



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS**

IVONILZA RODRIGUES BARROS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ**

**BREVES – PARÁ
2017**

IVONILZA RODRIGUES BARROS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-
PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal
do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau
de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Darlene Teixeira Ferreira

BREVES – PARÁ
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R696e Rodrigues Barros, Ivonilza
O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO
MUNICÍPIO DE BREVES-PARA / Ivonilza Rodrigues Barros. — 2017
35 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Ciências Naturais, Campus Universitário
de Breves, Universidade Federal do Pará, Breves, 2017.

Orientação: Profa. Dra. Darlene Teixeira Ferreira

1. Ensino de ciências; Educação ecológica; Ensino Fundamental. . I. Teixeira Ferreira, Darlene, *orient.* II.
Título

CDD 370.18

IVONILZA RODRIGUES BARROS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE BREVES-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais, aprovado com o conceito _____.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Darlene Teixeira Ferreira – FACIN/CUMB/UFPA – Orientadora

Tatiane Lima Santos – SEMED - Portel

Breves, Pará, _____ de _____ de 2017.

A meus pais, Antenor Sozino Barros e Pascoalina Rodrigues Barros. Exemplos de vida, pequenos ruralistas que com muita fé e dedicação ao trabalho, esforço, honestidade, simplicidade e respeito ao próximo, venceram uma série de dificuldades típicas dos ribeirinhos, dentre elas, o analfabetismo e toda sorte de adversidades de seu tempo. Partiram precocemente deixando vários admiradores, dentre os quais, sou uma das mais ardorosas. Sinto-me extremamente feliz por estarem sempre ao meu lado, por acreditarem e investirem em mim ao longo dessa jornada na universidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada.

A minha orientadora Darlene Teixeira Ferreira pela orientação, paciência e cobranças, passamos momentos difíceis, mas concluímos.

Agradeço também a Gangue do Algodão Doce, (Jhennifer Cristine da Silva Ladislau, Máisa Rodrigues dos Reis, Neusa da Silva Santos e Raysa Sales Cardoso), obrigada por todos os momentos em que fomos estudiosas, pela paciência, pelo sorriso, pelo abraço, pela mão que sempre se estendia quando eu precisava. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês. Aos amigos do coração que conquistei ao longo de minha jornada acadêmica no Curso de Ciências Naturais Altemir Soares, Diego Moraes Melo, Ivanilde do Socorro Soares e Julie Hellen Ramos Segundo, que de uma forma especial e carinhosa me deram força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldade.

Agradecer também meus familiares (Família Barros) que embora não tivessem conhecimento disto, mas iluminaram de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Em especial agradeço de forma grandiosa meus pais, Antenor Sozino Barros e Pascoalina Rodrigues Barros (*in memoriam*) com todo meu amor e gratidão meus anjos, por tudo que fizeram por mim ao longo de minha vida, que mesmo não possuindo escolaridade, nunca mediram esforços para que um dia esse sonho fosse realizado. Foram duas pessoas dedicadas e incentivadoras para o estudo aos seus filhos e que buscaram a vida toda fazer mais para que eu pudesse ser mais, porém, que acabaram indo embora de forma tão rápida e tão próxima uma da outra, não estarão por aqui para me ajudar a tomar as melhores decisões ou então descobrir minhas vocações e vencer meus medos, mas retifico que todos os seus esforços não foram em vão e que se hoje sou uma pessoa de bem devo a vocês que me ensinaram tudo quanto possível nesse meio tempo, sei que onde estiverem estão extremamente felizes e orgulhosos por essa conquista e que continuarão me amando, protegendo e iluminando minha caminhada, meu muito obrigado!

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.

José de Alencar

RESUMO

A ciência sempre fez parte do cotidiano de todas as sociedades, compondo sua cultura e compreensão de mundo. Na educação atual, no entanto, tem sido deixada de lado em detrimento de conhecimentos diversos, não menos importantes, os quais são, em sua plenitude, desenvolvidos por profissionais com formação pedagógica, uma formação que, de acordo com vários autores, é inapropriada para o desempenho de tal função. A ciência desempenha um papel fundamental na formação social, na abordagem coletiva e pessoal do educando, ampliando sua compreensão e capacitando-o para intervir em prol de sua comunidade. Neste contexto o objetivo deste trabalho visa conhecer a compreensão dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas do município de Breves - Pará, sobre a importância do ensino de Ciências. Mais especificamente (1) Investigar o espaço do ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental; (2) Verificar qual a carga horária da disciplina ciências nos anos iniciais do ensino fundamental; (3) Identificar as principais metodologias/estratégias utilizadas pelos professores de Ciências que atuam nos anos iniciais; e (4) Identificar dificuldades dos professores em relação ao ensino de Ciências. Para coleta de dados utilizamos um questionário aplicado a professores dos anos iniciais do ensino fundamental, utilizando uma abordagem qualitativa para o tratamento dos resultados obtidos. De modo geral, os professores dos anos iniciais do ensino fundamental reconhecem a importância do ensino de ciências, reconhecem que o tempo dedicado à disciplina é ineficiente e que a falta de estrutura colabora para a limitação de estratégias, isto, devido à falta de formação conceitual para elaborar estratégias alternativas eficazes. Destacamos a importância da ciência para a formação pessoal e social do aluno, sendo necessária a capacitação profissional do professor e a adequação do espaço escolar para uma maior aproximação do aluno com a natureza.

Palavras-Chave: Ensino de ciências; Educação ecológica; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Science has always been part of everyday life in all societies, composing its culture and understanding of the world. In today's education, however, it has been left to the detriment of diverse, not less important, knowledge which is fully developed by professionals with pedagogical training, a formation which, according to several authors, is inappropriate for performance. Science plays a fundamental role in social formation, in the collective and personal approach to education, broadening its understanding and qualification to intercalate in its community. In this context, the objective of this work is to understand the understanding of the teachers who work in the initial years of elementary education in public schools in the municipality of Breves - Pará, on the importance of teaching science. More specifically (1) Investigate the space of science teaching in the initial years of elementary school; (2) Check the time load of the science discipline in the initial years of elementary school; (3) To identify as main methodologies / strategies for science teachers who act in the initial years; and (4) Identify teachers' difficulties in teaching science. In general, primary school teachers acknowledge the importance of science education, acknowledge the time devoted to discipline and inefficient, and the lack of collaborative structure for strategy limitation due to the lack of conceptual training to develop the strategy investments. We emphasize an important part of science for a personal and social formation of the student, being necessary a professional qualification of the teacher and an adaptation of the school space for a closer approximation of the student with a nature.

