



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROFº. ALBERTO CARVALHO  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA- ITABAIANA**

**DIEGO ANDRADE VASCONCELOS**

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO NONO ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ITABAIANA/SE**

**ITABAIANA- SE**

**2012**

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO NONO ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ITABAIANA**

**DIEGO ANDRADE VASCONCELOS**

**Trabalho apresentado à disciplina Pesquisa em  
Ensino de Química II – PEQ II, do curso de  
Licenciatura em Química da Universidade  
Federal de Sergipe, como Trabalho de Conclusão  
de Curso - TCC.**

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Edinéia Tavares Lopes**

**ITABAIANA- SE**

**2012**

**Diego Andrade Vasconcelos**

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO NONO ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ITABAIANA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca  
examinadora como requisito obrigatório para a obtenção  
do Título de Licenciado em Química pela Universidade  
Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho.

Aprovada em: 23 de Outubro de 2012

**BANCA EXAMINADORA**

Edinéia Tavares Lopes

**(Orientadora – Prof. Dra. Edinéia Tavares Lopes UFS/DQCI)**

João Paulo Mendonça Lima

**(Examinador – Prof. Msc. João Paulo Mendonça Lima UFS)**

Gladston dos Santos

**(Prof. Esp. Gladston dos Santos – UFS/DQCI)**

## **DEDICATÓRIA**

Este trabalho de conclusão de curso é dedicado a todos os professores que me apoiaram durante o período de elaboração principalmente a prof. Doutora Edinéia Tavares Lopes, Como também aos professores das escolas que fizeram parte da pesquisa.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pois pra ele toda honra e toda gloria;

Aos meus pais Edivalda e Erivaldo e minha irmã Jessica, pois eles sempre me apoiaram em tudo.

A minha namorada Tainan por estar sempre ao meu lado em todos os momentos me ajudando em tudo.

À professora Edinéia Tavares, pelas orientações, paciência e incentivo para a elaboração do trabalho.

Ao professor Erivanildo, por suas ideias sempre bem colocadas.

À banca examinadora pelas contribuições para a melhoria do trabalho.

Aos amigos que estavam sempre ao meu lado compartilhando as angústias do mundo acadêmico.

## **RESUMO**

O Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental (EF) tem sido uma problemática apontada em diversos estudos acerca da Educação em Ciências. O presente trabalho investigou como ocorre o Ensino de Ciências no Nono Ano do Ensino Fundamental em duas escolas, sendo uma estadual e outra municipal, do município de Itabaiana/SE. A presente pesquisa adota como referencial metodológico a pesquisa qualitativa. Para a coleta de dados foram utilizados diferentes instrumentos como: análise documental, questionário e observação. O questionário foi aplicado a dois professores de Ciências do Nono Ano das duas escolas. Observou-se que o Ensino de Ciências se dá de maneira fragmentada, sendo ensinada Física e Química em semestres diferentes, não existindo assim uma interdisciplinaridade dos conteúdos. Foi identificado também que esse ensino vem ocorrendo de maneira tradicional e descontextualizado nas escolas, não levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos. Conclui-se também que a formação dos professores, como também a formação continuada, é importante para que se consiga um melhor Ensino de Ciência, formação essa que não priorize somente os conteúdos específicos das disciplinas.

**PALAVRAS CHAVES:** Ensino de Ciências, Ensino de Ciências no Nono Ano, PCN.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> -----	<b>8</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> -----	<b>10</b>
<b>3. METODOLOGIA</b> -----	<b>17</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> -----	<b>19</b>
<b>4.1 O Ensino de Ciências Naturais no Nono Ano do Ensino Fundamental na cidade de Itabaiana: reflexões iniciais acerca do perfil do professor</b> -----	<b>19</b>
<b>4.2 O Ensino de Ciências Naturais no Nono Ano do Ensino Fundamental na cidade de Itabaiana: reflexões iniciais a partir das falas dos professores</b> -----	<b>21</b>
<b>4.2.1 Sobre os objetivos do Ensino de Ciências Naturais</b> -----	<b>21</b>
<b>4.2.2 Sobre as aulas</b> -----	<b>24</b>
<b>5. CONCLUSÕES</b> -----	<b>28</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b> -----	<b>29</b>
<b>7. ANEXO I</b> -----	<b>31</b>

# 1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental (EF) tem sido uma problemática apontada em diversos estudos acerca da Educação em Ciências. Esses estudos refletem que o Ensino de Ciências Naturais tem sido desenvolvido, na maioria das vezes, de forma inadequada tanto no que diz respeito a metodologia quanto a abordagem dos conteúdos dessa área (CARVALHO, 1993; FUMAGALLI, 1998; CASTRO LIMA, MAUÉS, 2006).

Retratando sobre o Ensino de Ciências para uma formação cidadã, pesquisas apontam que nos primeiros anos do EF, o ensino das Ciências Naturais é praticamente ausente ou, quando presente, não contribui para formação do cidadão atuante (FUMAGALLI, 1998; CASTRO LIMA, MAUÉS, 2006).

Nos sextos, sétimos e oitavos anos do EF, este ensino é caracterizado pela ênfase na Biologia, em detrimento dos demais conhecimentos que compõem o currículo nessa área de ensino, como os conhecimentos da Química, da Física, e da Geologia. No Nono Ano, os conhecimentos da Física e da Química são apresentados de maneira fragmentada, em dois semestres distintos (CHASSOT, 1995; ZANON, 1995; SILVA, 2009). Esses estudos ainda apontam uma estreita relação entre a realidade do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e a formação do professor que atua nesse nível de ensino (CHASSOT, 1995; ZANON, 1995; SILVA, 2009).

