



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

ALEX SILVA FALABELO

PERFIL DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: o ensino de física no 9º ano no município
de Monte Alegre-Pará

MONTE ALEGRE
2017

ALEX SILVA FALABELO

PERFIL DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: o ensino de ffsicano 9º ano no
município de Monte Alegre-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.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da
Silva Junior

MONTE ALEGRE
2017

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

F177p Falabelo, Alex Silva.
Perfil dos professores de ciências : o ensino de física no 9º ano no município de Monte Alegre-Pará / Alex Silva Falabelo. — 2017.
45 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Junior
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Breves, Faculdade de Ciências Naturais, Breves, 2017.

1. Ensino fundamental. 2. Método de ensino. 3. Ciências.
I. Título.

ALEX SILVA FALABELO

PERFIL DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: o ensino de física no 9º ano no município de Monte Alegre-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 _____

BREVES, PARÁ, _____ DE FEVEREIRO DE 2017.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Júnior (Orientador)
FF/CAMPANANIN/UFGA

Prof. Josiney Farias de Araújo (Membro Externo)

Prof. André Luiz Sobrinho de Matos (Membro Externo)

Os nossos pais amam-nos porque somos seus filhos, é um fato inalterável. Nos momentos de sucesso, isso pode parecer irrelevante, mas nas ocasiões de fracasso, oferecem um consolo e uma segurança que não se encontram em qualquer outro lugar.”

Bertrand Russell

Dedico este trabalho a todas as pessoas que estiveram em algum momento presentes na minha vida acadêmica me incentivando e dando forças para que eu pudesse seguir em frente. Aos meus amigos que me ergueram nos momentos difíceis que passei durante a construção deste trabalho, a minha família que sempre me amou e apoiou cada decisão tomada.!

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, a Deus, por me acompanhar em todos os momentos de minha vida e por nunca me abandonar nessa longa jornada.

Aos meus pais, AURENICE S. DE SOUZA E RAIMUNDO C. FALABELO, que não mediram esforços para me proporcionar uma educação de qualidade, por estarem sempre ao meu lado em cada decisão de minha vida, pelos incentivos e pela força que me manteve de pé e que me permitiram finalizar o curso.

A todos os meus familiares e irmãos que sempre estiveram do meu lado em todos os momentos de minha caminhada.

Ao meu orientador **Prof. Dr. CARLOS ALBERTO BRITO DA SILVA JUNIOR**, pelos preciosos ensinamentos e por sua compreensão que foram fundamentais no decorrer deste trabalho. Pela paciência e capacidade como profissional qualificado para proporcionar o suporte necessário à realização deste trabalho. Sem a sua habilidade de sua orientação, eu não teria realizado esta difícil tarefa.

A todos os professores que compõe e os que já fizeram parte do corpo docente da Faculdade de Ciências Naturais – FACIN, que proporcionaram um aprendizado significativo e de qualidade contribuindo assim para minha formação acadêmica. Guardarei como ótimas lembranças os grandes “conselhos amigáveis” que recebi de alguns professores. Que fora do contexto aluno-professor, se permitiram em demonstrar –me bons fraternos.

A todos os meus amigos que forneceram apoio nos momentos difíceis que enfrentei durante a confecção desta monografia, cada companhia me ajudou e motivou a seguir em frente. Em especial ao meu grande amigo CARLOS GARDEL.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo traçar o perfil de alguns professores de Ciências (Física) da rede pública do 9º ano do Ensino Fundamental de Monte Alegre. Isso será feito a partir da apresentação das metodologias utilizadas pelos professores nas aulas e da identificação das principais dificuldades enfrentadas por esses professores. No entanto, aqui se destaca, por exemplo, a importância de se criar, proporcionar, pesquisar, novos métodos que ajudem a melhorar a qualidade de ensino na área de ciências. Métodos de ensino adequados podem ser uma solução para a problemática gerada no ensino de ciências, mesmo fugindo do velho modelo tradicional de educação. Optou-se por uma pesquisa fundamentada e apoiada nos princípios da abordagem qualitativa para a realização deste trabalho. Realizou-se levantamentos de dados através de questionários com questões abertas e de referenciais teóricos relacionados ao tema em questão. Foi utilizado como amostra da pesquisa, professores que lecionam no nível fundamental e médio de algumas escolas públicas do município de Monte Alegre-Pará. As informações coletadas foram organizadas e analisadas de acordo com os princípios da análise estabelecidos no decorrer deste projeto. Os resultados obtidos com a aplicação do questionário demonstram que as estratégias utilizadas por boa parte dos professores de ciências estão fora do ideal teórico, o que pode acarretar dificuldades de aprendizagem para os alunos. Contudo, se faz necessário que durante o processo de formação superior, o docente adquira técnicas, métodos, estratégias e ferramentas adequadas e necessárias para o desempenho da sua função como profissional qualificado para sua área de atuação.

Palavras-Chave: Ensino fundamental; Método de Ensino; Ciências.

ABSTRACT

The present work of course completion aims to trace the profile of some professors of Sciences (Physics) of the public network of the 9th grade of Elementary School in Monte Alegre. This will be done from the presentation of the methodologies used by the teachers in the classes and the identification of the main difficulties faced by these teachers. However, the importance of creating, providing, and researching new methods to help improve the quality of science education is highlighted here. Appropriate teaching methods can be a solution to the problems generated in science education, even if they escape the old traditional model of education. We chose a research based on the principles of the qualitative approach to this work. It was carried out surveys in data through questionnaires with and theoretical references related to the subject matter. It was used as a research sample, teachers who teach in the level fundamental and average some public schools of the municipality of Monte Alegre-Pará. The information collected was organized and analyzed in accordance with the principles of analysis established during this project. The results obtained with the application of the questionnaire demonstrate that the strategies used by most teachers of science are out theoretical ideal, which can lead to difficulties of learning for students. Yet, it is necessary that during the process of higher education, the teacher acquires techniques, Methods, strategies and tools appropriate and necessary for the performance of its function as a qualified professional for your area of expertise.

Keywords: Elementary School; Teaching method; Sciences.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 METODOLOGIA.....	13
4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	14
5 TRAJETÓRIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	15
5.1 O Ensino de Ciências na Educação Básica.....	15
5.2 O Papel das Ciências Naturais no Ensino fundamental.....	18
5.3 Física no Ensino Fundamental.....	25
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6.1 Dificuldades enfrentadas e métodos utilizados pelos docentes pesquisados de Monte Alegre.....	26
6.2 As dificuldades enfrentadas pelos professores.....	26
6.3 Os métodos utilizados pelos professores para repassar a disciplina de Física.....	30
6.4 Perfil do Professor.....	33
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	36
ANEXO.....	42

1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil enfrenta uma época de grandes desafios e inovações. Na escola se reflete essa situação. A fragmentação do conhecimento nas disciplinas e o volume de informações dos currículos distanciam a experiência e o pensamento crítico das práticas escolares. Entretanto, no ensino de Ciências estas questões podem ser percebidas pela dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Ele não percebe o conhecimento científico em situações do seu cotidiano. Aliado a estas questões, observa-se como um grande desafio o ensino de Ciências. Para os docentes, ensinar essa área afim de torna-la prazerosa, instigante, interativa, dialógica e baseado em atividades capazes de persuadir os alunos a admitirem as explicações científicas para além dos discursos autoritários, prescritivos e dogmáticos é desafiador.

Ainda que seja inegável a contribuição dos trabalhos de pesquisa sobre o ensino de ciências mostrando que os estudantes aprendem melhor quando participam ativamente das atividades de ensino percebe-se que está aquém do ideal. A realidade vista nas dezenas salas de ensino sugere que é necessário uma (re) elaboração dos processos de ensino-aprendizagem. Essa reformatação pode começar na mudança dos papéis: de professor (transmissor) e o aluno (receptor), até a utilização de novas metodologias que possibilitem o aluno a construir seu próprio conhecimento tendo o professor como mediador do processo.

Essa proposta de ensino deve ser tal que leve os alunos a construir seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem a argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista transmitindo uma visão fechada das ciências (Carvalho, 2004, p. 1).

Com isso em mente, pode-se interpretar que o ensino de Ciências por Investigação significa inovar, mudar o foco da dinâmica da aula para a mesma deixar de ser uma mera transmissão de conteúdo. E havendo essa mudança, há outras atitudes que se fazem necessárias, como um novo direcionamento no sentir, agir e refletir sobre as estratégias metodológicas utilizadas em sala de aula. A partir daí busca-se a construção do conceito científico, contrapondo as ideias que os estudantes têm de senso-comum com as teorias científicas. Nas palavras de Schnetzler (1995, p. 28):

O professor precisa saber identificar as concepções prévias de seus alunos sobre o fenômeno ou conceito em estudo. Em função dessas concepções, precisa planejar desenvolver e avaliar atividades e procedimentos de ensino que venham promover a evolução conceitual nos alunos em direção às ideias cientificamente aceita. Enfim, ele deve atuar como professor-pesquisador.