Keywords: Science teaching; Ecological education; Elementary school.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3	IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	15
3.1	A CIÊNCIA PARA A FOMAÇÃO SOCIAL.....	15
3.2	A CIÊNCIA SOB A ÓTICA CTS.....	20
3.3	A CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA HIGIENE E SAÚDE.....	22
4	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
5.1	A IMPORTÂNCIA DE ENSINAR CIÊNCIAS.....	24
5.2	A CARGA HORÁRIA DE CIÊNCIAS.....	26
5.3	QUANTO À ESTRATEGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	27
5.4	QUANTO ÀS DIFICULDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO.....	33

1 INTRODUÇÃO

A ciência sempre fez parte do cotidiano social, pois é integrante da cultura dos povos e da história da humanidade (GAMA & BORGES, 2010). Seu crescente desenvolvimento e sua influência em nosso dia-a-dia são elementos que compõe as bases da cidadania, pois está diretamente relacionada à qualidade de vida. A ciência é uma forma de conhecer o mundo e libertar dos paradigmas sociais que limitam a imaginação, contribuindo para a formação de um indivíduo conseqüente e conhecedor de sua realidade, sua importância é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo plena concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas Séries Iniciais (MACHADO, 2007).

Para Miller (1983, p. 29)

[...] quando se fala em alfabetização, normalmente não se percebe que a expressão ser alfabetizado apresenta dois significados diferentes: um, mais denso, estabelece uma relação com a cultura, a erudição. Por conseguinte, o indivíduo alfabetizado é aquele que é culto, erudito, ilustrado. O outro fica reduzido à capacidade de ler e escrever.

Ao considerar a alfabetização sob duas vertentes, Miller (1983) afirma que a primeira se refere ao alfabetizado como sendo aquele que compreende as coisas de forma ampla, sabendo de tudo um pouco, a segunda se refere aquele que apenas sabe ler e escrever. Sobremaneira ambas estão entre os conceitos que fundamentaram este trabalho, tendo a alfabetização científica sob a perspectiva de ser uma ciência interdisciplinar, podendo ser aplicada no ensino de leitura e escrita, além de propiciar os conhecimentos das forças da natureza, tão fundamentais na atualidade, oferecendo uma visão ampla de todos os processos que fazem parte do cotidiano das comunidades.

Segundo Ducatti-Silva (2005, p. 12):

Historicamente, o desenvolvimento científico mundial sempre esteve vinculado à Educação em Ciências, demonstrando sua importância no progresso da sociedade. Alguns países se destacam nas conquistas científicas, dentre eles: Itália, Alemanha, Inglaterra e França.

Em via inversa à dos países citados por Ducatti-Silva (2005), o Brasil ainda não alcançou a mesma tradição em relação à alfabetização científica, a qual, é efetivamente desempenhada por pedagogos, particularmente limitados a estudos de desenvolvimento psicológico educacional e metodologias de ensino.

O desinteresse e/ou dificuldade dos pedagogos ao ensinar ciências pode ser resultado de sua formação acadêmica, pois é nítida a grande lacuna conceitual que existe entre as ciências conceituais e a “ciência pedagógica”. Quando se trata da grade curricular do curso de pedagogia, que tem que atender às atribuições funcionais deste futuro profissional, lecionando disciplinas como português, matemática, história, geografia, ciências e artes, com tantas demandas a grade curricular acaba não tratando devidamente o ensino de ciências (MACHADO, 2007).

De acordo com a história, o curso de pedagogia, até meados de 1968 era dividido em dois momentos. O primeiro, com duração de três anos, proporcionava o título de Bacharel e no segundo momento, com mais um ano de estudo em didática, habilitava-se à licenciatura plena. Em 1996, com a elaboração da Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 9394/96, incluiu-se à grade curricular do curso as disciplinas de metodologias, entre elas, a disciplina de Metodologia para o Ensino de Ciências, incluindo o conteúdo a ser ministrado nas séries iniciais com alguns exemplos de atividades (MACHADO, 2007).

Ao elaborar o planejamento anual das escolas, nota-se o despreparo para o ensino de ciências, pois destina-se uma carga horária maior para as disciplinas de português e matemática e as demais disciplinas ficam com uma carga horária mais reduzida, inclusive, em alguns casos, quando questionados em sala de aula com questões relacionadas a temas científicos, o educador responde não ser conteúdo da matéria estudada naquele momento, estando aquela dúvida do aluno sujeita ao esquecimento, o que, por sua vez, é um desastre para o desenvolvimento intelectual do estudante, que, neste momento, deve estar na faixa etária entre 7 a 10 anos de idade, período em que é mais curioso e tem uma percepção do mundo de forma mais ampla, sem distinções (MACHADO, 2007).

Ducatti-Silva (2005, p. 13) afirma que:

Para mudar essas condições e buscar uma outra realidade, é imprescindível uma formação mais adequada dos professores, de maneira que ofereça aos seus alunos conhecimentos com propriedades de cunho científico para que estes possam participar e atuar com consciência na sociedade em que vivem.

Ressaltando a ideia de que é necessário conhecer profundamente aquilo que se está ensinando, conhecendo suas variáveis e os pontos fortes que devem ser enfatizados, visando sempre um futuro promissor ao educando.

Gleiser (2005, p. 23) destaca ainda

[...] o pouco preparo dos professores e a falta de recursos. De modo geral, infelizmente, a ciência é ensinada no quadro-negro. O professor fala de Biologia e dos princípios da Física e da Química fazendo desenhos no quadro. Raramente são realizadas experiências simples em sala de aula para ilustrar os conceitos. Se o professor for bem preparado e souber fazer demonstrações em classe, o ensino de Ciências vai dar um pulo gigantesco.

A experimentação, algo de tamanha simplicidade, porém com efeitos reconhecidos por Gleiser (2005), possibilita a adequação dos conceitos à prática traduzida pela realidade do aluno, este é o ensino de ciências. Não sendo necessário apenas a preparação das aulas com antecedência, mas também uma fundamentação teórico-prática para que ocorra realmente o ensino e a aprendizagem em ciências.

Segundo Fumagalli (1998), as crianças possuem uma grande capacidade para a elaboração de contextos, a fim de formar estruturas de conhecimento aprofundados sobre o mundo que a cerca, e quando essas estruturas são formadas com base em conhecimentos científicos, sua visão do mundo eleva-se, possibilitando a compreensão dos processos por trás de todas as coisas. Neste contexto ao ser questionados sobre temas relacionados ao conhecimento científico, o educador tende a ser intransigente em sua resposta, pois não foi preparado para tal situação em sua formação, que deveras tivesse sido voltada para uma abordagem global na construção do conhecimento, então poderia estabelecer relações entre o assunto estudado naquele momento e o questionamento do educando (MACHADO, 2007).