Silva (2009), ao refletir sobre o ensino de Ciências na segunda fase do Ensino Fundamental, ressalta que uma importante inovação introduzida na prática pedagógica do professor é o processo de ensino e aprendizagem, a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que pretende ter um ensino voltado à construção de habilidades que, por consequência, devem gerar o desenvolvimento de uma ou mais competências pelo aluno. Assim os PCN sugerem que as práticas pedagógicas do professor devem estar voltadas para o desenvolvimento de competências através do ensino de habilidades (SILVA, 2009).

Nessa perspectiva Ricardo (2002) argumenta que é importante a discussão e compreensão dos PCN pelos professores, pois sua possível utilização em sala de aula pode contribuir para uma reorientação nas concepções e práticas do ensino ministrado

atualmente. Esta prática de ensino não se trata apenas de revisões de conteúdos a serem ensinados, mas de um redirecionamento do papel dos professores e da escola.

Nesse sentido, Silva (2009) defende que é preciso ter em mente que hoje a escola faz parte de uma sociedade tecnologicamente avançada, na qual o aluno deve ser preparado para se tornar um cidadão crítico, pensador e solucionador de problemas presentes no seu cotidiano.

Com esses pressupostos buscamos na presente pesquisa compreender como está ocorrendo o Ensino de Ciências Naturais em algumas escolas públicas da cidade de Itabaiana. Desse modo o presente trabalho teve como objetivo geral:

- Compreender como ocorre o ensino de Ciências Naturais no Nono Ano do Ensino Fundamental em duas escolas públicas de Itabaiana.

Como objetivos específicos, buscou-se:

- Mapear as escolas que ofertam do Sexto ao Nono Ano do Ensino Fundamental de Itabaiana;
- Identificar o perfil dos professores de ciências que atuam do Sexto ao Nono Ano do Ensino Fundamental em duas escolas públicas de Itabaiana;
- Compreender como têm sido realizadas as aulas de Ciências no Nono Ano do Ensino Fundamental em duas escolas públicas.

Este trabalho de conclusão de curso também está vinculado com as atividades do PIIC/PROEST/POSGRAP-UFS, PRODOCENCIA e PIBID área Química do Campus Professor Alberto Carvalho.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

O Ensino de Ciências Naturais é relativamente recente no Ensino Fundamental. Somente a partir de 1971 é que o Ensino de Ciências passou a ser ministrado em todas as séries do Ensino Fundamental. Até o final da década de 1960 era ofertado somente nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Em 1961 quando foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o ensino era ministrado de forma tradicional, no qual cabia ao professor transmitir o conhecimento acumulado pela sociedade e ao aluno assimilar e reproduzir estes conteúdos (BRASIL, 1997).

Percebe-se diferentes propostas na história do Ensino de Ciências no Brasil que, ao longo dos anos, expressam-se de diversas maneiras nas salas de aula. Sendo muitas destas práticas baseadas em transmissão de informações e apresentando o Livro Didático como o único recurso, sendo este transcrito na lousa (BRASIL, 1997).

Para Azambuja (2010) atualmente o Ensino de Ciências tem sido desenvolvido nas escolas de um modo mais teórico e reprodutivo do que prático, pois, geralmente, são apenas reproduzidos textos do Livro Didático (LD) e elaboradas questões relacionadas ao tema do dia. Não é levado em consideração a bagagem cultural e os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema que está sendo estudado.

Ainda para Azambuja (2010) existem várias características que podem ser apontadas sobre o Ensino de Ciências nos dias atuais, sendo a falta de "tempo" por parte do professor para ouvir o que os alunos têm a dizer sobre o que está sendo ensinado, a característica de maior destaque. Isso ocorre, dentre outros fatores, pela pequena carga horária dessa disciplina que é geralmente duas horas aulas semanais, com duração de quarenta e cinco minutos. Assim os professores precisam acelerar as aulas para poderem contemplar todo o conteúdo programado.

Essa realidade contrasta com a afirmação apontada nos PCN:

O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos (BRASIL, 1997, p. 25).

Assim concordamos com o exposto nos PCN, onde a sala de aula é considerada um lugar de debates e explicações sobre fenômenos decorrentes na natureza e suas implicações para a vida humana.

Nesse sentido Bizzo (2002, p.31) defende que "[...] o esforço dos estudantes não deve ser canalizado unicamente para apresentar o resultado esperado pelo professor, mas, para desvendar os significados presentes naquele conhecimento [...]".

Segundo Krasilchik (2001) as modalidades didáticas que são usadas no ensino das disciplinas científicas dependem primordialmente da concepção de aprendizagem de Ciência adotada. A autora ainda retrata que, mesmo após as reformas educacionais, os currículos chamados tradicionalistas ou racionalistas-acadêmicos ainda se sobressaem no país, assumindo-se assim que o objetivo dos cursos se resume à transmissão de informações, cabendo ao professor apresentar a matéria de forma atualizada e organizada, facilitando a aquisição dos conhecimentos.

Para Lima (1999), as práticas adotadas no Ensino de Ciência são centradas na exposição, por parte do professor, de definições, fatos e dados com pouca ou nenhuma significação. O autor retrata que a polêmica, o debate e o papel da Ciência na vida social estão igualmente ausentes em uma visão autoritária e dogmática de se apresentar o pensamento científico aos adolescentes.

Nessa discussão a prática docente consciente, pautada na articulação entre os aspectos teóricos e práticos da ação educativa, é colocada por Gil-Pérez (2006) como fundamental na busca por atender às novas demandas, que é a formação de alunos críticos e tomadores de decisões.