Entretanto, no ensino da Física, quando se utiliza da investigação científica, a aprendizagem dos conteúdos concretiza-se através de atividades de ensino que nascem de uma necessidade de aprender. Como também pelo desencadeamento de situações-problemas que possibilitam os sujeitos agirem como solucionadores de problemas. Definindo ações, escolhendo os dados e fazendo uso de ferramentas que sejam adequadas para a solução da situação posta. Para que o formar e informar venham a serem vistos como parte de um mesmo processo em que os conteúdos e o modo de lidar com eles sejam integrados nas ações dos sujeitos. Estes, ao agirem, modifiquem e se modifiquem, ensinem e aprendam (MOURA, 2002, p. 160).

No entanto, a diversificação de recursos didáticos é muito importante para facilitar a aprendizagem dos alunos, pois esta ferramenta pode preencher as lacunas deixadas pelo ensino tradicional. Porém, nem todos os professores estão preparados para aplicar esses recursos de uma forma satisfatória, passando assim, a depender quase que exclusivamente do livro didático e da lousa. Por isso, pode ser vista uma grande dificuldade de aprendizagem do aluno. Para Souza (2007, p. 111), “Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos”. A variedade de recursos didáticos que podem ser utilizados é bem grande, principalmente para os professores de Ciências Naturais, por ser uma disciplina multidisciplinar que trabalha com conteúdo de Física, Química e Biologia.

Contudo, tendo como premissa as atividades didáticas pedagógicas a serem executadas na área de Ciências Naturais, elas devem ser planejadas de forma que o aluno comece a perceber que Ciência não é memorização e nem mágica, mas uma forma disciplinada de conduzir a curiosidade humana.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Consiste em apresentar os métodos utilizados pelos professores, para aplicar a Física na disciplina de Ciências.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar as possíveis dificuldades enfrentadas pelos professores, em repassar a Física para seus alunos, em suas aulas de ciências.

Conhecer os métodos utilizados pelos professores, para repassar à disciplina Física aos seus alunos.

Apresentar o perfil do professor e verificar os pontos negativos e positivos para a implantação de novos métodos para a ministração das aulas de Física.

3 METODOLOGIA

A pesquisa proposta por este trabalho pautou-se nos princípios da abordagem comparativa, com professores dos 9^{os} anos da educação básica da Escola Municipal Prefeito Antonio Pereira de Araújo; Escola Municipal de Ensino Fundamental e EJA Rosália Simões Barbosa; Escola Municipal de Ensino Fundamental Prefeito Carim Melém e Escola Municipal de Ensino Fundamental Afrânio Arroxelas de Almeida Lins, localizadas da área urbana no município de Monte Alegre estado do Pará.

O critério de seleção das instituições de ensino onde a pesquisa se realizou foi a quantidade de turmas e a quantidade de alunos matriculados. Tendo o número de duas a três turmas de 9º anos em cada colégio contendo uma quantidade anormal de alunos em cada turma, sendo que a quantidade ideal é de vinte alunos por sala. Para a coleta de dados foi realizada uma pesquisa de campo e com argumentos bibliográficos onde foi utilizado um questionário composto por quatorze questões abertas. O material coletado através do questionário foi analisado a partir das referências da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) por se adequar com o estilo da pesquisa e com a ideia do resultado final.

4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho, na busca de respostas a alguns questionamentos, compõe-se do ponto de vista estrutural, de três seções, introdução, resultado e discussão e considerações finais. A primeira seção apresenta o Referencial Teórico sendo abordada a trajetória do ensino de Ciências, mostrando como se estabeleceu o ensino científico na educação básica e como ocorreu seu processo de construção, e também apresenta o papel das Ciências Naturais no nível fundamental. Como também se apresenta a Física no 9º ano do ensino fundamental, chamando atenção para o fato de existir uma espécie de preconceito por parte dos alunos em relação a esta disciplina por achar essa matéria difícil, devido a ser uma novidade para os mesmos.

Na segunda seção Resultado e Discussão, apresenta-se as análises dos resultados obtidos através da pesquisa e coleta de dados. Sobre a metodologia utilizada pelos docentes do ensino de Ciências do atual nono ano. A partir do acesso aos dados coletados, é exposto como se estabelece as diferentes estratégias abordadas pelos professores e as principais dificuldades enfrentadas pelos mesmos na disciplina de Ciências.

E por fim, nas Considerações Finais é exibida conclusões extraídas dos resultados apresentados nas seções que antecedem este tópico. Evidencia-se, muitas vezes, que a prática pedagógica dos professores de Ciências na 8ª série do ensino fundamental está relacionada com adoção de estratégias de ensino, caracterizando, de certa forma, uma diversificação de metodologia. Porém existe uma parcela dos professores que não utilizam novas metodologias e estratégia para inovar sua formar de ensinar. Por conta disso, pode causar o desinteresse de alguns alunos provocando seu descontentamento por não conseguir relacionar a Física com o meio em que vive e os diversos fenômenos que se presencia no cotidiano.

5 TRAJETÓRIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

5.1 O Ensino de Ciências na Educação Básica

Antes da década de sessenta do século passado os docentes ministravam aulas de Ciências apenas nas duas últimas séries do antigo curso educacional. Já em 1961 foi efetivada a obrigatoriedade do ensino da disciplina de ciências a todas as séries ginasiais com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961. Com a efetivação da Lei nº 5.692 em 1971, Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório em todas as séries do ensino fundamental.

No entanto, mesmo com a promulgação da LDBE de 1961, o ambiente escolar brasileiro ainda era dominado pelo ensino tradicional. Ainda que os esforços de mudanças para a educação estivessem em andamento, os professores transmitiam os conhecimentos acumulados pela humanidade de forma mecânica. Isso era feito por meio de aulas expositivas sem diálogo e aos alunos cabia à captação do conteúdo exposto.

Entretanto, no ambiente escolar, o conhecimento científico era considerado um saber neutro e a verdade científica era tida como inquestionável (Brasil, 1998). Porém, por volta de três décadas passadas o método de avaliação mais utilizado era a prova. Em sala de aula, tudo girava em torno do professor e o livro didático era inquestionável. O fato é que a qualidade de ensino era medida na quantidade de conteúdo que era exposta: quanto mais conteúdo melhor a qualidade. Não havia participação efetiva do aluno em aula.

Embora a proposta para a renovação do ensino de Ciências Naturais se orientava pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico ainda estava aquém do ideal. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem (Brasil, 1998).

Com o surgimento dessa nova tendência passa-se a ter preocupação com a participação do aluno durante o desenvolvimento das atividades em sala de aula. Por essa busca, para o engajamento dessa nova concepção as atividades práticas começaram a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores. Objetivava que os professores de Ciências passassem a oferecer condições favoráveis para a vivência do método científico, pois com a prática seria possível observar, levantar hipóteses, testá-las e refutá-las. Assim, o modelo escolar se embasaria no trabalho de forma a redescobrir o conhecimento, a ideia de que se é possível questionar e modificar o

conhecimento científico. Consequentemente, tomar um novo rumo, diferente de antigamente que era marcado por sua restrição sem possibilidade de mudança.

Entretanto, tendo em vista o método científico, o processo da redescoberta permaneceu durante alguns anos pós-tendência, entre os objetivos do ensino de Ciências Naturais nas instituições de ensino fundamental. Os materiais didáticos produzidos segundo a proposta da aprendizagem por redescoberta representaram durante muito tempo um avanço na educação nessa área. Mesmo com a aplicação deste método, ainda faltava a oportunidade de trabalhar com os estudantes de forma ampla e com variedade de conteúdo. Portanto, com processos de investigação adequados às condições de ensino e abertos a questões de natureza distintas daquelas de caráter especificamente científico.

Sobre a concepção de novos lecionadores, no Brasil, a institucionalização dos cursos superiores de formação de professores (as chamadas licenciaturas) teve início na década de 1930, com a criação da Universidade do Distrito Federal instituída por Anísio Teixeira (Costa, 2010, p. 77). A proposta desta institucionalização era a de formar uma escola de nível superior destinada a formar todos os professores, inclusive aqueles voltados à escolarização inicial. Vale destacar que no decorrer dos anos 50 a 70 o ensino tinha como objetivo formar elite universitária, pautando-se em programas rígidos, numa concepção de ciência neutra tendo, como modalidade didática recomendada, a aula prática (Rodrigues, 2007). Com a formação desses novos mestres escolares, vinte anos depois o incentivo ao estudo de Ciências ganhou força.

De acordo com Rodrigues (2007, p. 191) iniciou-se entre os anos 50 e 60, uma política de estimular e desenvolver as Ciências nas escolas. É o período da importação dos grandes projetos em que existe uma preocupação com a elaboração de materiais didáticos e adequação de algumas escolas com laboratórios. A partir de 1980 estudos e pesquisas sobre o ensino de ciências revelavam que a experimentação sem uma atitude investigativa mais ampla não assegura o aprendizado dos conhecimentos científicos. Somente para ilustrar, na segunda metade do século anterior quando houve o estouro da revolução industrial houve uma série de mudanças sociais e ambientais. Com o desenvolvimento desenfreado das indústrias não se teve preocupação com os custos ambientais e sociais desse desenvolvimento. Vários problemas sociais surgiram em consequência dos avanços tecnológicos tornando-se a realidade de muitos países. Desde então os problemas relacionados ao meio ambiente e a saúde passam a fazer parte do currículo de Ciências Naturais devido ao fato desse assunto fazer parte da realidade do aluno do nível fundamental.

No entanto, na década de 80 a abordagem da tendência conhecida como CTS Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS se instala no cenário escolar e passa a exercer grande importância até os dias de hoje. “Questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, com um caráter também interdisciplinar” (Brasil, 1998). Essa abordagem veio em resposta à problemática gerada pelo avanço científico desenfreado. Por conta disso, foi preciso relacionar educação e sociedade no ensino de Ciências em paralelo a CTS, enfatizando conteúdos socialmente importantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significado relevante. Assim, o aluno em formação obteria conhecimento crítico a respeito da problemática apresentada no contexto de sua vida. Por isso, se registrou uma aproximação do ensino de Ciências a área das Ciências Humanas e Sociais na década de 80, com o acostamento das duas áreas de importância social e reforçando o caráter da educação de Ciências como construção humana.

A partir daí a construção do conhecimento pelo aluno passa a ser o ponto central da aprendizagem. Anterior a oitava década do século anterior, as ideias que os alunos demonstravam referente a ciências era diferente do conhecimento formal da escola. A construção se dava ativamente pelo estudante em seu meio social. Esses conhecimentos prévios que anteriormente não eram levados em conta no contexto escolar, passaram a ser objeto de particular atenção e recomendações. As pesquisas realizadas a respeito do processo de ensino e aprendizagem levaram a elaboração de várias propostas metodológicas, sempre buscando o construtivismo no processo de aprendizagem. Acredita-se que atualmente o aprendizado se estabelece pela interação aluno – professor – conhecimento, buscando a relação o pré - conhecimento do aluno com a visão científica, sendo o professor o mediador desse processo.

Com as diferentes propostas atuais, elas evidenciam que os mais variados valores humanos não estão alheios ao aprendizado científico e que a Ciência deve ser aprendida em suas relações com a Tecnologia e com as demais questões sociais e ambientais (Brasil, 1998). Na área de Ciências Naturais novas concepções de ensino e propostas para a escola têm sido discutidas. Uma das mais relevantes foi desenvolvida na década de 90 como uma sugestão de currículo pelo Ministério da Educação e publicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Ribeiro, 2008, p. 141). Os PCNs foram propostos visando respeitar conceitos políticos, regionais e culturais que pertençam à sociedade. Pois se considerou a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as

regiões brasileiras. Com esta ideologia, buscou-se estruturar as escolas do país para proporcionar aos jovens a oportunidade de acesso igual a um conjunto de conhecimentos socialmente elaborados para o exercício da cidadania. Esperou-se que os Parâmetros servissem de apoio às discussões e ao desenvolvimento do projeto educativo do ambiente escolar, à reflexão sobre a prática pedagógica, ao planejamento das aulas, à análise e seleção de materiais didáticos e de recursos tecnológicos. E em especial que, pudessem contribuir para formação e atualização profissional do docente (Brasil, 1998). Assim os Parâmetros Curriculares Nacionais oferecem suporte para que docentes desenvolvam seu trabalho com a prática pedagógica necessária, conhecimento e reflexão.

Mas toda atividade praticada em sala, acontece em tempo determinado e espaços socialmente planejados. Durante as atividades se estabelece uma ligação entre professores e alunos que possuem diferenças quanto a necessidades, interesses e histórias de vida. Desse modo, os currículos propostos cumprem seu papel quando são fontes de sugestões e auxiliam os educadores com materiais de apoio, contribuindo para tornar o conhecimento científico mais rico e significativo para os estudantes.

5.2 O papel das Ciências Naturais no Ensino Fundamental

Com o avanço do tempo a sociedade tem vivido grandes mudanças de pequena, média ou em grande escala. Essas mudanças podem ser vistas simultaneamente, e no ínterim, ocorrem várias transformações do meio natural podendo conter grande significado ou pouca importância para a comunidade científica. No entanto, essas transformações do meio natural acompanham o desenvolvimento do ser humano.

Todo desenvolvimento social e tecnológico presente no cenário atual da humanidade é consequência do crescimento mental do homem. Sabendo disso, é possível ser visto através da história que o homem sempre buscou maior quantidade de conhecimento com intuito de obter respostas para suas dúvidas e curiosidades. Para Rodrigues (2007) as evoluções socioculturais e tecnológicas do mundo atual produzem mudanças nas organizações e no pensamento humano, exigindo criatividade, autocrítica e inovação na seleção da construção do conhecimento. O resultado é que o ensino médio, possivelmente, precise de mudanças. Com isso as escolas e as universidades têm papel fundamental na formação de cidadãos aptos a usufruir e alimentar essa nova ordem mundial.

O avanço dos meios técnico-científicos de forma desenfreada sem a preocupação com os impactos que irá causar, a natureza vem sofrendo consequências negativas com sua

exploração excessiva e desordenada de seus recursos naturais. Por meio disso, gera-se uma problemática que afeta a população e toda vida presente no planeta Terra. Com a prerrogativa de atender as suas necessidades o ser humano utiliza os conhecimentos obtidos para transformar o espaço, adequando o meio social em que vive de forma que atinja sempre estabilidade em relação à qualidade de vida.

Porém, para que essas mudanças aconteçam de forma dinâmica, sistematizada e tenham importante significado para a sociedade em geral, o autor dessas mudanças deve estar devidamente qualificado. Deve possuir as técnicas e ferramentas necessárias para desempenhar determinada função. Ser capaz de observar, analisar e agir racionalmente na apresentação de sua prática e de seu pensar como também ter o domínio do conhecimento da área científica. Além do saber teórico, faz necessário que o indivíduo entenda os conceitos científicos e sua utilização correta no contexto do dia a dia. Outro ponto relevante é que o sujeito propagador de conhecimento científico precisa se conhecer para tomar a decisão correta sobre determinado problema. Enfim, ter um engajamento nas áreas das ciências possivelmente haverá como notar o crescimento individual através da prática quanto o desenvolvimento sócio tecnológico que estará presente na comunidade de modo a atender o bem em comum.

Embora que as Ciências tenham uma gama de informações e conhecimentos para preparem o discente para estarem inseridas de forma coordenada no meio social, ela também contribui para que o aluno participe de forma igualitária nas decisões referidas ao desenvolvimento sócio tecnológico. Ribeiro (2008) enfatiza que as modificações constantes causadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico e os vários interesses políticos e econômicos levaram à necessidade de se ver a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo. Por isso, se tornou uma meta para o Ensino Fundamental, pois

Aprender Ciências é aprender uma forma de pensar que deve contribuir para ampliarnossa capacidade de ter uma visão crítica acerca da realidade que vivemos: são necessárias a apropriação de conceitos científicos, a compreensão dos métodos de produção deste conhecimento e a reflexão sobre como as produções da Ciência são rotineiramente utilizadas em nossa sociedade (Arruda *et al.*, 2006, p. 117).

Todavia, a Ciência está presente nas diversas áreas de atuação no meio social como na política, na economia, na geopolítica, na saúde e na política ambiental. O mundo sofre, continuamente, uma série de transformações que desencadeia o surgimento de novas tecnologias (Energia nuclear, energia eólica; solar, hidrelétricas, transmissões via satélite, etc.). No entanto, o uso dessas tecnologias pode trazer benefícios e/ou malefícios para a

sociedade dependendo da forma como é utilizada. De fato, é bem notável a importância que a tecnologia produzida pela Ciência tem para a população, principalmente no que se refere à área da saúde. Com a produção de novas vacinas e medicamentos muitas vidas são salvas. O avanço no desenvolvimento desta área ainda pode proporcionar novos métodos e técnicas para a cura e tratamento de doenças. Mas grande parte dessas tecnologias trazem riscos à saúde humana quando utilizadas de forma incorreta. Por conta disso, é preciso conhecer para se utilizar, logo, as Ciências proporcionam este conhecimento. Conforme Rodrigues (2007, p. 52),

Na medida em que Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências Naturais foi também crescendo de importância em todos os níveis, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação, mostrando a melhoria da qualidade de vida e as consequências da utilização desordenada do meio ambiente.

Sendo assim, considera-se que o constante avanço tecnológico e científico na atualidade torna a formação em Ciências fundamental por dois aspectos: O primeiro é que prepara os educandos para melhor compreender e entender o mundo através da Ciência; e segundo, através da compreensão da Ciência e tecnologia prepara o aluno para o mercado de trabalho como propõe a Lei de Diretrizes e Bases de 1996.

Atualmente, considera-se que a introdução das Ciências da Natureza na educação básica representa a possibilidade de formar alunos como cidadãos críticos inseridos no seu ambiente social, capazes de decidirem sobre determinada problemática. Capazes de analisar, pesquisar, desenvolver, deduzir e gerar seu próprio conhecimento. Esta perspectiva do ensino de Ciências no ensino fundamental pode ser observada nos PCNs (1998), ao citar que é imprescindível no processo de ensino e aprendizagem o incentivo às atitudes. Pode-se alistar, como exemplo, a curiosidade, o respeito a diversidade de opiniões, a persistência na pesquisa e compreensão das informações dos trabalhos obtidos e a importância de se preservar o meio ambiente. Os PCNs apresentam a importância de fazer o aluno compreender o mundo através de seus próprios olhos por meio do uso de conhecimentos de caráter científico e tecnológico. Estes que, desenvolve a capacidade de compreender a natureza como algo dinâmico e sistêmico.

No entanto, o ser humano como um agente transformador e a Ciência como um processo de produção de conhecimento se transformam em atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural. Essa compreensão é fundamental, pois:

A constituição do sujeito a partir das interações realizadas num contexto cultural, não acontece de forma isenta deste. A passagem das relações interpessoais para as intrapessoais vai constituindo o ser humano com novas capacidades que, por sua vez, estará interferindo nesse próprio contexto, contribuindo para a modificação deste (Gehlen *et al.*, 2012, p. 78).

Entretanto, com a presença das Ciências na sala de aula como disciplina o aluno obtém a oportunidade de adquirir novos conhecimentos científicos. Outro fato é que o estudante pode incorporar ou adequar os conceitos novos aprendidos com o conhecimento já obtido com suas experiências do contexto de seu dia a dia. Relacionando o conhecimento científico com o seu conhecimento prévio. De acordo com Arruda *et al.* (2006), o estudo de Ciências no ensino fundamental deve ajudar o aluno a compreender conceitos científicos básicos e a estabelecer relações entre estes e o mundo em que vive, levando em conta os contextos físico e cultural em que ele está inserido.

Mesmo com a complexidade dos estudos científicos, o professor em sala de aula deve se adequar a diferentes estratégias de ensino e a variações de métodos que possibilitem a todos os alunos terem a mesma oportunidade de acesso aos saberes científicos e tecnológicos. O docente pode estabelecer os conhecimentos, as habilidades e as competências a serem adquiridos pelos alunos na educação básica, bem como as metas a serem alcançadas a cada ano, são uma condição indispensável para o sucesso de todo sistema escolar que pretenda oferecer serviços educacionais de qualidade à população.

As modificações constantes no mundo causadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico e os vários interesses políticos e econômicos levaram à necessidade de se ver a Ciência como elaboração humana para uma compreensão universal. Essa é uma meta para o ensino da área na escola fundamental (Ribeiro, 2008). Sendo assim, o professor deve aproveitar a curiosidade dos alunos, que ocorre de forma natural e espontânea, para aproximá-los do conhecimento científico formal. Para Schwahn & Oaigen (2008) o professor tem uma grande importância no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, onde o seu papel passa a ser de facilitador, com o aluno envolvido efetivamente no processo de aprendizagem para que este venha a construir seu conhecimento e expressar seus sentimentos de valorização. Arruda *et al.* (2006, p. 117) enfatiza essa ideia dizendo que:

Nós, professores, podemos aproveitar a curiosidade natural dos alunos para despertar o interesse por ciência, incentivando o questionamento sobre o que ouvem ou leem na mídia. Mas há ainda que se considerar a importância das Ciências em diversas outras questões, que nem sempre estão em evidência no noticiário, mas que são fundamentais para a formação do indivíduo.

Com o envolvimento da Ciência desde o ensino fundamental, o discente passa a ter decisão sobre seu uso, não sendo um conhecimento exclusivo de cientistas, políticos e

empresários. Se os estudantes não forem alfabetizados cientificamente, talvez não poderão refletir e agir de forma mais consciente em questões que envolvem riscos ambientais e sociais. Além de não terem a capacidade de elaborar opiniões próprias e formalizadas sobre assuntos como, por exemplo, a utilização de energia nuclear e consumo de alimentos transgênicos, fazendo frente a grupos com grandes interesses econômicos. Assim os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde e sobre os rumos da sociedade que decorrem das novas descobertas da Ciência são pouco conhecidos, discutidos e compreendidos no meio social (Arruda *et al.*, 2006).

É importante desenvolver nos alunos uma postura para que continuem a aprender por toda a vida, pois a produção e a transformação do conhecimento científico ocorrem de forma contínua. Durante o processo de aprendizagem é necessário que o docente leve seu aluno a compreender, incluindo acertos e erros. Vale pontuar que o processo de formação desse conhecimento é resultado de um longo período histórico. Por isso, é importante que o aluno compreenda que errar também faz parte das Ciências e que o conhecimento é sempre mutável e que está sujeito a várias mudanças no decorrer do desenvolvimento tecnológico científico.

Mesmo havendo o reconhecimento da importância da Educação Científica as avaliações realizadas em âmbito nacional e internacional apontam inúmeros países com resultados negativos. A divulgação dos resultados deveria impulsionar o processo de reflexão e mudanças nos sistemas escolares dos países que possuem resultados indesejados. De acordo com Sousa *et al.* (2012) o problema da grande parte da população de não receber formação científica e tecnológica de qualidade agrava as desigualdades. Isso pode explicar o porquê, de não conseguir acompanhar o mundo globalizado. Os resultados negativos nos processos de avaliação estão vinculados à forma de como o ensino de Ciências é apresentado nas escolas. Segundo Sales & Silva (2010) os alunos possuem dificuldades em compreender os conteúdos de Ciências por se sentirem desestimulados com a enorme quantidade de informações a memorizar. Isso tudo e decorre do processo utilizado pelo professor para realizar sua aula. O ensino através da abordagem tradicional dificulta o envolvimento do aluno com a aprendizagem e o ensino. No entanto de acordo com Silvério *et al* (2009, p. 02),

Atualmente, em muitas escolas públicas, o ensino de Ciências ainda é caracterizado pela memorização e reprodução de conceitos desprovidos de significados pelos estudantes. Apesar de alguns esforços esse processo vem sendo frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível, permanecendo ainda problemático, principalmente no que se refere ao uso de diferentes fontes de informação, de diferentes metodologias e quanto à superação

da visão fragmentada de conhecimentos.

A aprendizagem de conceitos é um elemento fundamental da aprendizagem das ciências. Os conceitos são os nossos instrumentos de assimilação. Através deles interpretamos e interagimos com as realidades que nos cercam. O uso de conceitos científicos básicos serve para compreender e tomar decisões a respeito de problemas que surgem como nos capacitar a reconhecer questões científicas, usar evidências, chegar a conclusões de tipo científico e repassar estas conclusões.

No entanto, o conceito pelo simples fato de memorização não tem sentido. A opinião deve encontrar na realidade do aluno espaço para ser compreendido. Arruda *et al.*, (2006) destaca que o estudo de Ciências no ensino fundamental deve ajudar o aluno a compreender conceitos científico e a estabelecer relações entre estes e o mundo em que ele vive, levando em conta a diversidade dos contextos sociais e culturais ao qual faz parte.

Para Ribeiro (2008, p. 01)

A abordagem tradicional dos conhecimentos por meio de definições e classificações estanques que devem ser decoradas pelo estudante contraria as principais concepções de aprendizagem humana, como, por exemplo, aquela que compreende como construção de significados pelo sujeito da aprendizagem, debatida no documento de Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais, quando há aprendizagem significativa, a memorização de conteúdos debatidos e compreendidos pelo estudante é completamente diferente daquela que se reduz à mera repetição automática de textos cobrada em situação de prova.

No ensino de Ciências estas questões podem ser percebidas pela dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta, não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano. A Educação Científica e tecnológica atual ainda se encontra desprovida de significado, principalmente pela falta de experiências práticas, pois

O aprendizado é um processo dirigido no qual um indivíduo constrói relações a partir de situações que vivencia, interagindo com o meio e com outros indivíduos. A interação com o meio se dá a partir do momento que um indivíduo possa manipular e agir sobre os materiais que dispõe para observar e refletir sobre as respostas que obtém a partir dessas ações. Informações meramente passadas, ou pelo professor ou escritas em livros, são de eficácia limitada, pois não permitem manipulações (Schroeder, 2006, p. 24).

Pode-se considerar que são muitos os problemas relacionados ao ensino de Ciências Naturais. Alguns refletem na formação dos professores. Outras são as condições de trabalho, os aspectos metodológicos e a escassa tradição científica em nossa sociedade que tem permitido uma abordagem precária, neutra e acrítica da Educação Científica em escolas de ensino Fundamental. No entanto, pode ser percebido que, em grande parte das escolas

brasileiras os professores da atualidade reproduzem uma forma de lecionar idêntica à que lhes ensinaram seus ex-professores no Ensino Médio ou na Licenciatura (Costa, 2010). Outro ponto relevante é que a maioria dos professores de Ciências não se preocupam em ensinar aos alunos a planejar e conduzir investigações, como desenvolver as habilidades e argumentação e de construir suas ideias científicas. Entretanto, em suas pesquisas Costa (2010) aponta que pelo menos 80% dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas apresentam deficiências na formação de professores para o ensino de Física no 9º ano de escolaridade. Por isso, pode-se notar a deficiência que existe na Educação de Ciências principalmente no que se refere ao ensino no 9º ano de escolaridade.

Outro problema, é a prioridade é dada à formação teórica em detrimento a formação prática e da concepção da prática como simples espaço de aplicação de conhecimentos teóricos (Costa, 2010). Assim,

Diante dessa premissa, é perceptível um limite muito claro deste modelo que consiste em se acreditar que, ao dominar os conteúdos específicos que se vai lecionar, possa-se ter uma qualificação adequada ao ato de ensinar, ou seja, de ser um bom professor. São poucos os formadores que realmente estão “ensinando a ensinar” (Costa, 2010, p. 17).

Se considera que relacionar teoria e prática é fundamental para a construção da autonomia docente desde o início e não somente ao final da formação teórica do professor (Costa, 2010). Independente de como tenha sido formado, o professor necessita repensar e aperfeiçoar sua prática docente. Caso contrário, se a visão de Natureza Científica for apresentada de forma que influencie sua prática pedagógica docente, a concepção de Ciência captada pelos discentes pode influenciar as ideias destes de como deve ser o ensino de Ciências (Pompeu & Zimmermann, 2009). Sabendo disso, se faz necessário reconhecer essa deficiência no processo de formação do professor e tentar a correção, para que a influência refletida em sua prática não venha a ser nociva. Haja visto que quem sofre as consequências disso são os alunos que são prejudicados por um ensino sem qualidade.

Por fim, a visão incoerente de Ciência apresentada aos alunos, juntamente com a sua história escolar e a reduzida vivência com outras estratégias de ensino pode contribuir para uma visão distorcida do Ensino de Ciências por parte dos alunos. O fato é que o que tem se visto é que o modo transmissivo, onde o professor transmite o conhecimento para os alunos, que devem recebê-lo passivamente e memorizá-lo é realizado em classe. Essa visão desconexa é aquela pautada na compreensão da Ciência como uma atividade autônoma, neutra, objetiva e benéfica à humanidade. Mas que através de passos precisos, do método científico, gera teorias verdadeiras em um processo progressivo e cumulativo não

influenciada por fatores externos (Garcia *et al.*, 1996).

5.3 Física no Ensino Fundamental

A partir de 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, iniciou-se uma “nova forma de ensino”. Com efeito, uma nova abordagem na prática docente é esperada da escola e dos professores.

Para isso, o desenvolvimento de atitudes e valores é tão essencial quanto o aprendizado de conceitos e de procedimentos. Nesse sentido, é responsabilidade da escola e do professor promoverem o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno. ” (BRASIL, 1998a)

Para o ensino da Física no Ensino Fundamental, o ponto de partida para o aprendizado deve ser a análise de situações previamente conhecidas pelos alunos. Por exemplo, a partir do estudo de circuitos elétricos, utensílios e aparelhos eletrodomésticos, fenômenos elétricos naturais, instalação elétrica residencial, etc., pode-se discutir os conceitos da Física e sua formalização. Tudo isso para facilitar a compreensão do mundo contemporâneo e suas interações com a ciência. No entanto, uma das características da Física que a torna particularmente difícil para os alunos é o fato de lidar com conceitos abstratos e, em larga medida, contra conceitos intuitivos. Conseqüentemente a capacidade de abstração dos estudantes, em especial os mais novos, é reduzida. O resultado é que muitos deles não conseguem apreender a ligação da Física com a vida real.

Entretanto, de acordo com a PCN é da responsabilidade dos docentes proporcionarem aos seus alunos experiências de aprendizagem eficazes. Combater as dificuldades mais comuns e atualizando, tanto quanto possível, os instrumentos pedagógicos que utilizam. Conforme Hestenes (1987, p. 445), por exemplo, os métodos tradicionais de ensinar Física são inadequados. Como afirmam Lawson e McDermott (1987, p. 814), não serão de admirar falhas na aprendizagem se conceitos complexos e difíceis de visualizar só forem apresentados de uma forma verbal ou textual. A necessidade de diversificar métodos de ensino para contrariar o insucesso escolar ajudou ao uso crescente de se procurar várias estratégias no ensino da Física. Deviam por isso ser divulgadas e encorajadas técnicas de instrução atraentes que coloquem a ênfase na compreensão qualitativa dos principais princípios físicos.

No entanto, para o ensino da Física, as ideias propostas por Vigotsky (1993, p. 8) pode ser vista como uma teoria que facilita a aprendizagem sem recorrer a recursos tecnológicos, métodos de descoberta ou sofisticadas técnicas de ensino. Essas sugestões podem ser aplicadas ao cotidiano da sala de aula tal como ela se apresenta na maioria das escolas, isto é, não há necessidade de investimentos financeiros, pois ela trata de uma mudança na maneira do professor ensinar.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Dificuldades enfrentadas e métodos utilizados pelos docentes pesquisados de Monte Alegre

Os dados coletados através dos questionários aplicados para os professores da rede pública de ensino fundamental foram analisados e organizados de acordo com o eixo temático. O questionário foi desenvolvido e montado com quinze questões que buscavam constatar as metodologias que os professores utilizavam com alunos dos 9º anos sobre o ensino de Física e sobre suas experiências educativas vividas com esses alunos. O projeto está focado na percepção que a pesquisa revelou sobre as estratégias e a qualidade de ensino para o estudo de Física presentes na área de educação do ensino fundamental. Todas as questões que fizeram parte do questionário foram analisadas e discutidas uma a uma, identificando seus principais pontos e situando os dados que tem relevância para este trabalho.

6.2 As dificuldades enfrentadas pelos professores

Sabe – se que a quantidade de turmas e disciplinas pode interferir positivamente ou negativamente na qualidade da aula. Salas cheias ou grandes números de turmas podem dificultar o ensino-aprendizagem, tendo em vista a dificuldade de se adequar uma melhor metodologia para abranger um maior número de alunos. Pois cada um aprende de maneira diferente e, por isso, deve – se criar situações onde o aluno possa ou tente construir seu próprio conhecimento. O ato de aprender é construído no momento em que os professores criam situações para que os alunos construam seu próprio conhecimento. A prática docente atual está aberta para o renovar-se, segundo as palavras de Paulo Freire (1992, p. 188): “Para que quem sabe possa ensinar a quem não sabe é preciso que, primeiro, quem sabe saiba que não sabe tudo; segundo, que, quem não sabe, saiba que não ignora tudo”.

Diante disso o professor deve procurar uma melhor maneira de trabalhar sua prática pedagógica afim de que as maiorias dos seus alunos entendam melhor o conteúdo a ser ensinado. Pois ensinar para um maior número de alunos e turmas, também torna difícil de manter a disciplina dos mesmos, visto que a dificuldade de manter o controle da sala é intensificada com a maior interação dos alunos.

Outro ponto observado foi a falta de laboratório e conseqüentemente a inexistência de experimentos práticos. Isso ocasionou, em sala de aula, uma diminuição de conteúdo teórico para a realização de experiências nela. Sobre isso, comenta Bizzo (2002, p. 75), que as aulas práticas dentro de um ressumo formatado para o ensino teórico, é dado como

inadequado. Bizzo (2002, p. 70) afirma que o quadro branco/negro continua sendo o recurso mais utilizado nas escolas na tentativa de se fazer demonstrações de nível prático.

Também a pesquisa apontou que o recurso do quadro negro/branco, para a realização de experimentos físicos básicos, nele é utilizado outros materiais do tipo químico e físico improvisados. Por conta disso, as aulas não são tão atrativas e nem facilitam o aprendizado e, segundo o autor, é um empecilho para uma educação de qualidade. Bizzo (2002, p. 75) destaca que a realização de experimentos em ciências, por exemplo, representa um excelente instrumento para que o aluno concretize o conteúdo e possa estabelecer relação entre teoria e a prática. As atividades práticas têm revelado que os professores conseguem envolver seus alunos e os resultados são positivos.

A falta de recursos citados como insuficientes para que se atinja uma educação em ciências naturais de qualidade está à falta de salas adequadas como laboratórios, especialmente para as atividades do último ano do ensino fundamental, que envolvem a física. Segundo Silva e Zanon (2000, p. 121), para dar um maior sentido à realidade, o desenvolvimento de atividades experimentais nas escolas pode contribuir com essa aproximação do cotidiano. Os autores observam que os professores costumam relatar que o ensino experimental é importante para melhorar o ensino-aprendizagem, mas salientam a carência de materiais, número elevado de aluno por turma e carga horária muito pequena em relação ao extenso conteúdo que é exigido na escola.

Sabe-se que esses e outros problemas que afetam o sistema de ensino geral e particularmente o ensino de Física não é recente. Sendo assim, o desafio que o sistema educacional tem pela frente é de implantar no espaço escola, atividades que envolvam a participação plena dos alunos. Ou seja, que eles possam realmente por “a mão na massa” e também que os conteúdos sejam ministrados levando em consideração o cotidiano do aluno. Somente assim despertarão o interesse pela ciência e conseqüentemente aprenderam e

compreenderam de fato os fenômenos da Física (Araújo & Abib, 2003, p. 180). Uma das principais dificuldades é a contextualização da Física com o cotidiano dos alunos:

(...). As aulas são ministradas de forma estritamente teóricas, enfatizando somente a memorização de leis, fundamentos e conceitos, aulas repletas de expressões matemáticas e fora do contexto do aluno, e conseqüentemente apresentam dificuldades de aprendizagem dos conteúdos, em decorrência disso, as notas são as piores, em vista as demais disciplinas (LIMA, E. A. & GAIO, D. C, 2009, p. 130).

O ensino de Física nas escolas pesquisadas evidenciou que sequências de conteúdos extensos contidos nos livros didáticos, são ensinados contradizendo os Parâmetros Curriculares Nacionais. O PCN, no qual preconiza que não basta ensinar e elaborar tópicos de conteúdo, mas é necessário que o ensino de Física seja capaz de promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida do aluno. Isso não está sendo uma realidade. Ricardo (2003, v. 4, p. 11) afirma que:

A contextualização visa dar significado ao que se pretende ensinar para o aluno (...), auxilia na problematização dos saberes a ensinar, fazendo com que o aluno sinta a necessidade de adquirir um conhecimento que ainda não tem.