Para Fracalanza (1986, p. 26-27):

[...] o ensino de ciências no primeiro grau, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

Desta forma, assim como destaca o autor, é possível trabalhar a interdisciplinaridade em aulas de leitura e escrita, pois o ensino de ciências proporciona esta interlocução de saberes facilitando sua expressão.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (Brasil, 1997, p. 66)

Cabe ao professor orientar os alunos sobre o que e onde observar, de modo que se colem dados importantes para as comparações que se pretende, pois, a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver.

Portanto, o professor tem um papel decisivo no ensino de ciências, mediando as hipóteses prévias trazidas pelos alunos, organizando, sistematizando e instigando-o a elaborar conceitos, partindo de seus próprios conhecimentos.

Fracalanza (1986) afirma que o ensino de Ciências, além de propiciar conhecimentos, experiências e habilidades decorrentes da matéria, deve estabelecer o pensamento lógico e possibilitar momentos de investigação individual ou coletiva, auxiliando no desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão, criação, discriminação de valores, julgamento, comunicação, convívio, cooperação, decisão e ação, encarando-os como partes fundamentais de um complexo processo educacional.

Estas habilidades descritas são instrumentos de relevante importância para a vida do aluno, pois em sua vida, muitas destas habilidades lhe serão exigidas, sendo plenamente preponderante sua iniciação nos primórdios de seu processo educacional, pois lhe permitirá discutir e analisar o conhecimento que está sendo construído (machado, 2007).

De acordo com Angotti & Delizoicov (1990, p. 56), para:

[...] o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos.

Ao compreender a sociedade, dentro dos mais diversos aspectos físicos, químicos e biológicos que contribuíram para sua formação e manutenção, existem também os aspectos culturais e filosóficos que decorrem através do conhecimento nas áreas citadas anteriormente, isto discorre diretamente sobre uma formação antecipada da visão de mundo conjuntamente com os conceitos científicos conhecidos para a propagação e aprimoramento do mesmo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer a compreensão dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas públicas do município de Breves - Pará, sobre a importância do ensino de Ciências.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar o espaço do ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental;
- Verificar qual a carga horária da disciplina ciências nos anos iniciais do ensino fundamental;
- Identificar as principais metodologias/estratégias utilizadas pelos professores de Ciências que atuam nos anos iniciais; e
- Identificar dificuldades dos professores em relação ao ensino de Ciências.

3 IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Na sociedade contemporânea muito se tem discutido sobre a importância do ensino de ciências para a relação homem x natureza nas sociedades atuais e futuras, sendo esta incentivada por pesquisadores em todo o mundo, que apoiam a inclusão de temas relacionados à ciência e à tecnologia, não apenas nos anos finais do ensino fundamental, mas também nos anos iniciais (LORENZETTI, 2000).

No entanto, embora o ensino de ciências tenha reconhecimento por suas particularidades sociais atribuídas, ainda assim, no que tange às propostas curriculares e planejamentos escolares, dá-se pouca importância à esta disciplina, onde as crianças saem da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo que a cerca (LORENZETTI, 2000, p. 17).

Segundo Lorenzetti (2000, p. 18):

O ensino de Ciências nas Séries Iniciais deverá propiciar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem nesta sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo na sua realidade.

Neste trecho Lorenzetti (2000) descreve as necessidades das sociedades atuais no que se refere ao conhecimento científico e à sensibilização quanto aos efeitos de ações humanas sobre a natureza. Portanto, neste capítulo destacaremos a importância da ciência para a formação social diante das demandas da atualidade.

3.1 A CIÊNCIA PARA A FORMAÇÃO SOCIAL

O ensino de ciências, através de conceitos básicos, porém fundamentais à compreensão das inúmeras situações do cotidiano, possui grande importância na formação do “ser social” das crianças, em sua interpretação de mundo, no seu papel perante a sociedade e em relação ao meio ambiente.

Quanto ao meio ambiente Jacobi (2003, p. 189) afirma que:

Quando nos referimos à educação ambiental, situamo-na em contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-a como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos. O desafio do fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e de se converter, portanto, em ator corresponsável na defesa da qualidade de vida.

A tomada de consciência destacada por Jacobi (2005, p. 189) ao se referir aos direitos e deveres atribuídos à criança enquanto cidadã, e estes, advindos pela instrumentação científica de cunho ambiental apreendida em sala de aula, estabelece a inter-relação que buscamos da formação científica e social do aluno ao relacionarmos conceitos científicos ao papel social do indivíduo na sociedade. A partir deste ponto de vista obtemos um trajeto trilhado por aqueles que visam a vida em sociedade cujas ações sejam condizentes com o equilíbrio do meio ambiente.

Tristão (2002) ainda ressalta que através da ciência surge do “pensar coletivo” e a escola possui um papel fundamental neste processo, auxiliando no trabalho em coletividade, atuando como uma instituição dinâmica com capacidade de compreender e articular os processos cognitivos.

Jacobi (2003, p. 11) destaca que:

A educação em ciências para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação.

Neste caso, Jacobi (2005) ressalta o que tratamos anteriormente, sobre o pensamento coletivo, porém destaca ainda a “concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação”, o que se refere basicamente a indivíduos de opinião formada e de iniciativa, frente às questões demandadas por sua comunidade.

Para Hurd apud Carmo, 1991, p. 146:

O propósito mais geral do ensino das Ciências deverá ser incentivar a emergência de uma cidadania esclarecida, capaz de usar os recursos intelectuais da Ciência para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do Homem como ser humano.

Desta forma, surge um entrelaçamento de interesses voltados ao benefício comunitário que atua como um elo entre seus membros, estes, com base em costumes desenvolvidos a partir dos conhecimentos em ciências.

Em relação ao exercício da cidadania aplicada às crianças, Fumagalli (1998, p. 15) afirma que:

Cada vez que escuto que as crianças pequenas não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como sujeito social. Nesse sentido, parece que é esquecido que as crianças não são somente 'o futuro' e sim que são 'hoje' sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm o mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utilizá-la na explicação e na transformação do

mundo que a cerca. E apropriar-se da 'cultura elaborada é apropriar-se também do conhecimento científico, já que este é uma parte constitutiva dessa cultura.

De acordo com a autora, ao não ensinar ciências às crianças ou ensinar de forma torpe, considerando-as incapazes intelectualmente de compreender tais conceitos é uma forma de discriminá-las enquanto sujeito social. Ressalta ainda que nos discursos pedagógicos, os conhecimentos em ciências possuem notável relevância, porém isto não se reflete na sala de aula da educação básica, onde os conhecimentos em ciências parecem estar ausentes.

Geralmente isto acontece em decorrência da priorização de matérias consideradas instrumentais (matemática e linguagem), e ocorre principalmente no primeiro e segundo ano do ensino fundamental (LORENZETTI, 2000).

Fumagalli (1998, p. 17-18), ao tratar sobre a importância das ciências, afirma que:

As crianças exigem o conhecimento das ciências naturais porque vivem num mundo no qual ocorre uma enorme quantidade de fenômenos naturais para os quais a própria criança deseja encontrar uma explicação; um meio no qual todos estamos cercados de uma infinidade de produtos da ciência e da tecnologia que a própria criança usa diariamente e sobre os quais se faz inúmeras perguntas; um mundo no qual os meios de informação social a bombardeiam com notícias e conhecimentos, alguns dos quais não são realmente científicos, sendo a maioria supostamente científicas, mas de qualquer forma contendo dados e problemas que amedrontam e angustiam.

Desta forma Fumagalli (1998) destaca a valorização social das crianças, não apenas a que está se formando com o ensino das ciências nos anos iniciais, mas as crianças enquanto cidadãos que já são, sendo capazes de relacionar fatos do cotidiano com os conhecimentos atribuídos pelo ensino de ciências, além de utilizá-los em benefício próprio. Desta forma estaremos contribuindo para sua formação enquanto sujeito participativo e solidário às questões demandadas pela sociedade (LORENZETTI, 2000).

Fumagalli (1998, p. 18) ressalta ainda que estes serão responsáveis por suas atitudes, tanto de forma individual quanto no coletivo, sendo consciente de seus atos e conhecedores de seus riscos, e tornando-se mais ativos dentro de sua comunidade, crítico e exigente diante das autoridades que tomam as decisões. Tais atos destacados por Weissmann (apud Fumagalli, 1998, p. 18) aparentam ser tão necessário à sociedade atual que podem ser considerados uma demanda fundamental à sua manutenção, e isto, se dará com o auxílio do ensino de ciências desde sua formação.

Para Pretto (1995, p. 19):

O conhecimento científico é uma maneira de se interpretar os fenômenos naturais; a ciência é parte integrante da cultura; a ciência faz parte da história das diferentes formas de organização da sociedade; e o desenvolvimento científico e tecnológico é cada vez mais acentuado.

A necessidade de interpretar os fenômenos naturais à sua volta é uma necessidade compreendida desde cedo pelas crianças, sendo esta uma forma de situar-se no universo em que estão inseridas. A ciência, neste caso, deve ser compreendida como um elemento cultural, haja vista que conhecimentos em ciência e tecnologia são desenvolvidos continuamente e em larga escala na atualidade, resultado do empenho humano, de seu esforço em criar e recriar, porém em não um momento mágico, no qual tudo surge espontaneamente (LORENZETTI, 2000).

Pretto (1995, p. 19-20) destaca ainda uma dupla relação da ciência com a sociedade, onde a ciências, por si só, busca interpretar os mais diversos fenômenos do cotidiano. Tal conhecimento possibilita a interferência humana no meio ambiente, sendo sinônimo de desenvolvimento. A necessidade humana de buscar, conhecer, interpretar, criar e recriar elementos para seu uso pessoal ou coletivo é que nos propiciou tão elevada tecnologia.

Para Sasseron & Carvalho (2011, p. 65):

[...] é importante mencionar que, nesta época em que vivemos, repleta de inovações tecnológicas contribuindo para nosso bem-estar e saúde, e em que os conhecimentos científicos podem, mais do que nunca, tornarem-se bens de consumo.

Os bens de consumo advindos de conhecimentos científicos destacados por Sasseron & Carvalho (2011) neste trecho, são atualmente objetos de discussão sobre a maneira como tal avanço se deu, não pelos benefícios alcançados, estes são de fato benefícios, mas sim o que custou para alcança-los.

Para Lorenzetti (2000) a inserção da tecnologia no cotidiano das pessoas e a supervalorização desta em todos os ambientes, é algo que deve ser repensado. A escola tem papel fundamental neste sentido, atuando na orientação da inclusão tecnológica e a interferência desta na vida dos alunos, os quais, geralmente recebem o produto acabado e imerso em propagandas que influenciam na sua aquisição, desta forma as pessoas adquirem os produtos sem se importar com os processos por traz de sua produção, os quais, geralmente são agressivos ao meio ambiente. Desta forma, a escola, ao tratar sobre os produtos advindos da tecnologia, serve como suporte no desenvolvimento do senso crítico em relação à real necessidade do consumo destes.

Em relação a isto Pádua (2004, p. 50) afirma que:

O crescimento coletivo da cultura, da educação, do prazer e alegria de viver, por exemplo, é desejável e não necessita possuir limites ecológicos, uma vez que se refere basicamente a riquezas não materiais. O crescimento regulado da produção social, por outro lado, voltada para a satisfação das necessidades humanas, é necessário e desejável, não sendo incompatível com a manutenção do equilíbrio ecológico, desde que em seu planejamento e execução se tenha sempre em mente a questão ambiental.

Neste trecho Pádua (2004) ressalta um pensamento compartilhado por diversos cientistas e ambientalistas do mundo, quando destaca, sobremaneira, o crescimento intelectual e cultural, não a satisfação das “necessidades” humanas, e que embora esta seja necessária, que se faça de forma adequada, em consonância com o meio ambiente.

Segundo PCN’s (Brasil, 1996), os conhecimentos em ciências devem contribuir para a compreensão das transformações que ocorrem no mundo, e no reconhecimento enquanto homem parte deste universo e enquanto indivíduo perante a sociedade.

Os PCN’s destacam ainda que:

A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valorização dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997a, p. 23- 24).

O ensino de ciências, portanto, não pode ser desvinculado de seu anteparo social, assim como ressalta os PCN’s, valorizando a intervenção na natureza e utilização dos recursos naturais de forma democrática, baseado e contrabalanceado em seus efeitos e consequências decorrentes.

De acordo com Carmo (1991, p. 146):

Para optar e votar fundamentalmente em questões sociais que envolvem aspectos científicos, para participar de forma responsável em toda a comunidade, não basta conhecer certos fatos e possuir certas técnicas. Há necessidade de compreender o papel da Ciência na Sociedade; ter conhecimento das questões e de como a Ciência intervém nelas. É necessário, não só ter conhecimento das implicações das soluções alternativas e do potencial da Ciência na resolução dos problemas existentes, mas também dos limites e dos obstáculos à sua resolução. Há necessidade de contatar a vários níveis com as aplicações da Ciência aos problemas reais da Humanidade. O ensino de Ciências deverá também contribuir para dar aos alunos uma compreensão do papel dos cientistas e da natureza e projeção de uma larga gama de carreiras científicas e profissões ligadas à Ciência e Tecnologia.

