



O ensino de Ciências na região do Trairí/RN: Um breve diagnóstico

Lauricéia Lays Santos Valença¹, Monalisa Mirna Lima Da Costa¹, Leandro Silva Costa²

¹Alunas do curso de Licenciatura em Física – IFRN Santa Cruz. Bolsistas PIBIC-IFRN. e-mail: lauriceia_lays@hotmail.com; mirna.costa19@yahoo.com

²Professor de Biologia – IFRN Santa Cruz - e-mail: leandro.costa@ifrn.edu.br

Resumo: O quadro atual do ensino de Ciências no Brasil, principalmente nas escolas públicas, é extremamente preocupante, seja pela falta de recursos nas escolas, inexistência de laboratórios e/ou equipamentos adequados e ainda pela existência de docentes sem formação específica e com métodos de ensino ultrapassados. Dentro desta perspectiva este trabalho teve por objetivo realizar um diagnóstico do ensino de ciências nas escolas públicas da região do Trairí/RN. A pesquisa foi executada através de entrevistas estruturadas com auxílio de questionários destinados aos professores das escolas públicas desta região. A maior parte dos professores possui formação acadêmica na disciplina de ciências biológicas (31%), enquanto a menor parcela apresenta formação na área de física, com 11,9%. No que diz respeito aos recursos mais utilizados em sala de aula, os livros didáticos apareceram como os mais citados (87,5%), seguido dos vídeos, e em menor escala dos computadores. Ainda foi possível verificar que ao mesmo tempo em que os conteúdos de física e química são mais complexos para os professores, também são os que menos despertam a atenção dos alunos em sala de aula. A partir dos resultados apresentados aqui, faz-se urgente e necessário investimentos na formação acadêmica dos professores e na oferta de cursos de formação continuada, especialmente, na área das ciências físicas e químicas, bem como na área de informática, já que apesar de boa parte das escolas apresentarem laboratórios de informática, este recurso encontra-se subutilizado.

Palavras-chave: biologia, ensino de Ciências, física, química, prática docente.

1. INTRODUÇÃO

A região do Trairí está localizada na mesorregião do Agreste Potiguar e na microrregião da Borborema Potiguar, que compreende os municípios: Campo Redondo; Lajes Pintadas; Tangará; Jaçanã; Coronel Ezequiel; São Bento do Trairí, Japí, Serra caiada e Sitio Novo. Esta região é composta de uma dezena de escolas publicas, entretanto, o nível educacional da região é bastante limitado, o que ficou confirmado pelos últimos resultados divulgados das principais ferramentas de avaliação da educação no país, ENEM (exame nacional do ensino médio) e IDEB (índice de desenvolvimento da educação básica) (disponível em: www.mec.gov.br).

O avanço de pesquisas na área de educação é bastante relativo, em especial no ensino de ciências, consideramos que a sua expansão na educação aconteceu a partir de 1971 com a promulgação da lei 5.692 que tinha em seu corpo a obrigatoriedade do ensino de Ciências Naturais para todas as series da educação básica.

Atualmente o Ensino de Ciências (EdC) está no foco de muitas linhas de pesquisas tanto na área da educação como na área de ensino de Ciências Naturais e Matemática, tendo quase sempre como locus em suas pesquisas o professor. Trabalhos de pesquisas acadêmicas voltados para os docentes são de grande relevância para os estudos nessa área (UNESCO, 2004; LIMA & VASCONCELOS, 2006; WERTHEIN, 2006). Tais pesquisas, segundo Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2009) enfatizam a preocupação com o EdC na postura do professor, pois o mesmo é um porta-voz de conteúdos.

Dessa forma, o docente está com o ponto de partida na construção do conhecimento científico em uma dimensão didático-pedagógica, no sentido que é ele o responsável pela mediação do processo de aprendizagem do aluno (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2009).

Infelizmente, essa dimensão didático-pedagógica passa hoje por muitos professores como uma retórica do EdC dos anos 60, onde os conteúdos eram “jogados” em grande escalas em sala de aula para que os alunos os decorassem. Os professores ministrante de tal concepção tradicional de EdC contribui com atividade de ensino que só reforçam o distanciamento do uso dos modelos e teorias para



a compreensão dos fenômenos naturais e daqueles oriundos das transformações humanas, além de caracterizar a ciência como um produto acabado e inquestionável: um trabalho didático-pedagógico que favorece a indesejável ciência morta. (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2009)

Tal ciência “morta” contribui para o analfabetismo científico, pois alunos que passam por professores tecnicamente tradicionais não são capazes de ler e de escrever cientificamente. Dessa forma, a alfabetização científica é tida por LORENZETTI & DELIZOICOV (p.1, 2001) “como a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência”.

Preocupados com EdC na região do Trairi, desenvolvemos uma pesquisa com o objetivo de realizar uma caracterização dos professores de ciência das escolas públicas da região, mais precisamente com os professores do ensino fundamental.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida com 48 professores distribuídos em 18 escolas públicas da região do Trairi, que contempla os municípios de Jaçanã, Serra Caiada, Coronel Ezequiel, Tangará, Sítio Novo, Japi, Campo Redondo e Santa Cruz.

O diagnóstico do ensino de ciências nas escolas foi realizado através de entrevistas estruturadas com auxílio de questionários. A entrevista levou em consideração os seguintes eixos temáticos: Perfil socioeconômico e a formação profissional do professor; A análise da estrutura física das escolas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 48 questionários aplicados um total de quarenta foram devidamente respondidos e devolvidos pelos entrevistados. Inicialmente, caracterizamos os entrevistados com relação à faixa etária e gênero (Tabela 1). Com relação a faixa etária, a maioria dos professores de ciências da região do Trairi/RN encontra-se na faixa de 41-50 anos (22 professores), seguida das faixas de 31-40, 20-30 e 51-60 com 13, 3 e 2 entrevistados, respectivamente. No que diz respeito ao sexo, há uma predominância de mulheres (26 docentes) com relação aos professores do sexo masculino (14 docentes) dentre os educadores da região.

Tabela 1. Distribuição dos professores de ciências da rede pública da região do Trairi com relação a faixa etária e sexo.

SEXO \ FAIXA ETÁRIA	FAIXA ETÁRIA				Total
	20-30	31-40	41-50	51-60	
FEMININO	2	8	15	1	26
MASCULINO	1	5	7	1	14
Total	3	13	22	2	40

Recentemente, o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) desenvolveu o “Estudo do Professor” a partir do “Censo Escolar da Educação Básica 2007” com o propósito de apresentar um conjunto de informações sobre os professores das escolas brasileiras. Neste relatório foi mostrado que dentre os professores da educação básica no Brasil, a grande maioria é do sexo feminino (81,9%). Este mesmo estudo mostrou que no Rio Grande do Norte, 77,9% dos professores são mulheres, enquanto apenas 22,1% são homens. Outros estudos mostram uma predominância de professores do sexo masculino em relação ao sexo feminino, entretanto vale destacar que este perfil somente passa a ser observado à medida que se caminha para o ensino médio e para a educação profissional (MEC/INEP, 2003). Estes dados corroboram com o que foi observado no nosso trabalho, predominância do sexo feminino em relação ao masculino, o que de certa forma mostra certa significância da amostra populacional aqui definida.

Ainda, a maior parte dos professores encontra-se na faixa etária correspondente a 31-50 anos de idade (87,5%). Este dado é extremamente significativo, já que está de acordo com o que foi relatado pelo “Estudo do Professor” no Rio Grande do Norte (MEC/INEP, 2007).

Após a caracterização individual dos professores de ciências da região do Trairí/RN, iniciamos a avaliação do perfil acadêmico dos mesmos. Dentro desta perspectiva, a formação acadêmica dos professores é mostrada na figura 1. A maior parte dos professores possui formação acadêmica na disciplina de ciências biológicas (31%), enquanto a menor parcela apresenta formação na área de pedagogia, com 7%.