Nessa perspectiva, o ensino, mais especificamente o de Ciências Naturais, fundamenta-se, para Queiroz (2006), basicamente em duas concepções distintas, que são a reprodução e a produção de conhecimentos. Constata-se assim, que predomina na prática do professor a reprodução de conhecimento, fato este que leva a discussão sobre o que se deve fazer a respeito dessa prática. Assim, essa constatação sugere discussões dessa prática de ensino conservadora. Ainda segundo o autor:

No caso específico do ensino de Ciências Naturais, há necessidade de se romper com o ensino memorístico e desenvolver um ensino autocrítico,

trabalhando entre outros horizontes, a noção de pesquisa. E isso implica, necessariamente, educar para conhecer com autonomia. (QUEIROZ, 2006, p.8)

Em oposição aos métodos pedagógicos tradicionais, ocorre o surgimento de novas propostas e práticas para o campo educacional. No que diz respeito ao Ensino de Ciências Naturais, entre elas destacam-se as propostas de alfabetização científica e da abordagem da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que buscam promover a formação de alunos críticos e conscientes de sua atuação enquanto cidadãos (QUEIROZ, 2006).

Nesse âmbito, Chassot (2003) diz que o professor deve trazer o Ensino de Ciências com uma linguagem que possibilite ao aluno ter uma leitura do mundo em que vive, pois o que está sendo ensinado atualmente tem mais contribuído para “exercício de memorização”.

A partir dessa pesquisa constatamos que as preocupações com a qualidade do Ensino de Ciências colocam diversas reflexões acerca da formação de professores. Assim, a formação de professores é atualmente no Brasil, um tema que está em pauta em diversas discussões acerca de melhoria do ensino, evidenciando a preocupação nessa área. Isto é corroborado pelo crescente interesse em pesquisas que dizem respeito à formação inicial e continuada de professores (KRASILCHILK, 2000).

Segundo Carvalho (1992), os cursos de Licenciatura vêm formando professores altamente despreparados no que diz respeito aos conteúdos de Ciências e também em sua preparação geral, acarretando consequências graves para o ensino. Carvalho (1992), ao se referir as licenciaturas em Ciências Biológicas, afirma que essas licenciaturas, estando vinculadas ou não aos Bacharelados, não estão formando adequadamente o professor de Ciências para ministrar aulas no Ensino Fundamental, o que ocorre devido aos seus currículos serem altamente biologizados. Da mesma maneira, a autora faz uma crítica aos cursos de licenciatura em Química e Física, em razão de existir uma grande concentração de disciplinas em suas áreas mais específicas. A autora defende que os cursos de Biologia, Química e Física deveriam priorizar a formação do professor de Ciências, pois, em sua opinião, a prioridade nesses cursos não está sendo esta, principalmente quando o curso proporciona também o Bacharelado (KRASILCHILK, 2000).

Devido a essa formação deficiente, muitas vezes, os professores se prendem exclusivamente ao uso do Livro Didático em sala de aula (LOPES, 2007). No Brasil a preocupação com os Livros Didáticos em nível oficial, se inicia com a Legislação do Livro Didático, criada em 1938 pelo Decreto-Lei 1006. Existe hoje, ao alcance do professor e dos estudantes, uma gama de materiais didáticos, com informações que contribuem para a melhoria do trabalho em sala de aula. O LD, geralmente, é apenas um dentre os materiais de ensino utilizado, sendo o aprendizado decorrente da forma como este é utilizado. Para Lopes (2007, p. 208) a definição de Livro Didático é a “de ser uma versão didatizada do conhecimento para fins escolares e/ou com o propósito de formação de valores” configurando assim concepções de valores, conhecimentos, visões de mundo e identidades.

No que diz respeito aos Livros Didáticos de Ciências, esses apresentam uma ciência descontextualizada, separada da sociedade e da vida cotidiana do aluno. Trabalham o método científico como um conjunto de regras fixas e prontas para encontrar a verdade absoluta. Em muitas ocasiões o LD é a única referência adotada pelo professor para trabalhar com seus alunos, passando a possuir o papel de currículo e definidor das estratégias de ensino, o que acaba interferindo de modo direto nos processos de seleção, planejamento e desenvolvimento dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula (SIGANSKI, 2008). Completando este pensamento os PCN afirmam que:

[...] as práticas curriculares de ensino em Ciências Naturais são ainda marcadas pela tendência de manutenção do “conteudismo” típico de uma relação de ensino tipo “transmissão – recepção”, limitada à reprodução restrita do “saber de posse do professor”, que “repassa” os conteúdos enciclopédicos ao aluno. Esse, tantas vezes considerado tabula rasa ou detentor de concepções que precisam ser substituídas pelas “verdades” químico-científicas (BRASIL, 1997, p. 48).

Percebe-se que esse conteudismo, e essa relação de ensino caracterizada pelo modelo transmissão e recepção, contradizem os objetivos gerais dos PCN para o Ensino Fundamental, que defendem que este desenvolva no aluno competências que lhe permitam ter uma compreensão de mundo e atuar como um indivíduo e cidadão, utilizando-se de conhecimento de natureza científica e tecnológica. Os PCN estabelecem os seguintes objetivos gerais de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental:

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;
- posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;
- conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao país;
- conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;
- perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;
- desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;
- conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;
- utilizar as diferentes linguagens — verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;
- saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação (BRASIL, 1997, p. 32).

Tendo esses objetivos como norteadores do ensino, são colocados nos PCN (BRASIL, 1997) os seguintes critérios para seleção de conteúdos:

- os conteúdos devem favorecer a construção, pelos estudantes, de

uma visão de mundo como um todo formado por elementos interrelacionados, entre os quais o ser humano, agente de transformação. Devem promover as relações entre diferentes fenômenos naturais e objetos da tecnologia, entre si e reciprocamente, possibilitando a percepção de um mundo em transformação e sua explicação científica permanentemente reelaborada;

- os conteúdos devem ser relevantes do ponto de vista social, cultural e científico, permitindo ao estudante compreender, em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta. Os temas transversais apontam conteúdos particularmente apropriados para isso;
- os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades e necessidades de aprendizagem do estudante, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos (BRASIL,1998, p.35).