Segundo o autor, o prévio contato com os ensinamentos em ciências, e através da apreensão e compreensão de fenômenos da natureza, tendo as crianças enquanto futuro da sociedade, isto poderá contribuir para o avanço dos conhecimentos nesta área, correspondendo às necessidades da sociedade. Portanto, além de contribuir para a compreensão da natureza, assim como também o papel desta na sociedade, deverá também incentivar os alunos em seus estudos e aprofundá-los nestes conhecimentos.

3.2 A CIÊNCIA SOB A ÓTICA CTS

O rápido desenvolvimento científico das últimas décadas alavancaram diversos setores sociais, anteriormente estagnados, principalmente os setores econômicos e tecnológicos. Este processo deu origem a um importante movimento pedagógico denominado “Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS”, no qual, a partir do ensino de ciências, busca-se capacitar os alunos a aproveitar as oportunidades, desenvolver responsabilidades e a encarar os desafios do cotidiano, dentro desta nova perspectiva de sociedade (SATHRES, et al, 2006)

Sathres et al. (2006, p. 3) ainda destaca que:

Partindo dessa percepção, a ciência passa de uma fase neutra, linear, previsível e começa a preocupar-se com o processo de construção histórico-social, que abre espaço para uma fase interdisciplinar, deixando de ser vista como a solução para os problemas e passando a ser culpada por crises existentes.

Neste cenário descrito por Sathres et al (2006), a ciência deixa de ser um mero coadjuvante na formação social e no desempenho econômico, para tornar-se ponto de partida nos diversos âmbitos do conhecimento e desenvolvimento econômico, sendo fundamental sua plena disseminação na sociedade para que se torne eficiente.

Para Sathres et al. (2006, p. 3).

A insegurança dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental diante dos conhecimentos advindos das ciências naturais causa uma grande preocupação, pois provoca o receio de discutir temas que envolvam valores, pontos de vista, pois esse processo exige dos docentes mudança de postura na elaboração do planejamento, certa vez que é nítido o interesse das crianças desde a tenra idade por essa área, incluindo em suas discussões e curiosidades temas como os animais, as plantas, o ambiente, o corpo humano e ainda diante dos grandes avanços tecnológicos produzidos nos últimos anos, principalmente na área da Biologia e também as constantes preocupações com a preservação do meio ambiente.

A “insegurança” dos professores, destacada pelo autor, retorna como consequência de sua formação inadequada para o ensino de ciências, haja vista que nos anos iniciais são professores pedagogos com amplo conhecimento sobre teorias e métodos de ensino, no

entanto, seus conhecimentos em ciências são basicamente os mesmos de sua vida escolar (ensinos fundamental e médio), o que não garante sua capacitação para atuar como mediadores do desenvolvimento crítico/científico dos alunos.

A sociedade atual exige demandas que muitas vezes estão além da capacidade dos alunos de corresponder-las, ora pela falta de preparo, ora pela falta de experiências diante de tais situações. Além disso, Krasilchik & Marandino (2004, p. 11), destacam que “[...] o confinamento na sala de aula é restritivo e impede que os educandos tenham contato com a realidade que está em discussão”, ou seja, a realidade apresentada em sala de aula não condiz com as demandas sociais que se apresentam fora dela.

Para Sathres et al (2006, p. 3-4):

É necessário que se levem os participantes para fora da sala de aula, para que possam estabelecer relações com a realidade, expandindo assim a sua visão de mundo. O professor deve criar brincadeiras que propiciem a descoberta e o uso de propriedades e relações, não pode ficar apenas falando a respeito dos temas de ciências, mas dar oportunidade para a experimentação, porque através dela começarão os questionamentos e a busca pelo conhecimento, a partir daí faz-se a inter-relação do aprendido com o que é visto na realidade.

Desta forma será possível inferir sobre o real preparo do aluno para encarar as diversas situações em que sua opinião, baseada em conhecimentos concretos e vivenciados, surtirá efeitos positivos e proveitosos para sua comunidade.

Amaral et al (2009, p. 102) destaca que:

[...] tanto a alfabetização científica e tecnológica, quanto o letramento científico estão em consonância com o objetivo de formação para a cidadania, requerido pelos órgãos oficiais de educação no Brasil, pois contempla a apropriação pelo estudante de conceitos fundamentais da disciplina, valorizando a leitura, a interpretação e a análise crítica dos problemas do cotidiano relacionados com os conceitos aprendidos.

O ensino de ciências, apresentado por Amaral et al (2009), novamente se destaca pelo real aprendizado de fundamentos científicos, não apenas um ensino memorístico e descontextualizados de conceitos, propiciando o desenvolvimento de capacidades crítico-reflexivas do aluno.

Moraes (1995, p. 14), nos dá uma breve noção de como isto deve ocorrer:

[...] o Ensino de Ciências nas séries iniciais deve procurar conservar o espírito lúdico das crianças, o que pode ser conseguido através da proposição de atividades desafiadoras e inteligentes. As experiências devem ser de tal espécie que promovam uma participação alegre e curiosa das crianças, possibilitando-lhes o prazer de fazerem descobertas pelo próprio esforço. Assim, o ensino de Ciências estará integrando mundo, pensamento e linguagem, possibilitando às crianças uma leitura

de mundo mais consciente e ampla, ao mesmo tempo em que auxilia numa efetiva alfabetização dos alunos.

A ciência e a tecnologia já são partes constituintes da sociedade, pois fazem parte de seu cotidiano através de produtos e objetos de consumo, no entanto, há uma necessidade de inclusão neste aspecto social, e esta inclusão, como afirma Moraes (1995), deve ser de forma lúdica para as crianças, a ponto de ser-lhes prazerosa.

Desta forma será possível desenvolver além de seu senso crítico, o desejo e a busca por conhecimentos mais aprofundados em ciências, sob o olhar da tecnologia, haja vista que ambas andam em conjunto e são resultantes do mesmo processo.

3.3 A CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA HIGIENE E SAÚDE

O ensino de ciências como proposta para o desenvolvimento de ações que contribuam para a manutenção da saúde é uma das vertentes primárias deste ensino e sua importância tem destaque não apenas no aprendizado pessoal do aluno, mas também, por seus resultados coletivos.

Para Lorenzetti (2000, p. 48):

[...] a alfabetização científica prática está relacionada com as necessidades humanas mais básicas como alimentação, saúde e habitação. Uma pessoa com conhecimentos mínimos sobre estes assuntos pode tomar suas decisões de forma consciente, mudando seus hábitos e preservando a sua saúde. A alfabetização científica prática deveria estar disponível para todos os cidadãos, necessitando um esforço conjunto da sociedade para desenvolvê-la, e os meios de comunicação de massa poderiam auxiliar nesta atividade complexa.