Giassi (2009, p. 10) comenta que, para os professores, a motivação que a contextualização do ensino proporciona aos alunos favorece o aprendizado, sendo essa uma das expectativas do professor ao ministrar suas aulas. Sousa (2002, p. 171-172) em sua pesquisa com os professores diz que

A vida cotidiana foi entendida como uma possibilidade de explicar os conceitos biológicos e, dessa forma, ela em si, não foi discutida. Na verdade, os objetos ou as ações do cotidiano foram um meio para que os (as) alunos (as) estendessem o conhecimento sistematizado.

Trindade (2004, p. 119-120), percebe de forma generalizada, que:

Os professores aceitam a proposta do ensino contextualizado como forma de tornar o ensino mais atraente, talvez em função desse discurso estar articulado a práticas mais inovadoras, e o professor não quer ser rotulado como tradicional [...] Na concepção desses professores, os elementos do cotidiano são utilizados para ilustrar o conteúdo, que é trabalhado, na visão dos professores, na perspectiva de estabelecer relações entre o conhecimento e aspectos vivenciais da vida do educando. Mas o conteúdo continua sendo privilegiado para explicar o cotidiano pessoal e social do educando.

Outra situação observada por parte dos professores questionados é que a maioria dos alunos não participam ativamente. Mas qual o motivo para os assuntos serem propostos para os alunos de forma diminuta? A possível resposta é obtida por haver alguns fatores negativos registrado por parte de alguns docentes como: a inaceitação onde o modelo de interação aluno/conteúdo, não é totalmente aceito por alguns professores; ausência da

otimização do seu tempo para investir em descoberta de novos métodos didáticos. Por conta disso, bem observa Fourez (2003, p. 112) sobre a dificuldade por parte dos docentes, “uns dirão que é preciso convidar o aluno a entrar no universo das ciências, e outros, que dizem que não é preciso entrar no “mundinho do aluno”, mais sim que ele seja capaz de analisá-lo”. Segundo Frison e Schwartz (2002, p. 123) “no contexto escolar o professor é o principal responsável pela articulação dos fatores que motivam o aluno a buscar, a pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica De acordo com Lima Vasconcelos (2006, p. 400), fatores como superlotação nas salas de aula, desvalorização do profissional da educação, estrutura física defasada da escola, metodologia e didática dos professores, como também, problemas familiares, limitação no acesso ao livro didático e outras fontes de informação como sites interferem na construção do conhecimento. É função do professor, proporcionar ao aluno uma aula diferenciada, motivar o aluno, propiciar a aquisição de novos conhecimentos e saberes, que vão além do que pode ser aprendido na sala de aula.

Além da Falta de organização das escolas foi evidenciado o uso do celular como algo negativo. Alves (2001, p. 40) comenta que está sendo observado um aumento gradativo do número de alunos que se utilizam do aparelho celular, mas principalmente por se tratar de uma geração hi-tech (textuais), também chamada de “geração polegar”, devido à utilização deste dedo para interagir com seu “aparelhinho” e conseqüentemente com seus amigos e familiares através das redes sociais e serviços de mensagens de texto. O que mais se faz nessas escolas de acordo com a legislação em vigor é proibir. Em regra geral, se rejeita tudo aquilo que diverte ou atrai em demasia a atenção do aluno sem aplicação didática. Ou seja, não se sabe como lidar com a situação. Se erra restringindo o uso das mais diversificadas mídias dentro da escola. O fato apontado é que a atitude por parte da administração escolar é livrar-se dela. Phebo (2009):

A lei só vê um lado da questão, o lado da falta de educação e desrespeito da utilização. Se os próprios educadores não tiverem um olhar diferenciado sobre como podem transformar a ferramenta celular de “vilão” em “mocinho”, a lei continuará impedindo que este instrumento tecnológico de múltiplas funções possa se transformar em ferramenta didática.

Outro fato coletado pela pesquisa foi a falta de acompanhamento psicológico para o professor quanto para o aluno. Para o acompanhamento adequado acontecer é necessário um psicólogo escolar presente na instituição. A participação na orientação, treinamento e desenvolvimento técnico-profissional de educadores encontra-se no rol de atividades relacionadas à atuação do psicólogo escolar (Del Prette, 2002, p. 20).

Outra situação apontada é que em Monte Alegre está sendo exibido o que está ocorrendo no Brasil. Encontram-se grandes dificuldades conceituais e metodológicas no ensino de ciências. Por exemplo a falta de material lúdico força os professores a improvisar o seu material. A utilização adequada de material lúdico, assim como recursos didáticos nas aulas de ciências podem preencher as lacunas herdadas por séculos de um ensino fragmentado e fundamentado apenas na transmissão de conteúdo. Todo ser humano pode se beneficiar de atividades lúdicas, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto da aprendizagem. O lúdico pode possibilitar a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, ele se constitui em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos, e atender as características da adolescência (CAMPOS, 2008, p. 28). Por fim, segundo SANMARTI (2002, p. 50) e SZUNDY (2005, p. 58) para que ocorra uma aprendizagem significativa deve ser oferecido aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos.

6.3 Os Métodos utilizados pelos professores para repassar a disciplina de Física

Um dos métodos observado em Monte Alegre são os experimentos em sala de aula, onde esses experimentos são realizados em sua maioria através de cartazes, e experiências retiradas do livro didático.

As atividades experimentais permitem aos alunos o contato com o objeto concreto, tirando-os da zona de equilíbrio e colocando-os em zona de conflito, construindo mais conhecimentos e posteriormente retornando a zona de equilíbrio. (Cunha, 2002 apud Campos et. al., 2012, p. 5).

No entanto, ainda com o intuito de se buscar por melhorias na relação ensino-aprendizagem é que pesquisadores, professores e alunos devem estar empenhados como um todo, buscando meios para a promoção de uma aprendizagem significativa. Exemplificando: aula expositiva, recursos multimídias e livros didáticos. Ataíde e Silva (2011, p. 175) defendem que para uma aula prática ser desenvolvida, não é necessário a utilização de um laboratório ultramoderno. Porém, sendo completo a atividade se tornará muito mais significativa se o aluno ao realizar experimentos utilizar materiais que estão ao seu alcance no dia a dia. Uma vez que as atividades desenvolvidas na escola não têm a mesma função das realizadas por um cientista. Leite et. al (2005, p. 03), destaca que quando a atividade prática compreende um conteúdo já trabalhado em sala de aula, o aluno tende a ampliar sua

reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta. O resultado que pode gerar é discussões de aprendizado durante as aulas, fazendo com que os alunos além de exporem suas ideias aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas de classe. De acordo com Pais (2008, p. 106) os recursos tecnológicos redimensionam as condições de acesso às fontes de informação e ampliam as situações de aprendizagem, o que significa multiplicar as condições de acesso à educação escolar.

Na confecção dos trabalhos, os alunos apropriam-se dos recursos tecnológicos disponíveis e buscam elaborar seus projetos com muita criatividade, responsabilidade e pesquisa. O ambiente multimídia possibilita criar canais de comunicação com o aluno através de suas múltiplas percepções. Favorece a aprendizagem, não no sentido de minimizar o seu esforço, mas de oferecer a ele um ambiente rico para construção de seu conhecimento como Coscarelli (2006, p. 31) aponta. Porém, o livro sendo trabalhado em sala de aula ainda é o recurso mais utilizado.

Sobre o livro didático, Lopes (2007, p. 208) atribui uma definição clássica para ele que é a “de ser uma versão didatizada do conhecimento para fins escolares e/ou com o propósito de formação de valores” que configuram concepções de conhecimentos, de valores, identidades e visões de mundo. Entretanto, o livro didático confere extrema importância para a aprendizagem dos alunos. Mas para isso deve contar com esforços de professores e estudantes para que ele seja utilizado em sala de aula e possibilite a aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. Conforme Vasconcelos e Souto (2003, p. 93)

Os livros de ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos.

Pesquisas voltadas para o Ensino de Física e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+) apontam vários caminhos para que uma aula de Física seja valorizada. As concepções prévias dos alunos, o papel que a Ciência desempenha como formadora de opinião e como agente de transformação social, além da importância da compreensão dos conteúdos estudados para sua vida diária são exemplos desse rumo (Brasil, 2006, p. 50; Brito & Sá, 2010, p. 515; Peduzzi et. al. 2012, p. 55). Nas últimas décadas professores e profissionais da educação tem buscado uma reforma educacional (Santos & Valeiras, 2014), pautadas em diferenciadas práticas para que as aulas saiam da mesmice e acabem por despertar o interesse dos alunos. Não querem ficar somente ensinando através de avaliações

e notas, mas por compreenderem a importância daquilo que está sendo-lhes apresentado. Outra forma é a pesquisa extraclasses que é uma prática pouco utilizada, porém ela pode ser explorada como estratégia de ensino-aprendizagem na educação. Pois para que se alcance resultados significativos, em termos de aprendizagem, é necessária uma boa compreensão das funções e das potencialidades dos diferentes espaços não-formais para a educação formal.