Com relação aos objetivos traçados pelos PCN para o Nono Ano, ao final o aluno deve adquirir as seguintes capacidades:

- compreender e exemplificar como as necessidades humanas, de caráter social, prático ou cultural, contribuem para o desenvolvimento do conhecimento científico ou, no sentido inverso, beneficiam-se desse conhecimento;
- compreender as relações de mão dupla entre o processo social e a evolução das tecnologias, associadas à compreensão dos processos de transformação de energia, dos materiais e da vida;
- valorizar a disseminação de informações socialmente relevantes aos membros da sua comunidade;
- confrontar as diferentes explicações individuais e coletivas, reconhecendo a existência de diferentes modelos explicativos na Ciência, inclusive de caráter histórico, respeitando as opiniões, para reelaborar suas ideias e interpretações;
- elaborar individualmente e em grupo relatos orais, escritos, perguntas e suposições acerca do tema em estudo, estabelecendo relações entre as informações obtidas por meio de trabalhos práticos e de textos, registrando suas próprias sínteses mediante tabelas, gráficos, esquemas, textos ou maquetes;
- compreender como as teorias geocêntrica e heliocêntrica explicam os movimentos dos corpos celestes, relacionando esses movimentos a dados de observação e à importância histórica dessas diferentes visões;
- compreender a história evolutiva dos seres vivos, relacionando- a

aos processos de formação do planeta;

- caracterizar as transformações tanto naturais como induzidas pelas atividades humanas, na atmosfera, na litosfera, na hidrosfera e na biosfera, associadas aos ciclos dos materiais e ao fluxo de energia na Terra, reconhecendo a necessidade de investimento para preservar o ambiente em geral e, particularmente, em sua região;
- compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais, relacionando a prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades a políticas públicas adequadas;
- compreender as diferentes dimensões da reprodução humana e os métodos anticoncepcionais, valorizando o sexo seguro e a gravidez planejada (BRASIL,1997, p. 89).

Com relação aos conteúdos a serem ensinados no Nono Ano do Ensino Fundamental, não há uma rigidez com relação à escolha dos temas a serem trabalhados, sendo possível a escolha, por parte do professor, de diferentes temas e problemas. Segundo os PCN (BRASIL,1998), cabe ao professor julgar a pertinência de aprofundamento dos estudos de alguns temas, bem como a exploração de outros, tomando como base os critérios de seleção de conteúdos aplicados à sua realidade.

Estes conteúdos devem ainda estar relacionados aos quatro eixos temáticos definidos pelos PCN, que são eles: **Terra e universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade**. Esses critérios podem ser utilizados pelos professores nas seleções dos conteúdos a serem ministrados em suas aulas, facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, observamos que essas problemáticas relacionam-se, sobretudo, com a formação dos professores que atuam nesse nível de ensino. Estes geralmente são formados nas licenciaturas de Química, Física ou Biologia. O que demonstra que tal formação notadamente disciplinar vai de encontro ao caráter interdisciplinar do Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental (AUGUSTO, 2004; THIESEN, 2007).

### 3. METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou como referencial metodológico a pesquisa qualitativa. Segundo Neves (1996), esta costuma ser direcionada ao longo do seu desenvolvimento e não objetiva numerar eventos e usar de artifícios estatísticos para executar a análise de dados. A pesquisa qualitativa compreende um conjunto de diferentes técnicas de análise e interpretação que objetiva descrever e decodificar os componentes de um conjunto de sistemas que possuem complexos significados. Além disso, tenta diminuir a distância entre pesquisador e o que seria pesquisado, entre a teoria e os dados coletados, até por que as pesquisas qualitativas, em geral, são efetuadas no local de origem dos dados.

Iniciou-se a pesquisa com o mapeamento das escolas da rede estadual e municipal de ensino da cidade de Itabaiana. Após este mapeamento foram selecionadas as duas escolas participantes da segunda etapa da pesquisa, sendo uma escola estadual (**Escola I**) e outra municipal (**Escola II**). Nas escolas escolhidas já desenvolvem atividades, no Ensino Médio, através dos subprojetos Química – Campus Itabaiana/UFS do PRODOCÊNCIA (Edição 2010) e do PIBID (Edição 2009 e 2011), o que facilitou nossos contatos. Deste modo, a coleta de dados foi realizada em duas escolas públicas da cidade de Itabaiana/SE. Para a coleta de dados foram utilizados diferentes instrumentos tais como: análise documental, questionários (Anexo I) e observação.

A análise documental é uma técnica preciosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, ou expondo aspectos novos de um tema ou problema (LÜDKE e MARLI, 1986). A análise documental se deu por meio da coleta e análise de documentos cedidos pela Secretaria de Estado da Educação de Sergipe e Secretaria Municipal de Itabaiana, nos quais constam as informações necessárias ao mapeamento das escolas.

O questionário foi aplicado aos professores de Ciências do Nono Ano do Ensino Fundamental, para identificação de suas visões e opiniões acerca do tema do projeto, tendo estas questões caráter aberto e fechado. Os questionários de perguntas abertas caracterizam-se por perguntas ou afirmações que levam o entrevistado a responder com frases ou orações (LÜDKE e MARLI, 1986).

As observações foram realizadas nas aulas de cada professor das escolas selecionadas, buscando complementar os dados coletados com os questionários. Foram observadas duas aulas de cada professor das escolas selecionadas. Foram observados em sala de aula, como e o que foi ensinado em Ciências nestas respectivas escolas<sup>1</sup>. Para cada professor foi utilizado uma denominação (Professor A e Professor B) escolhidos de maneira aleatória, sem levar em consideração nenhuma característica dos mesmos (idade, sexo, etc).

A análise dos dados teve como referência a análise de conteúdo, que se assenta nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem (PUGLISI e FRANCO, 2005).

A seguir apresentamos os dados coletados, bem como as discussões.