Lorenzetti (2000), neste trecho, ressalta a importância do conhecimento em ciências para o desenvolvimento de hábitos que contribuam para a manutenção de sua saúde, e isto, de forma geral, deve ser disponibilizado para a sociedade, começando desde a infância, para a promoção de aculturação destes hábitos. O autor ainda ressalta que a alfabetização científica prática deve ser desenvolvida nas escolas, independentemente de a criança saber ler ou escrever, sendo, portanto, além do ensino científico um ensino de cunho comportamental em prol de interesses notadamente coletivos e necessários.

Neste sentido, Silva et al (2011, p. 145) afirma que “a escola enquanto espaço de formação deve promover ações que esclareçam os discentes quanto a situações que coloquem em risco a sua saúde e a de outros”, isto ainda no início de seu percurso escolar, tendo em vista que mesmo sem o conhecimento que indique os fatores que causam determinadas

doenças e infecções os alunos pratiquem hábitos que evitem tais transtornos por ser esta uma necessidade própria e coletiva, haja vista que, de tal forma, todos estão sujeitos a estas pelo tempo que passam aglomerados em sala de aula.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para a realização desta pesquisa optamos pelos princípios do paradigma qualitativo. Para Lima (2003, p. 22) o paradigma pode ser entendido como as “[...] diretrizes que orientam o investigador no processo de desvelamento do objeto de estudo [...]”. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa, de acordo com Minayo (2011, p. 21), “[...] responde a questões muito particulares [...]” uma vez que “[...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

Para Richarson et al. (2009, p. 90),

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados [membros da pesquisa], em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos.

Para iniciar a pesquisa realizamos uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de encontrar referenciais teóricos em livros, artigos científicos, periódicos, para dar embasamento à pesquisa. De acordo com Severino (2003, p.122), “a pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos como livros, artigos, teses etc. utiliza-se de dados ou categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas”.

Posteriormente, a realização da pesquisa bibliográfica, iniciamos a pesquisa de campo para o levantamento dos dados sobre o espaço do ensino de Ciência nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas do município de Breves – Pará, Arquipélago do Marajó. Segundo Severino (2003, p.123), “na pesquisa de campo, o objeto\fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta dos dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenções e manuseio por parte do pesquisador”.

Os sujeitos da pesquisa foram 09 (nove) professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. Como instrumento de coleta de dados utilizamos questionário com questões abertas, a saber: (1) Você acha importante ensinar ciências nos anos iniciais do

ensino fundamental? Justifique sua resposta; (2) Quantas aulas de Ciências os alunos têm durante a semana? (3) Você acha o tempo que você destina as aulas de Ciências suficiente para a apresentação dos conteúdos? Justifique sua resposta; (4) quais são as principais estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar Ciências? (5) você tem dificuldades para ensinar Ciências? Justifique sua resposta.

As respostas dos professores coletadas por meio do questionário foram lidas e analisadas segundo os princípios da análise do conteúdo, conforme os princípios de Bardin (1977). As respostas foram lidas e organizadas em categorias organizadas de acordo com ordem das perguntas do questionário. Os professores que participaram da pesquisa foram identificados pela letra P e pelos números de 1 a 9.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram entrevistados nove professores de três escolas públicas localizadas na zona urbana do município de Breves. Todos os professores que responderam o questionário atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. De acordo com os dados informados no questionário dos nove professores, quatro são do sexo masculino e cinco do sexo feminino, com faixa etária de 32 a 68 anos e com experiência de 05 a 24 anos de trabalho em educação básica, conforme a tabela abaixo.

5.1 A IMPORTÂNCIA DE ENSINAR CIÊNCIAS

Tabela 1 - Perfil dos Entrevistados

PROFESSOR	SEXO	IDADE	ANO/SÉRIE	TEMPO DE ATUAÇÃO
P1	MASCULINO	68 ANOS	4ºANO	24 ANOS
P2	MASCULINO	36 ANOS	2ºANO	10 ANOS
P3	MASCULINO	32 ANOS	1ºANO	05 ANOS
P4	MASCULINO	42 ANOS	5ºANO	19 ANOS
P5	FEMININO	36 ANOS	4ºANO	14 ANOS
P6	FEMININO	45 ANOS	5ºANO	16 ANOS
P7	FEMININO	45 ANOS	2º ANO	11 ANOS
P8	FEMININO	35 ANOS	3º ANO	17 ANOS
P9	FEMININO	42 ANOS	1º ANO	08 ANOS

Esta temática, para diversos autores como Lorenzetti (2000) e Jacobi (2003), constitui-se em um dos mais importantes processos que envolvem o desenvolvimento individual e coletivo da criança, e o reconhecimento de sua importância é de extrema relevância nesta fase da vida, onde a criança tende a fazer perguntas e elaborar respostas para os fenômenos que a rodeia, isto ocorre naturalmente sem qualquer estímulo, no entanto, é papel da escola guiar seu conhecimento e somente através da ciência tais questões podem ser sanadas.

Há diversos benefícios ligados ao ensino de ciências, para o professor P2: “*O estudo das ciências é fundamental nessa fase da vida, pois é onde se forma o alicerce do cidadão e as ciências contribuem, sobremaneira, na compreensão do “eu”, do meio ambiente, do lixo, da água, etc.*”. Esta visão de autoconhecimento e consciência ecológica atribuída ao conhecimento científico prematuro, também é compartilhada por Lorenzetti (2000), que ainda salienta ser esta uma das principais vias para a conscientização ecológica, forte aliada no combate à poluição e desmatamento.

A compreensão do “eu” destacada pelo professor P2, relaciona-se basicamente ao desenvolvimento da compreensão em que a criança percebe que faz parte de um ambiente onde tudo e todos estão de alguma forma interligados, e ao reconhecer estes processos em sua vivência passa a perceber seu papel dentro de sua comunidade e desenvolve sua autonomia para a construção de sua personalidade consciente (Jacobi, 2003).

Os elementos destacados nas palavras do professor P2, também são encontrados na resposta do professor P3: “[...] *é muito importante, nos anos iniciais os alunos devem aprender os conceitos básicos de ciências como: conhecer o corpo humano, as características dos animais, fenômenos naturais, etc.*”. Cabe ressaltar o papel do educador na correta conceituação dos elementos destacados pelo professor P3, haja vista que é de fundamental importância, para a criança, conhecer todo o ambiente ao seu redor, e isto deve ocorrer a partir de conhecimentos construídos e mediados em sala de aula, a mera compreensão do funcionamento do próprio corpo e de fenômenos como a origem da chuva são extremamente relevantes quando se trata de autoconhecimento e reconhecimento do ambiente em que vive.

