Dias do Município de São Bento do Maranhão. Sob a responsabilidade da discente GESSIKERLY DOURADO CAMPOS FERREIRA, da Universidade Federal do Maranhão que tem como objetivo investigar os desafios da prática pedagógica dos professores do Ensino Fundamental de Biologia da escola Antonio Dias.

Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

- A) Sua participação estará restrita ao preenchimento de questionários e a realização de entrevistas que podem ter o áudio gravado, que posteriormente serão analisados. Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos, eventos científicos e em publicações, porém sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.
- B) Estará contribuindo para a identificação dos possíveis desafios à prática docente numa devida análise e proposta para amenizar esses desafios. Contribuindo, portanto, para possíveis ações na referida escola e para o sucesso da pesquisa.

Para qualquer outra informação, coloco-me à disposição para esclarecimentos, através do telefone: (98) 988924188 falar com Gessikerly Dourado Campos Ferreira.

Consentimento, Pós-Informação

Eu, _____, declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa e concordo

em colaborar, sabendo que não vou ganhar nada financeiramente e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas via que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós. Conforme recomendação da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP).

São Bento, ____/____/____

(Assinatura do Participante da Pesquisa)

(Assinatura do Discente Aplicador)

(Assinatura do Orientador)

APÊNDICE C – LIVROS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES