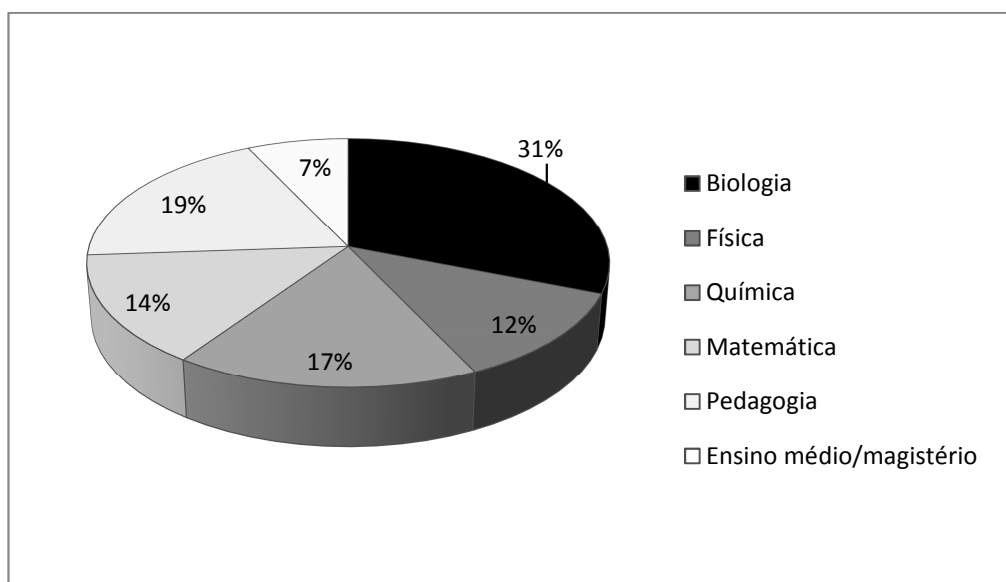


Figura 1- Formação acadêmica dos professores de ciências da rede pública da região do Trairí/RN.

Alguns dados devem ser considerados com relação à formação profissional dos professores da região do Trairí: 1) Vale destacar o grande número de pedagogos que desempenham funções referentes às ciências naturais (19%). Este resultado é extremamente preocupante, já que de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), só pode lecionar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, o professor graduado com licenciatura plena. Entretanto vale destacar que historicamente, as redes de ensino têm encontrado dificuldades para manter em seus quadros professores com formação específica; 2) A presença de considerável percentual de professores de matemática lecionando disciplinas das ciências naturais pode ser justificada através dos resultados encontrados por Lima (1996), que desenvolveu um estudo do perfil dos docentes no estado de Pernambuco. Nesse estudo foi verificada que boa parte dos professores que lecionam as disciplinas de química e física são aqueles formados em matemática; 3) O quantitativo de professores que não apresentam formação superior (possuem apenas o ensino médio e/ou magistério) é praticamente insignificante, representando 7,1% dos docentes de ciências da região. Esse dado é bastante considerável, já que segundo dados oficiais divulgados para o Rio Grande do Norte, dentre os professores aptos para lecionar as mais diversas disciplinas básicas do ensino fundamental, cerca de 85% possuem o diploma de curso superior. Possivelmente, estes professores que não apresentam diploma de curso superior se enquadram dentro da formação mínima admitida por lei para o exercício da docência na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental (diploma de ensino médio na modalidade magistério), que por motivos diversos passaram a lecionar nas séries finais do ensino.

Recentemente, o livro didático aparece como uma das principais ferramentas de apoio ao ensino de ciências. Entretanto, estes não conseguem acompanhar o aumento considerável de informações científicas exploradas na mídia (EL-HANI, 2005; EL-HANI, 2007), o que torna essencial aos professores de ciências a busca de outros materiais didáticos de apoio para contribuir para o seu planejamento de aulas. Portanto, decidimos verificar quais os principais recursos utilizados pelos professores em suas aulas de ciências (Figura 2). Os recursos mais utilizados em sala de aula na região

do Trairí são os livros didáticos (87,5%). Este resultado não é surpreendente, já que vários trabalhos apontam que os professores sigam o livro para estruturar suas aulas (ZABALA, 2010). Ainda, o governo federal, através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) distribui coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica, o que de certa forma, obriga o professor a utilizar parte considerável do livro adotado.