---

<sup>1</sup>As observações foram prejudicadas devido a greve ocorrida no período previsto para a realização.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 O Ensino de Ciências Naturais no Nono Ano do Ensino Fundamental na cidade de Itabaiana: reflexões iniciais acerca do perfil do professor

O Nono Ano do Ensino Fundamental é ofertado na cidade de Itabaiana em onze escolas públicas, sendo sete estaduais e quatro municipais. Quatro dessas onze escolas estaduais ofertam o Ensino Médio na modalidade regular (escolas um, dois, cinco e seis), uma oferta apenas Ensino Médio na modalidade EJA (escola 7) e duas não ofertam o ensino médio (escolas 3 e 4), como observamos no Quadro 1. Nas escolas municipais é ofertado EF regular.

Constatou-se que são dezessete professores que ministram aulas no Nono Ano nessas onze escolas públicas da cidade de Itabaiana, sendo treze professores nas escolas estaduais e quatro nas escolas municipais (Quadro 1). Observou-se que nas escolas da rede estadual, todos os professores são efetivos e nas escolas da rede municipal existe apenas um professor contratado.

Rede	Denominação		Quantidade de professores por escola	Quantidade de professores por rede
Estadual	1.	Escola Estadual Nestor Carvalho Lima	3	13
	2.	Colégio Estadual Dr. Augusto César Leite	2	
	3.	Escola Estadual Vicente Machado Menezes	1	
	4.	Escola Estadual Dep. Djalma Lobo	1	
	5.	Escola Estadual Eduardo Silveira	2	
	6.	Escola Estadual Murilo Braga	3	
	7.	Escola Estadual Dr. Airton Teles	1	
Municipal	1.	Escola Municipal Maria Irene Tavarez	1	4
	2.	Escola Municipal Professora Neilde Pimentel Santos	1	
	3.	Escola Municipal Elizeu	1	

		de Oliveira		
	4.	Escola Municipal Professora Nivalda Lima de Figueiredo	1	
Total de escolas				17

**Quadro 1: Quantidade de professores que ensinam no nono ano nas escolas públicas da cidade de Itabaiana no ano letivo de 2012, julho de 2012.**

Em relação à formação dos professores que atuam nessas escolas públicas, observamos que a maioria, quinze professores, possuem formação em Licenciatura em Ciências Biológicas, um tem formação em Licenciatura em Química e o outro Licenciatura em Matemática. O professor licenciado em Química está vinculado a uma escola estadual e o professor licenciado em Matemática está vinculado a uma escola da rede municipal.

Com relação à formação ou perfil dos professores de Ciências Naturais nas duas escolas objetos de nosso estudo, constatamos que o professor da rede estadual de ensino (Professor A) é licenciado em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal de Sergipe, e também pós-graduado em Ensino de Biologia. Trabalha na escola há dois anos com uma carga horária de treze aulas (cada aula com duração de cinquenta minutos) semanais, possuindo também vínculo com uma escola da rede municipal de outra cidade, totalizando uma carga horária semanal nas duas escolas de quarenta e cinco aulas. Não participa de nenhum projeto na escola e também não participou de nenhum curso de formação continuada nos últimos três anos, porém ressaltou que professor “nunca deixa de estar sempre em busca de novos conhecimentos”.

Quanto ao professor da rede municipal de ensino (professor B), ao analisar o questionário, observou-se que o mesmo possui formação em Licenciatura em Matemática realizada na Universidade Federal de Sergipe, e também pós-graduação em Educação Matemática. Atua a quatorze anos como professor, e na escola em que ocorre a pesquisa a um ano e seis meses, com uma carga horária de quarenta horas semanais e não trabalha em nenhuma outra escola. Com relação à participação em projetos, o professor B, participa de um projeto realizado na escola com o nome “Saúde e prevenção na escola (SPE) e Meio Ambiente”. Ele também relatou a participação em eventos de formação continuada como o Colóquio Internacional de Educação e Contemporaneidade, como

também a participação e apresentação de trabalhos em outros eventos da Universidade Federal de Sergipe.

Assim, constatamos que, semelhantes às demais escolas brasileiras, os professores que ministram aulas de Ciências no Ensino Fundamental na cidade de Itabaiana, sobretudo nos últimos anos, possuem formação em Licenciatura em Biologia. Há ainda uma parcela significativa de professores licenciados em Química ou Biologia, além da ocorrência de professores sem formação na área.

A formação do professor de Ciências para o EF nas licenciaturas em Biologia, Química e Física tem sido objeto de crítica. Viana et al. citado por Carvalho (1992), destacam que os cursos de Licenciatura têm formado professores despreparados em relação aos conteúdos de Ciências como também em sua preparação geral, gerando consequências graves para o ensino.

Quando se fala a respeito das Licenciaturas em Ciências Biológicas, estas estão longe de formar adequadamente o professor de Ciências para o Ensino Fundamental, tendo em vista a Biologização acentuada de seus currículos. Ocorre da mesma maneira nos cursos de Licenciatura em Química e Física, também pela concentração de disciplinas em suas áreas específicas (KRASILCHIK, 2000). Nesse sentido Krasilchik (2000) insiste que os cursos de Biologia, Química ou Física devam priorizar a formação do professor de Ciências (KRASILCHIK, 2000).

Com relação ao professor B, esse possui uma formação ainda mais distante da área das Ciências Naturais, fato este que pode gerar complicações para a formação do aluno.

Portanto, constatamos, a partir desses dados, que a formação dos professores que ministram aulas no Nono Ano do EF nas escolas de Itabaiana, concentra-se em áreas específicas das Ciências Naturais. Nesse sentido, alguns autores apontam que a formação em Química, Biologia e Física não conseguem formar professores qualificados para atuar no Ensino Fundamental, isso pelo fato de seus currículos serem altamente específicos, não abrangendo a interdisciplinaridade exigida para o Ensino de Ciências (KRASILCHILK, 2000). Ainda apontamos uma preocupação maior quando identificamos neste trabalho professores licenciados em Matemática ministrando aulas de Ciências.