Entretanto, Vieira et al (2005, p. 22) define educação formal como aquela que ocorre nos espaços formais de educação, a não formal como a que ocorre em ambientes não formais. Mas em situações onde há intenção de ensinar e desenvolver aprendizagens, a informal passa a ser formal. As salas de aulas são consideradas como ambientes convencionais de ensino, o que significa dizer que os espaços fora de sala de aula podem ser classificados, de acordo como propõe Xavier e Fernandes (2008, p. 262), como espaços não-convencionais de ensino. Ou seja, a sala de aula para os autores é um espaço físico dinamizado pela relação pedagógica, mas não é o único espaço de ação educativa.

No entanto, se referindo sobre a metodologia que pode ser aplicada em espaço educativo, Pereira e Souza (2004, p.193) comenta que:

Os conteúdos devem ser tratados de forma globalizada, valorizando as experiências do cotidiano dos alunos, permitindo a relação entre teoria e prática, dando significado às aprendizagens realizadas na escola, possibilitando que estas sejam úteis na vida, no trabalho e no exercício da cidadania.

Avaliação oral e escrita. Segundo Werneck (1995, p. 31), “ não se trata de avaliar somente no final, mas a cada passo do processo de construção do saber”. O aluno precisa saber o objetivo da prova e que ela não é designada apenas para o professor avaliar, mas também, para se auto avaliar. Com base em Kraemer (2005, p. 121) e Luckesi (1999, p. 15- 16) compreende-se que a avaliação como função diagnosticadora pretende averiguar a posição do aluno em face das novas aprendizagens com relação às anteriores. O sentido disso é de obviar as dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes. Enquanto a função da avaliação for somente de diagnosticar poderá ser apenas de objetivos. Azzi (2001, p.19) entende que:

A avaliação que acontece ao final nos dá uma dimensão do significado e relevância do trabalho realizado. Difunda nos meios educacionais, a avaliação é sempre associada à classificação, aprovação e reprovação. Tal associação tem sentido e não é errada em uma proposta que tenha esses objetivos. Numa proposta que vise a inclusão do aluno, a avaliação final necessita ser redimensionada, sem perder seu caráter de seriedade e rigor.

6.4 Perfil do Professor

Todos os professores pesquisados não são licenciados especificamente em Física. Porém possuem especializações e não necessariamente na área de Física. Moysés (2001, p. 70), ressalta que a formação dos professores não está vinculada somente à preparação acadêmica, mas à própria prática na experiência profissional, atualização e aperfeiçoamento. O início da formação é considerado muito teórico, pouco prático e diferente da realidade de sala de aula.

A média de tempo de serviço está entre 3 a 5 anos de tempo lecionado e, somente, um leciona a 30 anos. Tanto o professor recém-formado quanto os que já lecionam há algum tempo vem se atualizando através da formação continuada que, de acordo com Perrenoud (2002, p. 260), é uma forma de transmitir novos conhecimentos aos professores, esses que não tenham recebido na formação inicial.

Outra característica em comum é que todos são professores, mas nenhum se sente vocacionado.

No entanto, outro ponto revelado é que os professores participantes ensinam para grandes quantidades de turmas. O seu empenho vai do 6º ao 9º ano e até ao nível médio. Por isso, pode ser visto o professor atuar de forma satisfatória sem ir ao encontro dos anseios dos seus alunos, sem extrair as dúvidas e apresentar-lhes soluções. O excesso de turmas e de alunos é o vilão da desmotivação juntamente com a superlotação nas salas. Pozo (2002, p. 138) diz que “na aprendizagem é preciso procurar sempre um motivo”. Com relação ao estímulo no contexto escolar, ela é determinante na qualidade da aprendizagem e no desempenho do discente e o professor possui um grande poder para estimular os alunos. A motivação é ameaçada quando, por parte do professor, a ausência de motivos ao estudo, a frustração do seu insucesso na carreira e vivências negativas.

As dificuldades apresentadas pelos professores da rede pesquisa para a realização de aulas práticas são inúmeras, porém comuns a realidade nacional. Insuficiência de tempo para a preparação do material a ser utilizado durante a atividade, a ausência de segurança em manter os alunos organizados, limitação de conhecimento para organizar experiências, além da inexistência de equipamentos e instalações adequadas para o desenvolvimento da aula (Krasilchik, 2012, p. 86). Para Lima e Garcia (2011, p. 27) o uso de aulas práticas talvez não seja algo tão complicado e segundo Krasilchik (2012, p. 88) nenhuma das dificuldades justifica a não realização desse tipo de aula.

Outra realidade é que todos os professores atualmente se mantem atualizados através de jornais, revistas e internet, mais especificamente o Youtube. A construção da identidade de um professor é cada vez mais complexa. A busca por aperfeiçoamento é uma prática na maioria das profissões e não pode ser diferente entre os educadores. Diante de tanta tecnologia cabe ao professor adaptar-se a esta realidade na educação.

Por fim, para que o professor possa realmente se atualizar e inovar, é necessário que ele primeiro tenha o desejo e a motivação e a escola como instituição também se renove, não só modernizando seus laboratórios, mas sim dando condições reais para que o professor realize um trabalho dinâmico, inovador, instigador, utilizando toda a tecnologia que ela dispõe aos seus alunos. Com base nessa necessidade, Moran (2004, p. 15) destaca que “O que deve ter uma sala de aula para uma educação de qualidade? Precisa fundamentalmente de professores bem preparados, motivados e bem remunerados e com formação pedagógica atualizada. Isto é contestável”.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos resultados se torna possível perceber que os professores apresentam várias dificuldades e conflitos durante a sua carreira docente.

A falta de interesse dos alunos significa que o modo de ensino e aprendizagem atual talvez não satisfaça mais as demandas dos discentes. Os professores podem procurar outras metodologias e recursos que chamem a atenção dos alunos ou mesmo investir em atividades que os alunos tenham maior participação na sua elaboração e desenvolvimento.

Quanto às estratégias que os professores utilizam para resolver suas dificuldades, cada um atua de uma maneira, e é de fundamental importância que durante o seu processo de formação, o docente adquira técnicas, métodos, estratégias e ferramentas adequadas e necessárias para o desempenho da sua função como profissional qualificado para sua área de atuação.

Se tratando de estratégias de ensino, não basta apenas a sua escolha, é contundente que o docente antes de empregar determinado método, atente para qual será mais adequado em desempenhar uma função e se relacionar de forma harmônica com o conteúdo ser trabalhado. É importante que o professor tenha o devido preparo antes da aplicação de qualquer metodologia para assim poder alcançar seus objetivos.

Nesse sentido, a experimentação é a ferramenta essencial no desenvolvimento de situações problemas simples que acontecem no cotidiano dos alunos e que poderão ser

trabalhadas e inseridas nas aulas experimentais. Mas, a introdução da experimentação de Física nas aulas de Ciências depende do nível de embasamento teórico de cada professor.

Contudo, cabe ao professor repensar a prática pedagógica, pesquisar estratégias que possam estimular a participação do aluno na compreensão dos conceitos e no entendimento da ciência como construção do conhecimento. Citamos como outras estratégias de aprendizagem que estão sendo bastante investigadas por pesquisadores na área de ensino e Física: 1- A História da Física, pois é nela que se constrói o conhecimento científico a respeito do conceito de um determinado assunto de Física; 2- As Novas Tecnologias de Informação (NTICs) e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) atreladas a Gamificação.

REFERÊNCIAS

ALVES, RUBEM. **O Prazer da Leitura**, 2001.

ARAÚJO, MAURO SÉRGIO TEIXEIRA DE; ABIB, MARIA LÚCIA DOS SANTOS. Atividades Experimentais No Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 176-194, jun, 2003.

ARRUDA, A. M. S.; BRAGA RANQUINHO, F. T. & BUENO, S. N. 2006. **Ciências no Ensino Fundamental**. Orientação curricular para a rede estadual de ensino do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

ATAIDE, M. C. E. S.; SILVA, B. V. C. As metodologias de ensino de ciências: contribuições da experimentação e da histórias e filosofia da ciência. **HOLOS**, Ano 27, vol 4, p. 171-181.

AZZI, SANDRA. Avaliação e progressão continuada. In: Azzi, S. (coord). **Avaliação do desempenho e progressão continuada**: projeto de capacitação de dirigentes. Belo Horizonte: SEMED, Out. 2001.

BIZZO, NÉLIO. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais. Brasília, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio**: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília. MEC/SEMTEC, 2006, vol. 2, p. 45-65.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº9394/96. Brasília: 1996.

BRITO, J. Q. A.; SÁ, L. P. Estratégias promotoras da argumentação sobre questões sócio-científicas com alunos do ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias** 9, 505-529, 2010.

CAMPOS, I. M. I.; BORTOLOTO, T. M; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. 2008.

CAMPOS, B. S.; FERNANDES, S. A.; RAGNI, A. C. P. B.; SOUZA, N. F. Física para crianças: Abordando conceitos físicos a partir de situações – problema. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 1. 2012

CARVALHO, A. Critérios estruturantes para o ensino de Ciências. In: A. P. Carvalho (orgs). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 01, 2004.

COSCARELLI, CARLA VIANA. Entre textos e hipertextos. In: COSCARELLI, Carla Viana. **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

COSTA, N. L. 2010. A Formação do Professor de ciências para o Ensino da Química do 9º ano do Ensino Fundamental. **A Inserção de uma metodologia Didática Adequada nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Dissertação de mestrado. Duque de Caxias. Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy, p. 77.