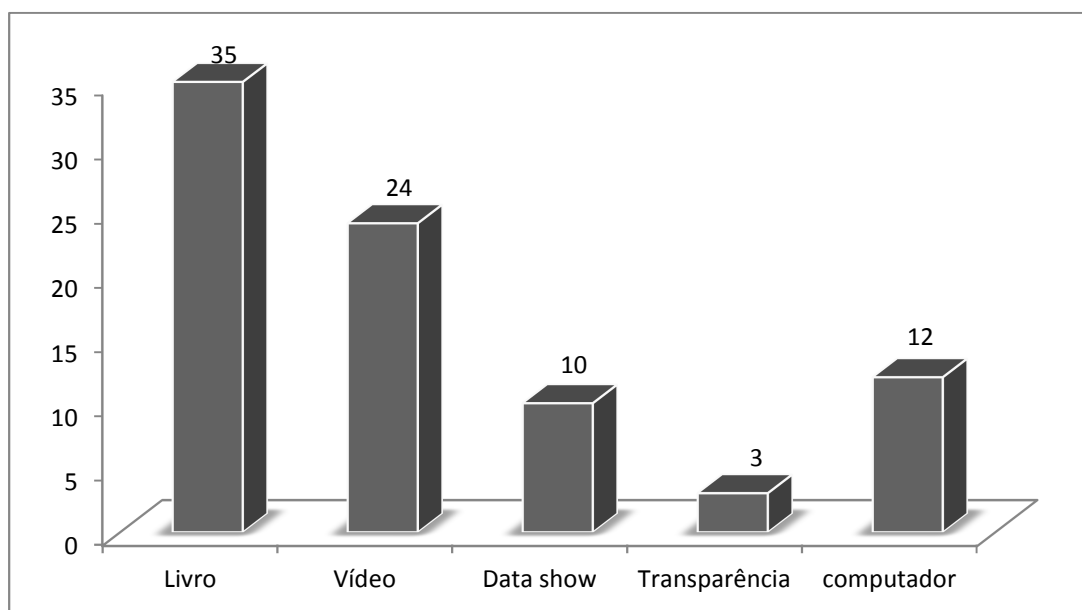


Figura 2 - Recursos utilizados pelos professores de ciências em sala de aula.

Podemos também observar, a partir da figura 2, que boa parte dos professores utiliza vídeos, e em menor escala computadores como recursos didáticos no ensino de ciências. A utilização especificamente de computadores em sala de aula pelos professores de ciências nos leva a inferir os seguintes pontos: A associação do ensino de ciências com a informática oferece atualmente várias possibilidades para ajudar a resolver os problemas de insucesso das ciências em geral, como visto anteriormente por FIOLEAIS & TRINDADE (2003); a disponibilidade de computadores aos professores da região mostra o investimento, apesar de que ainda tímido, dos municípios em ferramentas de ensino que promova a inclusão digital dos estudantes.

Quanto ao ultimo ponto, dados recentes mostram que no município de Santa Cruz/RN, principal município da região do Trairí, cerca de 60% das escolas avaliadas apresenta laboratórios de informática (SILVA et al, 2010). Se considerarmos esse percentual como representativo para toda a região, podemos concluir que apenas uma pequena parcela dos professores utiliza efetivamente estes laboratórios, já que aqui, apenas 12 professores, o que corresponde a 30% do total dos entrevistados, declararam utilizar computador como ferramenta didática. Esse dado mostra que não basta para os gestores municipais apenas investir em tecnologia, mas principalmente oferecer programas de formação permanente dos docentes que estimule e dê possibilidades ao professor de integrar as atividades dos softwares educacionais existentes ao conteúdo curricular de suas disciplinas.

É consenso que apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias observa-se que o ensino de ciências naturais permanece ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas expositivas com mínima participação dos alunos. A utilização de outras modalidades didáticas tais como: audiovisuais, ferramentas computacionais, práticas no laboratório e na sala de aula, atividades externas, programas de estudo por projetos e discussões, entre outras, quando ocorre, se dá por iniciativas esporádicas de alguns professores, levadas a diante por enorme esforço pessoal de tais profissionais (PACHECO, 2000). Portanto, é interessante avaliar se os professores de ciências da região utilizam de outras modalidades didáticas em detrimento da aula expositiva. As atividades mais utilizadas são: Atividades

experimentais (16 professores); Feiras de ciências (13 professores); Visitas técnicas (9 professores); Excursões (8 professores) (Figura 3).