Segundo o professor P5, o ensino de ciências “*tem um papel muito importante no desenvolvimento intelectual das crianças, desenvolvendo competências e habilidades científicas e tecnológicas para a promoção da cidadania*”. Este é definitivamente um fator contribuinte extremamente significativo quando se trata do desenvolvimento do conceito de cidadania, haja vista que seu bem-estar parte do ambiente em que vive, sendo capaz de conhecê-lo, poderá, futuramente, argumentar sobre o que pode ou não ser feito no mesmo e o

quanto antes for trabalhador, maior será sua eficiência.

O professor P7 destaca que o ensino de ciências é capaz de desenvolver “*cuidados, higiene, preservação, respeito [...]*”. Todos estes são relativamente importantes nesta fase da vida, principalmente quando se trata de higiene e cuidados com o corpo, isto de forma habitual, pois estes “*conteúdos de ciências são essenciais para o desenvolvimento da criança no seu dia-a-dia*” (professor P9).

5.2 A CARGA HORÁRIA DE CIÊNCIAS

Certamente este é um dos pontos mais destacados pelos mais diversos autores quando se trata do ensino nas primeiras séries do ensino fundamental, o tempo dedicado à cada disciplina, não apenas no ensino de ciências, mas também no ensino das demais disciplinas, que quando comparado à língua portuguesa e à matemática definitivamente ficam bem atrás no ensino regular, pois estas são consideradas instrumentais (LORENZETTI, 2000).

Ao confrontarmos os resultados obtidos nesta questão com os da questão anterior, pudemos observar que mesmo reconhecendo a significativa importância do ensino de ciências para a formação cidadã da criança, alguns professores, ainda assim, não dedicam tanto tempo ao ensino de ciências em sala de aula, limitando-se a uma aula semanal ou até duas aulas mensais.

Em relação a este fato, não nos cabe julgar estar correto ou não, ou relacionar o certo e o errado na educação e ensino de ciências ou qualquer outra disciplina. No entanto, segundo os PCN’s (1997), no ensino básico, quanto ao que se refere às séries iniciais, deve haver uma preparação para as séries posteriores, onde a criança deve não apenas aprender a ler e escrever, mas também ter uma base conceitual de história, geografia, arte, ciências, etc. Tudo isto deve ser trabalhado de forma interdisciplinar para produzir uma visão geral de todo o ambiente que a cerca.

Isto ocorre, segundo o professor P9, por que os professores são “*muito cobrados para que a criança avance na leitura e na escrita. [...] com isso focalizamos mais no estudo da leitura e da escrita*”. E isto se repete nos anos seguintes, onde dedica-se mais tempo para o ensino da língua portuguesa e matemática que para as demais disciplinas, até mesmo no ensino médio.

Para o professor P2, isto ocorre “*pelo fato de ainda não termos a escola integral, devemos utilizar o tempo que temos com o máximo de gerenciamento*”. A implantação do modelo de ensino integral ainda é uma proposta audaciosa, que se fundamenta basicamente na

ideia de que quanto mais tempo a criança passa na escola, mais ela aprende ou menos tempo terá para se expor às mazelas da sociedade, onde a criança passaria não apenas quatro ou cinco horas na escola, mas sim de oito a dez horas, sendo dobrada a carga horária escolar.

No entanto, se por um lado, havendo a ampliação da carga horária dedicada ao ensino das diversas disciplinas, por outro, aumentará a demanda do professor em buscar alternativas metodológicas para que sua aula não se torne monótona, e, no que tange ao ensino de ciências, ainda há uma preocupação, se com todo este tempo disponível, o professor pedagogo das séries iniciais terá capacidade de ampliar sua visão em relação às ciências e se conseguirá repassar isto de forma adequada a seus alunos. Tendo em vista o que já se conhece do ensino infantil, isto acaba por se torna quase uma utopia diante das dificuldades encontradas pelo professor em trabalhar de forma interdisciplinar os conteúdos mais básicos do ensino.

De forma geral todos estes profissionais afirmam dedicar um tempo específico, ainda que seja pouco, para o ensino de ciências, pois, segundo o Professor P1: *“O tempo disponível para as aulas de ciências no nível fundamental é pouco como é para as demais disciplinas do conhecimento.”*. No entanto, Lorenzetti (2000) é claro ao afirmar que o tempo dedicado ao ensino de ciências é ineficaz, não apenas por ser baixo, mas também pela falta de preparo do professor ao ministrar os conteúdos básicos da ciência.

5.3 QUANTO À ESTRATEGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

De forma geral, observamos que a abordagem do professor em relação a assuntos de caráter científico costuma seguir a mesma metodologia de ensino das demais disciplinas, mesmo tendo uma ampla gama de possíveis abordagens metodológicas diferenciadas.

Podemos tomar como exemplo a resposta do professor P5: *“Aulas expositivas dialogadas, atividades individuais e coletivas, vídeos, figuras e livros, são algumas estratégias de ensino utilizadas para tornar uma aula significativa.”*. O que para Zanon e Freitas (2007) ainda retrata a visão do ensino tradicional, onde temos o professor como detentor de todo o conhecimento e o aluno como um ser vazio. Para estes autores, a utilização de elementos tecnológicos como o “vídeo” citado pelo professor, nada mais é de que uma forma atualizada da abordagem tradicional, e isto se justifica pela insegurança do professor em buscar alternativas metodológicas que possam ir além de sua capacidade de conhecimento e ensino.

Para Zanon e Freitas (2007), assim como para Borges (2004), Insausti e Merino (2000), Sére (2002), Silva e Zanon (2000), o ensino de ciências, deve, sobretudo, ser visto

como o elemento que condiciona o ser humano à compreensão de todo o ecossistema que o cerca, e seu ensino deve seguir uma linha de raciocínio condizente com tais conceitos, onde a experimentação e o contato direto com a natureza têm significativa importância neste processo.

Dessa forma, a atividade experimental visa aplicar uma teoria na resolução de problemas e dar significado à aprendizagem da Ciência, constituindo-se como uma verdadeira atividade teórico experimental (GONZÁLEZ, 1992).

5.4 QUANTO ÀS DIFICULDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste caso, pelo menos cinco dos nove professores que responderam o questionário ao fazer uma auto avaliação, reconheceram ter uma certa dificuldade ao ensinar os conteúdos de ciências, que se fundamentam basicamente na falta do material de uso pedagógico específico desta disciplina, como no caso do professor P1, que destacou “*a falta de um laboratório adequado para o fim*”, o que, claramente, não se constitui em uma justificativa plausível diante da realidade da educação básica na rede pública.