A seguir apresentaremos dados acerca das entrevistas e observações realizadas com o intuito de trazer novos elementos para essas reflexões.

## **4.2 O Ensino de Ciências Naturais no Nono Ano do Ensino Fundamental na cidade de Itabaiana: reflexões iniciais a partir das falas dos professores**

### **4.2.1 Sobre os objetivos do Ensino de Ciências Naturais**

O professor A, ao ser questionado sobre o objetivo do Ensino de Ciências, afirmou que objetiva “[...] oferecer conhecimentos básicos de Química e Física relacionando-os com o cotidiano do aluno [...]” (Professor A, 2012). Já o professor B disse que “[...] o Ensino de Ciências no Nono Ano é indispensável para os alunos e é neste ano que os alunos terão um melhor embasamento teórico para seguir o ensino médio [...]” (Professor B, 2012).

Percebe-se que, para os dois professores o Ensino de Ciências do Nono Ano se dá de maneira fragmentada, sendo trabalhado num semestre aulas de Química, e em outro de Física, o que pode não contribuir, dessa grande área do conhecimento, para o caráter interdisciplinar.

A necessidade da interdisciplinaridade na socialização e produção do conhecimento no campo da educação vem sendo discutida pelo meio científico, principalmente por aqueles que pesquisam as teorias curriculares e as epistemologias pedagógicas. De modo geral, na literatura, existe pelo menos uma posição consensual quanto ao sentido e a finalidade da interdisciplinaridade: buscar responder a necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento, recuperando o caráter de unidade, de síntese, de totalidade e de integração dos saberes. Independente da definição, a interdisciplinaridade está sempre situada em um campo onde se pensa a possibilidade e a necessidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos por elas produzido (THIESEN, 2007).

Em tese, a interdisciplinaridade é entendida como a necessidade de integrar, articular e trabalhar em conjunto, em que os professores devem ser os protagonistas na

implementação de práticas interdisciplinares na escola. A prática interdisciplinar não é oposta a uma prática disciplinar, mas sim complementar. (AUGUSTO et al., 2004).

Nesse sentido os PCN apontam que a compreensão do que é Ciência por meio de uma visão fragmentada não reflete sua natureza dinâmica, articulada, histórica e não neutra. Está ausente a perspectiva da Ciência como aventura do saber humano, fundada em procedimentos, necessidades e diferentes interesses e valores. Buscando a superação da abordagem fragmentada dessa Ciência, diferentes propostas vêm sugerindo o trabalho com temas que contextualizem os conteúdos e que permitam uma abordagem das disciplinas científicas de modo interrelacionados, buscando-se a interdisciplinaridade possível dentro da área de Ciências Naturais. O Ensino de Ciências deve formar o aluno para atuar de forma crítica na sociedade e conhecer diversos conteúdos com caráter interdisciplinares.

Para atingir tais objetivos, o professor de Ciências segundo Carvalho & Gil Perez (1993), deve saber e saber fazer: conhecer a matéria a ser ensinada (conhecimentos dos conteúdos, de seus processos de construção e de suas relações com a Tecnologia e Sociedade); conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo (visões relativas ao senso comum que envolvem concepções simplistas sobre a Ciência e sobre o seu ensino); adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e especificamente sobre a aprendizagem de Ciências; saber analisar criticamente o ensino habitual; saber preparar atividades; saber dirigir a atividade dos alunos; saber avaliar, aprender a pesquisar e utilizar resultados de pesquisas. Todas estas habilidades e competências devem ser preocupação tanto dos cursos de formação inicial, quanto daqueles de formação continuada (CARVALHO & GIL PEREZ, 1993).

Conforme o exposto, diversas críticas são colocadas à formação do professor de Ciências oferecida pelos cursos de licenciatura em química, em biologia ou em física. No caso dos cursos de Lic. em Biologia a crítica recai sobre o ensino altamente biologizados. Já os cursos de Química e Física por existir uma grande quantidade de disciplinas nas áreas específicas (CARVALHO, 1993).

Sobre a fala do Professor B, na qual o ensino de ciências no Nono Ano é para preparar para o ensino médio, podemos perceber uma visão simplista para o ensino de Ciências. O ensino de Ciências no Nono Ano do EF têm objetivos e características próprias que vão além do simples preparo para o Ensino Médio. Nesse sentido os PCN

apontam que o Ensino de Ciências deve formar o aluno para atuar de forma crítica na sociedade, com capacidade de entender e opinar acerca de diversos temas que envolvam ele e a comunidade. Para tal o conhecimento científico é fundamental, porém não suficiente. É essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado à suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa. A curiosidade e o interesse dos alunos pela Natureza, Ciência, Tecnologia e pela realidade seja ela local ou não, beneficiam para que exista o envolvimento e o clima de interação que se faz necessário para o sucesso das atividades, pois neles os alunos encontram mais facilmente um significado.

Para que os alunos possam desenvolver tais habilidades se faz necessário por parte do professor uma participação ativa, informando, questionando os alunos com perguntas e problemas desafiadores, trazendo exemplos, organizando o trabalho com vários materiais: coisas da natureza, da tecnologia, textos variados, ilustrações, dentre outros. São nesses momentos que os estudantes expressam seus conhecimentos prévios, sejam estes de origem escolar ou não, e estão reelaborando seu entendimento das coisas ao seu redor (BRASIL,1997).

Assim, propostas de ensino no Nono Ano do EF, que apontam como objetivo das Ciências Naturais o “oferecimento” de conhecimentos da área de forma fragmentada e/ou a preocupação com a etapa seguinte (Ensino Médio) podem não contribuir para alcançar os objetivos traçados para Ensino de Ciências no Nono Ano, tanto no que diz respeito aos apontamentos colocados nos documentos oficiais, quanto ao que os estudiosos refletem sobre esse ensino.