DEL PRETTE, ZILDA APARECIDA. Psicologia, educação e LDB: novos desafios para velhas questões? In: Guzzo, Raquel Souza (org). **Psicologia escolar: LDB e educação hoje**. Campinas: Alínea, 2002.p. 11-34.

FOUREZ, G. Crise de Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, V.8, p.109-123. Porto Alegre: 2003.

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da Esperança**. 5ª ed. Paz e terra: rio de Janeiro, 1992.

FRISON, LOURDES MARIA BRAGAGNOLO; SCHWARTZ, SUZANA. Motivação e aprendizagem: avanços na prática pedagógica. **Ciênc. Let**, Porto Alegre, n.32, p, 117- 131, 2002.

GEHLEN, S. T.; HALMENSCHLAGER, K. R.; MACHADO, A. R. & AUTH, M. A. O Pensamento de Freire e Vygotsky no ensino de física. **Experiência em ensino de Ciências**, 7: 76–98. 2012.

GIASSI, M. G. **A Contextualização no ensino de biologia: um estudo com professores de escolas da rede pública estadual do Município de Criciúma – SC**. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – PPGECT. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009. Tese de Doutorado.

HESTENES, D. (1987) Toward a modeling theory of physics instruction. **American Journal of physics**. 55 (1987) 440.

KRAEMER, M. E. **A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer**. 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LAWSON, R. e MCDERMOTT, L., Student understanding of the work-energy and impulse-momentum theorems, **Am. J. Phys.** 55 (1987) 811.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. 2005. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Minas Gerais, v. 7, n. especial, Dez.2005.

LIMA, D. B; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos da Aplicação**, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011.

LIMA, E. A. GAIO, D. C. **FÍSICA: a importância da experimentação associada ao lúdico**. Cuiabá, 2009.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. A análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412. Jul/Set. 2006.

LOPES, ALICE CASIMIRO. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007, p. 205- 228.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MORAN, JOSÉ MANUEL. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13-21, Mai/Ago 2004. Quadrimestral.

MOURA, M. O. A Atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (org). **Ensinar a ensinar: didática para a Escola Fundamental e Média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.p. 160.

MOYSÉS, M. A. A. (2001). **A institucionalização invisível-crianças que não-aprendem-na-escola**. Campinas, SP: FAPESP/ Mercado de Letras.

OLIVEIRA, MARTA KOHL de. *Vigotsky*. **Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

PAIS, LUIZ CARLOS. **Educação escolar e as tecnologias da informática**. 2. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J.M.H. **Temas de História e Filosofia da Ciências no Ensino**. Natal: EDUFRN, p. 41-64, 2012.

PEREIRA, L. C.; SOUZA, N. A. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. Estudos em Avaliação Educacional. **Revista da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, n. 29, p. 191-208, 2004.

PERRENOUD, PHILIPPE. **A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PHEBO, A. G. **O celular como Material Didático**.

POMPEU, S. F. C. & ZIMMERMANN, E. 2000. Concepções sobre Ciência e Ensino de Ciências de alunos do Eja. In: **VII Encontro Nacional de pesquisa em educação de ciências**, Florianópolis, 2000, 12 p.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RIBEIRO, ELISA ANTÔNIA. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio de 2008.

RIBEIRO, C. P. M. 2008. **Os Parâmetros nacionais e o ensino de Ciências**. In: XII INIC /VIII. UNIVAP. 2008. 6p.

RICARDO, E. C. Implementação dos PCN em sala de aula: dificuldades e possibilidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.4, n.1, 2003.

RODRIGUES, M. L. B. **A Prática dos professores de ciências naturais de 5ª a 8ª série do ensino fundamental: Discutindo os saberes docentes**. Dissertação de Mestrado. Piauí. Universidade Federal do Piauí, 2007, p. 191.

SALES, D. M. R. & SILVA, F. P. 2010. Uso de Atividades Experimentais como estratégia de ensino de Ciências. In: **Encontro de ensino, pesquisa e extensão da Faculdade**. Senac, 2010. 6p.

SANMARTI, N. **Didática em las ciências em la educacion primaria**. Madri: Síntesis, 2002.

SANTOS, C. A; VALEIRAS, N. Currículo interdisciplinar para licenciatura em ciências da natureza. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.36, n.2, 2504 (2014).

SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. Importância, sentindo e contribuições de pesquisas para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, n. 1, São Paulo: SBQ, 1995.

SCHWAHN, M. C. A. & OAIGEN E. R. 2008. O uso do laboratório de ensino de Química como ferramenta: investigando as concepções de licenciados em Química sobre o Predizer, Observar, Explicar (*POE*). **Acta Scientiae**, 10: 151-169.

SCHROEDER, C. 2006. Uma proposta para a inclusão da Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, 1: 23-32.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. São Paulo: UNIMEP. 2000.

SILVÉRIO, L. E. R.; MELLO, L. C.; TRINDADE, J. A. O.; CARDOSO, M. V. & ZIMMER, I. 2009. Atualização curricular para o ensino de ciências e matemática na oitava série do ensino fundamental: Reflexões para uma proposta. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009, Florianópolis, 12 p.

SOUSA, E. M.; SILVA, F. O.; SILVA, T. R. S. & SILVA, P. H. G. 2012. A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências. In: **VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, 2012, Palmas, 5 p.

SOUZA, M. L. **Ensinar a partir da realidade do (a) aluno (a):** uma investigação sobre a abordagem do cotidiano no ensino de biologia. Programa de Pós-Graduação em Educação. Centro de Educação e Ciências Humanas. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos – SP, 2002. Dissertação de Mestrado.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: **I Encontro de Pesquisa em Educação**, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Maringá, PR, 2007.

SZUNDY, P. T. C. **A Construção do conhecimento do jogo e sobre o jogo:** ensino e aprendizagem de LE e formação reflexiva. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Laboratório de Estudos da Linguagem. PUC, São Paulo. 2005.

TRINDADE, INÊZ LEAL. **Interdisciplinaridade e contextualização no “Novo Ensino Médio”:** conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Pará. Belém: 2004. Dissertação de Mestrado.

VASCONCELOS, SIMÃO DIAS; SOUTO, EMANUEL. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental-proposta de Critérios para análise de conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v.9, n.1, p.93-104, 2003.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L. & DIAS, M. **Espaços não-formais de Ensino e o Currículo de Ciências. Ciência & Cultura**, V.57, n.4, Out/Dez.p. 21-23. 2005.

WERNECK, H. **Prova, provão, camisa de força da educação: uma crítica aos sistemas de avaliação crivada de humor e propostas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

XAVIER, O. S. & FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços não-convencionais. In: VEIGA, I. P. A. (org.) **Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas**. Campinas: Papyrus Editora. 2008.

ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS



Questionário sobre “PERFIL DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: O ENSINO DE FÍSICA NO 9º ANO NO MUNICÍPIO DE MONTE ALEGRE-PARÁ” na E.M.E.F Prefeito Carim

Melém, E.M.E.F Antônio Pereira de Araújo, E.M.E.F Afrânio Arroxelas de Almeida Lins, E.M.E.F Rosália Simões Barbosa localizada na cidade de Monte Alegre”, para o TCC do aluno Alex Silva Falabelo (201158740010) do Curso de *Ciências Naturais Intervalar 2011*, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Junior (FF/CAMPANANIN/UFPA). Esse questionário contém quatorze (14) perguntas, e pretende colher e analisar a opinião dos professores sobre as metodologias utilizadas pelos mesmos para o ensino de física no 9º ano.

Nome do (a) professor :

Idade:

QUESTIONÁRIO

1. Qual a sua formação? Você tem ou faz algum curso de formação continuada? Qual?
2. Quais os motivos que influenciaram a ser professor (a)? Há quanto tempo você leciona?
3. Quais disciplinas e séries você ministra atualmente?
4. Qual conteúdo você mais (e menos) gosta de lecionar no 9º ano relacionado à Física? Por quê?
5. Como é o trabalho para você de professor (a)? Quais são suas principais atividades rotineiras e responsabilidades com a disciplina de Física no 9º ano?
6. Como são suas aulas, quais as metodologias, abordagens ou recursos didáticos utilizados? Por quê? Se caso leccione em mais de uma instituição, os métodos, as ênfases e a didática utilizadas são as mesmas?

- 7. Como você procede na explicação de dúvidas e assuntos controversos relacionados à Física?**
- 8. Como os alunos se comportam na sua aula de Física? Eles participam ativamente? E o que você faz para que os alunos participem das atividades?**
- 9. Como você age em situações de indisciplina dos alunos? Cite uma experiência.**
- 10. Como você lida com situações ou perguntas dos alunos que não foram abordadas durante sua graduação? Cite uma experiência.**
- 11. Quais os principais desafios que você encontra enquanto docente, e o que faz para amenizar ou resolvê-los?**
- 12. Durante a carreira como docente existiu algum fato ou situação que lhe fora desafiadora? Como conseguiu superá-la?**
- 13. No seu ponto de vista, quais as estratégias ou recursos (sejam características pessoais ou relacionais, habilidades sociais e éticas, conhecimentos teóricos, técnicos, didáticos, crenças e valores, etc.) fundamentais para enfrentar os desafios que vivencia na profissão docente?**
- 14. Quando não está se especializando, como você se mantém atualizado na carreira e principalmente sobre a disciplina de Física?**