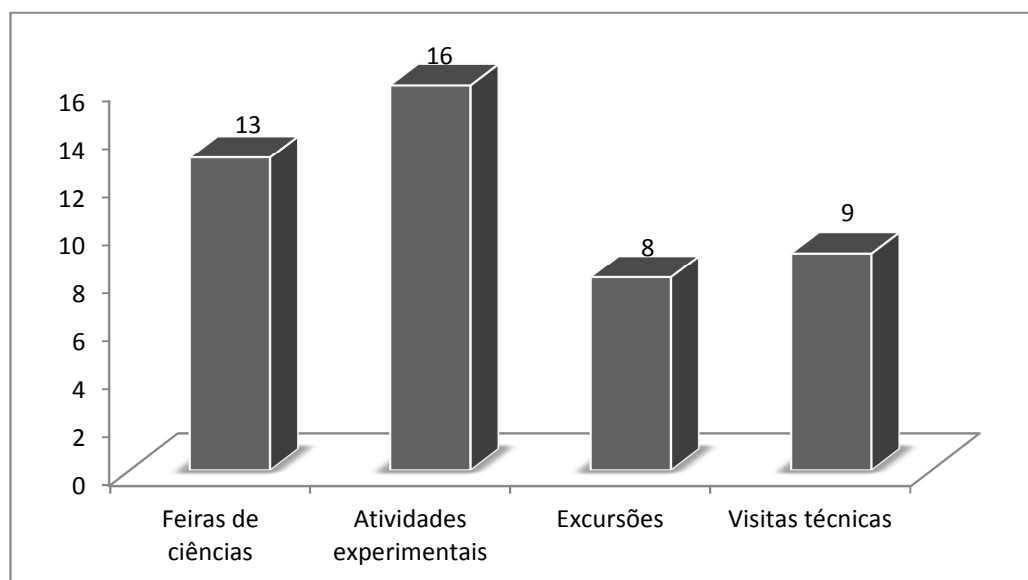


Figura 3 – Modalidades didáticas alternativas utilizadas pelos professores de ciências.

É extremamente significativo o número de professores que desenvolvem atividades experimentais na região do Trairí, em sua maioria interligadas à participação em feiras de ciências, principalmente quando levamos em consideração o fato de que nenhuma escola da região avaliada possui laboratório de ciências. As aulas práticas, segundo os professores, são desenvolvidas em sala de aula na tentativa de minimizar esta deficiência, e acabam produzindo resultados semelhantes àqueles vistos em aulas práticas desenvolvidas dentro do laboratório de ciências.

Por outro lado, a menor taxa de professores que realizam excursões e visitas técnicas pode ser explicada pelo orçamento limitado na maioria das escolas públicas, o que dificulta a realização destas práticas. Entretanto, essas modalidades didáticas são consideradas essenciais para o desenvolvimento crítico dos alunos nas mais diversas disciplinas (BUENO, 2009).

Por fim, depois de caracterizada a prática docente dos professores de ciências da região do Trairí, decidimos avaliar se existe uma relação entre os conteúdos de ciências que mais despertam interesse nos alunos e aqueles em que os professores têm mais dificuldade em ensinar (dados não mostrados). Podemos destacar os conteúdos referentes as disciplinas de química (Ligações químicas; tabela periódica e estrutura atômica) e física (Energia, movimento e óptica) como sendo os mais complexo na visão dos professores de ciências, enquanto os conteúdos das ciências biológicas, seres vivos e programa de saúde, receberam apenas 3 e 2 citações, respectivamente. Com relação aos conteúdos que mais despertam a atenção dos alunos, os referentes as ciências biológicas são de longe mais atraentes (corpo humano, seres vivos e sexualidade) quando comparados com aqueles da física e da química.