#### **4.2.2 Sobre as Aulas**

No que diz respeito ao material didático utilizado pelo professor A, esse apontou a utilização de materiais como: livro didático, textos, documentários, apostilas. Ao observar algumas aulas ministradas pelo professor A, verificou-se que ocorre a utilização do quadro, no qual é escrito alguns tópicos presentes no livro, anotado pelos alunos e explicados aos mesmos. A aula ocorre de maneira expositiva, com pouca participação por parte dos alunos. Essa aula pode ser caracterizada como tradicional.

Ainda, com relação ao professor A, foi relatado por ele, que existia dificuldades em ensinar conteúdos de Química e Física principalmente devido a sua formação que é em Ciências Biológicas. Esta declaração evidencia o que muitos pesquisadores afirmam: os cursos de licenciaturas não apresentam uma matriz curricular que supra a necessidade formativa desses professores para atuar nas suas áreas. Especificamente os cursos de licenciatura em Biologia, em Química e em Física que apresentam uma estrutura curricular com grande ênfase nas áreas mais específicas, sendo a área pedagógica bastante restrita. Carvalho (1922) e Krasilchik (2000) defendem que os cursos de Biologia, Química e Física devem priorizar a formação do professor de Ciências.

Desse modo, o professor A, evidenciou em sua fala que o curso não lhe ofereceu as ferramentas necessárias para a prática pedagógica. Para alcançar esses objetivos, o professor de Ciências, segundo Carvalho & Gil Perez (1993) deve saber e saber fazer alguns elementos que lhe proporcionem, por exemplo, um maior conhecimento dos conteúdos, bem como conhecer e questionar o pensamento espontâneo do aluno, saber preparar e dirigir as atividades dos alunos.

Já o professor B relatou a utilização em sala de aula dos seguintes materiais didáticos: livros didáticos, data show e cartazes.

Pôde-se observar que a aula ministrada pelo professor B, baseava-se principalmente na exposição de conteúdos, trabalhando restritamente o que estava no livro, salvo algumas vezes onde o professor baixava alguns textos da internet (informação obtida através do questionário) e utilizava em suas aulas.

A discussão sobre a utilização de novos materiais didáticos vem ganhando força, pois frequentemente, ao trabalhar os conteúdos, os professores deparam-se com frágeis instrumentos de trabalho, o que pode causar dependência do professor ao uso do livro didático. Acerca deste tema, Krasilchik (2004) relata que o professor muitas vezes por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, limita-se a apresentar aos alunos o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros, e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico.

Não foi percebido, em relação a nenhum dos dois professores, uma preocupação deles para com os conhecimentos prévios que os alunos trazem para a sala de aula.

Segundo Lorenzetti (2005), nos últimos anos, vem-se comprovando que os alunos não chegam sem conhecimento algum na sala de aula sobre aquele determinado tema, eles possuem esquemas de conhecimentos prévios que podem ser utilizados pelo professor para que a aprendizagem do aluno se torne mais significativa para ele. Sustenta-se a necessidade de partir dos conhecimentos prévios trazidos pelos alunos, pois a partir dessa prática o professor poderá colocar esses conhecimentos a prova em diversas situações que os contrariem podendo assim modificá-los. (FUMAGALLI, 1995)

Não foi possível perceber também, com nenhum dos professores, uma aproximação do que estava sendo ensinado, com o que é vivido pelo aluno, o que dificulta a aprendizagem de Ciências. Assim, o estudo das Ciências Naturais sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, gera enorme dificuldade na formação dos estudantes. Oculta diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. Ao contrário, diferentes métodos ativos, através da utilização de experimentações, observações, jogos, diferentes textos relacionados ao tema para obter e comparar informações, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e dão sentidos à natureza e à Ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas e exclusivamente em um livro. (BRASIL, 1997)

Outro fato importante observado é que nenhum dos dois professores fez uso da experimentação em sala de aula, e nem a mencionaram no questionário quando foi solicitado a descrição de como ocorriam as suas aulas. Sabe-se que o uso de experimentação em sala de aula é importante para que o aluno possa desenvolver seu pensamento crítico. No ensino de Ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação (MOREIRA, 2003).

A experimentação deve também cumprir a função de alimentadora do processo de significação do mundo, quando se permite trabalhar-la como simulação da realidade. Nessas situações, desencadeia-se um jogo entre os elementos e as relações, que devem manter correspondência com seus análogos no plano do fenômeno. É nesse campo de simulações que podem se formar ambientes estimuladores para a concepção de modelos mentais pelo aluno. Considera-se que o ensino experimental precisa trabalhar mais o ato de refletir do que o trabalho prático, pois nenhuma atividade experimental assegura

sozinha, a obtenção dos efeitos esperados no processo de ensino-aprendizagem. (GIORDAN, 1999)

É importante salientar que de acordo com Silva e Neves (2006), apesar de muitos professores concordarem que as atividades experimentais podem facilitar a aprendizagem dos alunos, estas são pouco realizadas. Os autores explicam que as possíveis justificativas para esse pouco uso podem ser de natureza filosófica (a realização de atividades experimentais de forma livre ou sem orientação); natureza cognitiva (a adequação ou não das atividades experimentais às habilidades dos estudantes na escola) e de natureza pedagógica (o espaço físico como os laboratórios, condições dos materiais como vidrarias, reagentes e preparação de professores). O aspecto mais destacado pelos professores é o de natureza pedagógica, sendo destacado também a falta de laboratório para realização das aulas, bem como a ausência de materiais e reagentes necessários.

Assim concorda-se que o uso da experimentação pode sim desenvolver o senso crítico do aluno, pois este tipo de prática proporciona ao aluno uma ampliação da visão de mundo. Nessa atividade o aluno pode ser capaz de desenvolver seus próprios modelos mentais e formar o seu conceito para o tema que está em estudo.