Para Lorenzetti (2000), a utilização de uma única abordagem metodológica apreendida pelo profissional da educação no curso de pedagogia torna-se ineficaz diante de conceitos não estudados pelo mesmo em sua formação, haja vista que a grade curricular do curso não os contempla. Ovigli e Bertucci (2009), ao analisar a grade curricular e ementas do curso de pedagogia de diversas instituições de ensino, encontraram evidências de que as instituições objetivam o aperfeiçoamento didático-metodológico em detrimento dos conceitos científicos, o que vai diretamente de encontro ao que o MEC estabelece para este tipo de formação, e explica a dificuldade de professores pedagogos em elaborar alternativas instrumentais para o ensino de ciências.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral, defendemos o ensino dos conteúdos ciências de forma mais eficaz nos anos iniciais do ensino fundamental, ainda que a criança não saiba ler e escrever, tendo-o como ponto de partida para o desenvolvimento de tal conhecimento, em vista à capacidade que a ciência possui em atribuir significado às palavras, justamente pela sua amplitude diante dos conhecimentos vivenciados pela criança, contribuindo significativamente para seu desenvolvimento nos mais diversos aspectos pessoais e sociais.

Também há de se pensar num ambiente escolar com maior contextualização ambiental, um ambiente mais arborizado, isto irá proporcionar à criança um maior contato com a natureza e evidentemente, maior responsabilidade com a mesma. Desta forma, o professor, como mediador do conhecimento, terá um ambiente cientificamente amplo para trabalhar.

O professor, por ser o responsável pelo desenvolvimento do conhecimento de seus alunos, deve, portanto, buscar maior capacitação pessoal. Haja vista que seu papel social é de extrema importância, devendo desenvolver, além da criatividade e do espírito crítico de seus alunos, sua inclusão na sociedade e formar opiniões. Necessitando, para isto, de uma ampla visão do contexto político social de sua comunidade, além dos conhecimentos científicos por ela elencados.

Por fim, todas estas alterações dependerão de um trabalho em conjunto de toda a comunidade escolar em prol do desenvolvimento do ambiente escolar de forma geral, alterando-se desde o projeto político pedagógico da escola até os conceitos estruturais do ambiente escolar e os conceitos de ensino/aprendizagem apresentados pelo professor em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AMARAL, C. L. C.; XAVIER, E. S. & MACIEL, M. L. Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14 (1), 2009.

ANGOTTI, J. A. P. & DELIZOICOV D. **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa (Portugal): Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências**. Brasília: MEC/SEF,1997.

BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro para o Ensino Física**, 2004.

CARMO, J. M. As ciências no ciclo preparatório: formação de professores para um ensino integrador das perspectivas da ciência, do indivíduo e da sociedade. In: **Ler Educação**, nº 5. 1991.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. (Dissertação de Mestrado) Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual de Marília, São Paulo, 2005.

FRANCALANZA, H.; AMARAL, I. A. & GOUVEIA, M. S. F.: **O Ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FUMAGALLI, LAURA. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GAMA, L. U.; BORGES, A. A. S.; **Educação Ambiental no ensino fundamental: a experiência de uma escola municipal em Uberlândia (MG)**. v. 05, n. 5. Brasília, 2010.

GLEISER, Marcelo. A ciência se torna fascinante quando você não fica só na teoria. **Nova Escola**, São Paulo, abr. 2005.

GONZÁLEZ, E.M. Qué hay que renovar en los trabajos prácticos? Em: **Enseñanza de las Ciencias**, (10), 1992. Disponível em: <<http://www.blues.uab.es/rev-ens-ciencias>>. Acesso em: 09 de Nov. de 2017.

HURD, PAUL DEHART, Scientific literacy: new mind for a changing world. In: **Science & Education**. Stanford, USA, n. 82, 1998.

INSAUSTI, M.J. e MERINO, M. Una propuesta para el aprendizaje de contenidos procedimentales en el laboratorio de Física y Química. **Invest. Ens. Ciênc.**, 2000. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>>. Acesso em: 09 de Nov. de 2017.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. n. 118, p. 189-205, 2003.

KRASILCHIK, M & MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto da series iniciais**. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-graduação em educação – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2000.

MACHADO, A. B. **Concepções de ciência entre professores das séries iniciais do ensino fundamental em Florianópolis, SC e suas relações com o ensino de Ciências**. Monografia (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2007.

MILLER, J. D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review, In: **Daedalus**, n. 112, p. 29-48, 1983.

MORAES, R. **Ciência para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1995.

OVIGLI, D. F. B & BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**; v.14 (2): 194-209, 2009. Disponível em:<<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 09 de Nov. 2017.

PÁDUA, J. A. & LAGO, A. **O que é ecologia**. Editora Brasiliense: São Paulo, 2004. Coleção Primeiros Passos.

PRETTO, N. L. **A ciência nos livros didáticos**. 2. ed. Campinas: Unicamp/Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1995.

SASSERON, L. H. & CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, (1), 2011.

SATHRES, S. M; GRACIOLI, S. V. C; BALCONI, S. M. & VESTENA, R. F. **O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: Um viés para o exercício da interdisciplinaridade.** Centro Universitário de Santa Maria, RS, 2006.

SÉRE, M. La enseñanza en el laboratorio. Que podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia. **Enseñanza de las Ciencias**, (2002). Disponível em: <<http://www.blues.uab.es/rev-ens-ciencias>>. Acesso em: 09 de Nov. de 2017,

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico:** de acordo com a ABNT. 23. ed. rev. e ampl.. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, F. S. S.; MORAIS, L. J. O. & CUNHA, I. P. R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas no município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**, Imperatriz (MA). ano 1. n.1. 2011.

SILVA, L. H. A. & ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. Em: Schnetzler, R.P. e Aragão, R.M.R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

ZANON, D. A. V. & FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciência & Cognição**, v.10, Rio de Janeiro, 2007.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES

ANEXO A - QUESTIONÁRIO

IDENTIFICAÇÃO

Idade: _____ Sexo: masculino feminino

Ano de formação: _____

Tempo que atua como professor (a) nos anos iniciais: _____

1 Você acha importante ensinar ciências nos anos iniciais do ensino fundamental?

Justifique sua resposta.

2 Quantas aulas de ciências os alunos tem durante a semana?

3 Você acha o tempo que você destina às aulas de ciências suficiente para a apresentação dos conteúdos? Justifique sua resposta.

4 Quais são as principais estratégias de ensino utilizadas por você para ensinar ciências?

5 Você tem dificuldades para ensinar ciências? Justifique sua resposta.