A análise desses resultados nos traz algumas considerações interessantes: Ao mesmo tempo em que os conteúdos de física e química são mais complexos para os professores, também são os que menos despertam a atenção dos alunos em sala de aula. Por outro lado, os conteúdos das ciências biológicas parecem ser os mais atraentes tanto para professores e alunos. Parece também existir uma relação direta entre falta de preparo do professor com conteúdos específicos e desinteresse dos alunos. Finalmente, os resultados apresentados na figura 1, que mostra que os professores formados em licenciatura plena em física e química correspondem a 12% e 17%, respectivamente, provavelmente justifica a aversão dos professores de ciências aos conteúdos destas disciplinas, o que conseqüentemente compromete o aprendizado dos alunos na sala de aula.



6. CONCLUSÕES

Essa pesquisa caracteriza os professores de ciências da região do Trairí/RN. Uma parte considerável dos professores apresenta formação acadêmica específica para o exercício da atividade docente, entretanto, a grande maioria possui diploma de ciências biológicas enquanto um pequeno percentual é formado em física e química. É de se destacar também a presença de pedagogos, matemáticos e professores sem formação nas salas de aula. Todos esses dados refletem na prática docente dos professores, sendo que os conteúdos físicos e químicos são mais complexos para os professores, o que conseqüentemente despertam menos interesse nos alunos. Apesar disso, boa parte dos professores de ciências das escolas públicas do Trairí procuram minimizar a falta de capacitação profissional e de infra-estrutura escolar, principalmente no desenvolvimento de métodos alternativos de ensino, como práticas laboratoriais e feiras de ciências. A partir dos resultados apresentados aqui, faz-se urgente e necessário investimentos na formação acadêmica dos professores e na oferta de cursos de formação continuada, especialmente, na área das ciências físicas e químicas, bem como na área de informática, já que apesar de boa parte das escolas apresentarem laboratórios de informática, este recurso encontra-se subutilizado. O IFRN Santa Cruz se insere nesse contexto através da oferta de cursos que contribuam com a formação continuada de professores da região e desenvolvendo, junto com os professores, métodos dinâmicos de ensino o que tornará as aulas mais atrativas e práticas com o uso de materiais concretos.

AGRADECIMENTOS

Os alunos Lauricéia Lays e Monalisa Mirna agradecem ao IFRN pelo apoio financeiro prestado. O docente Leandro Costa agradece ao IFRN pelo apoio financeiro ao projeto através da oferta de bolsa de produtividade de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BUENO, M. A. **A importância do estudo do meio na prática de ensino em geografia física**. B. goiano. geogr, Goiânia, v. 29, n. 2, p. 185-198, jul./dez, 2009.
- FIOLHAIS, C & TRINDADE, J. **Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 25, no. 3, 2003.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.
- EL-HANI, C. N. **Between the cross and the sword: the crisis of the gene concept**. *Genetics and Molecular Biology*, 30, 2, p. 297-307, 2007.
- EL-HANI, C. N. **Controvérsias sobre o Conceito de Gene e suas Implicações para o Ensino de Genética**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), V., 2005, Bauru, Atas do V Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru: São Paulo, p.178-190. 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Estatísticas dos professores no Brasil**. Brasília, 2003.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Estatísticas dos professores no Brasil**. Brasília, 2007.
- LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S.D. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas**



da rede municipal de recife. Ensaio: aval. pol. públ.Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.52, p.397- 412, 2006.

LIMA, N. S. **Diagnóstico da formação docente em Pernambuco.** Relatório de pesquisa. Recife: FUNDAJ, Ed. Massangana, 1996.

LORENZETTI, L. ; DELIZOICOV, D. **Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais.** Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 03, n. V.3, p. 37-50, 2001.

PACHECO, D. **A Experimentação no Ensino de Ciências.** Ciência & Ensino. Campinas, Vol. 2, 2000.

SILVA, J. M ; VALENÇA L. L. S ; OLIVEIRA F. L. B ; COSTA, L. S . **Análise do ensino de ciências nas escolas da rede pública de Santa Cruz/RN.** Holos (Natal. Online), v. 5, p. 227-234, 2010.

UNESCO. **O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam.** Pesquisa Nacional. São Paulo: Moderna, 2004.

WERTHEIN J. **O ensino de ciências e a qualidade da educação.** Ciência Hoje. 23 de agosto de 2006.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed. 2010.