## **5. CONCLUSÕES**

Diante do que foi relatado, percebe-se que a maioria dos professores de Ciências das escolas do município de Itabaiana possuem formação em Ciências Biológicas/Licenciatura. Constatamos também que esse Ensino de Ciências vem ocorrendo de uma maneira tradicional, não levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, com ênfase em um ensino teórico, descontextualizado e baseado no Livro Didático. Constata-se ainda que o Ensino de Ciências no Nono Ano se dá de maneira fragmentada em Química e Física, sendo ministrados separadamente, não existindo a interdisciplinaridade apontada na literatura. Tal ensino pode estar relacionado à formação acadêmica, pela qual esses professores passaram.

Conclui-se também que a formação inicial e continuada dos professores é um ponto chave quando se discute a melhoria do Ensino de Ciências, pois a partir de uma formação em que o currículo não priorize somente os conteúdos específicos, poderá proporcionar uma formação que garanta o “saber” e o “saber fazer”, necessários ao professor. Infere-se que essa formação possibilitará ao professor proporcionar um ensino mais adequado ao aluno.

## **6. REFERÊNCIAS**

AZAMBUJA, L. A. da S. **Ensino Fundamental e Ciências Naturais analogias e percepções importantes**. IV Fórum de educação e diversidade: Diferentes, (des)iguais e desconectados. Disponível em <<need.unemat.br/4\_forum/artigos/lucimar.pdf>> acessado em 10 de janeiro de 2012.

AUGUSTO, T. G. da S., et al. **Interdisciplinaridade: Concepções de Professores da Área Ciências da Natureza em Formação em Serviço**. Ciência & Educação, v. 10, n. 2, p. 277-289, 2004.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou difícil?** São Paulo: Ática. 2ª edição, 2002.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, A. M. P. & GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1993. 120 p.

CASTRO L., M. E. C.; MAUÉS, E. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças**. Ensaio, vol. 8, nº 2, dez. 2006.

CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. 3ª. ed. Ijuí, Unijuí, 1995.

FUMAGALLI, L. **O Ensino das Ciências Naturais no nível Fundamental da Educação Formal: Argumentos a seu favor**. In: WEISSMANN, Hilda (Org). Didática das ciências Naturais: Contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no Ensino de Ciências**. Química Nova na Escola, nº 10, novembro 1999

LIMA, M. E. C. C.; JR., O. A. Professores de Ciências, a Física e a Química no ensino Fundamental. In: II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 1999, Valinhos, SP. **Anais do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 1999. v. 1, p. 1-15.

LORENZETTI, L. **O Ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais**. Disponível em: <web//www.faculdadefortium.com.br/ana\_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciências%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais> Acesso em 16/11/2008

NEVES, J.L. **Pesquisa Qualitativa- Características, usos e possibilidades**. Cadernos de Pesquisas em Educação e Administração, São Paulo. V.1,Nº 3, 2º Sem/1996.

NÓVOA, A. **O professor pesquisador e reflexivo**. Entrevista concedida em 2001. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto>. Acesso em 09/01/2012.

PUGLISI, M. L.; FRANCO, B.; **Análise de Conteúdo**. 2ª. Ed. Liber livro, Brasília, 2005.

PHILLIPS, B.S. **Pesquisa social**. Rio de Janeiro, Agir, 1974

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. **O ensino das Ciências no nível médio: um estudo sobre as dificuldades na implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Cad. Bras. Ens. Fis. Ponta Grossa, v. 19, n. 3: p. 351-370, dez. 2002.

RICHARDSON, R. J.; **Pesquisa social; métodos e técnicas**. São Paulo, Editora Atlas, 1985. Capítulo 9. Questionário. Funções e características. p. 142-150.

SILVA, E. H. da, SOUZA, P. H. de, et. al. **O Ensino de Ciências e os PCN: um diagnóstico na segunda fase do Ensino Fundamental da rede estadual de Jataí**. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2009 – Vitória, ES.

SILVA, M.G.L.; NEVES, L. S. **Instrumentação para o ensino de química I**. Natal: EDUFRN, 2006.

SIGANSKI B. P. et al. **O Livro Didático e o Ensino de Ciências**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), 2008.

THIESEN J. da S. **A Interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo ensino-aprendizagem**. PerCursos, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 87-102, jan. / jun. 2007

ZANON, L. B.; PALHARIN, E.M. A Química no Ensino Fundamental de Ciências. In: **Química Nova na escola**. 15 – 18, Nov, 1995.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade, o caso do Ensino das Ciências**. São Paulo em Perspectiva – Revista da Fundação SEADE. v.14 n.1; Jan de 2000.

## Anexo I

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

1. Escola: \_\_\_\_\_

2. Nome: \_\_\_\_\_

3. Idade: \_\_\_\_\_ Concursado ( ) contratado ( )

4. formação: \_\_\_\_\_

Graduação \_\_\_\_\_ instituição \_\_\_\_\_  
ano \_\_\_\_\_

Pós graduação \_\_\_\_\_

5. Há quanto tempo atua na profissão de professor?

\_\_\_\_\_

6. Há quanto tempo trabalha nesta escola?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Qual a carga horaria (horas) semanal nesta escola?

\_\_\_\_\_

9. Tem algum outro trabalho?

\_\_\_\_\_

10. Qual a carga horaria (horas) semanal total de trabalho?

\_\_\_\_\_

11. Participa de algum projeto na escola? Qual?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Qual a sua participação em formação continuada nos últimos três anos?

---

---

**Caracterização do ensino de ciências no nono ano do ensino fundamental**

1. Em sua opinião qual o objetivo do ensino de ciências no nono ano do Ensino Fundamental?

---

---

---

2. Quais materiais didáticos você utiliza em sua aula?

---

---

3. Descreva como é realizada sua aula.

---

---

---

4. Qual ou quais livros didático você utiliza?

---

---

5. Como ocorreu o processo de escolha desse livro?

---

---

---

6. Qual sua avaliação sobre este livro?

---

---

---