**O ENSINO DE CIÊNCIAS** **NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA PERSPECTIVA INVESTIGATIVA NA VISÃO DOCENTE**

Josenilda Pinheiro de Melo Oliveira

Graduanda do Curso de Pedagogia/PARFOR/CAMEAM/UERN. Professora da Educação Básica Município de Encanto no Rio grande do Norte.nilda\_melo23@hotmail.com

Maria Imaculada Lins

Graduanda do Curso de. Pedagogia/PARFOR/CAMEAM/UERN imaculadaencanto@hotmail.com.br

Rosimeire Rocha Falcão

Graduanda do Curso de Pedagogia/PARFOR/CAMEAM/UERN. rosimeire.rfq@hotmail.com

Maria Eridan da Silva Santos

Professora orientadora Mestre em Educação. Departamento de Educação. Curso de Pedagogia UERN-CAMEAM-PARFOR.eridan.santos@outlook.com

**RESUMO:**O presente trabalho consiste em uma pesquisa a respeito do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com o objetivo de perceber como os educadores compreendem a importância do uso de atividades investigativas no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo, com levantamento bibliográfico e aplicação de questionário aberto a um educador do 3º ano do Ensino Fundamental. Como resultado da pesquisa, podemos observar que o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental, numa perspectiva investigativa é nitidamente reconhecida pelos educadores, como uma prática educativa significativa para a construção de saberes científicos de forma autônoma e reflexiva, mas infelizmente ainda tem pouco espaço na educação formal. Dessa forma, educador apresenta muita dificuldade de desenvolver o espirito critico reflexivo dos educandos a partir de um Ensino de Ciências com uma perspectiva investigativa, já que enfrenta inúmeras dificuldades, que vão desde a falta de formação adequada para desenvolver esse trabalho até a falta de estrutura física e de materiais adequados para realizar os experimentos científicos.

**PALAVRAS-CHAVE**: Ensino de Ciências. Ensino Fundamental. Perspectiva Investigativa.

**INTRODUÇÃO**

O presente artigo surgiu, como produto final da disciplina Ensino de Ciências, ministrada pela docente Mestra Maria Eridan da Silva Santos, no quinto período do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, pelo Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica- PARFOR, no Campus Avançado “Prof.ª. Maria Elisa de Albuquerque Maia” -CAMEAM.

Esse artigo trata de uma pesquisa a respeito da importância do Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa nos anos iniciais do Ensino Fundamental, para tanto, realizamos a aplicação de um questionário com perguntas abertas a um educador do Ensino Fundamental, com o intuito de percebermos as concepções do educador a respeito do ensino de Ciências com a utilização de atividades investigativas.

A metodologia usada compreendeu a revisão teórico-bibliográfica e aplicação de questionário aberto. Tomamos como base teórica autores e documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (2001), Campos (1999), Carvalho (2006) e Selbach (2010).

Esse artigo está dividido em três subtemas. O primeiro “A importância do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: desafios e aprendizagens”, apresentamos um breve histórico do Ensino de Ciências no Brasil e a importância dessa disciplina para o desenvolvimento crítico do educando, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No segundo ponto intitulado “Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa: a postura do professor e do aluno”, tratamos do perfil do educador e do educando, quando se trabalha o Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa.

No terceiro subtema abordamos a concepção do Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa, na visão de um educador dos anos iniciais do Ensino Fundamental, analisada a partir da abordagem tratada nos documentos oficiais e teóricos que trazem discussões pertinentes sobre esse tema.

Dessa forma, tentamos compreender como o Ensino de Ciências é visto pela ótica do educador, como concebe a sua importância, como desenvolve atividades teóricas e práticas, qual a sua postura e a de seus alunos numa perspectiva investigativa do ensino aprendizagem de ciências e as maiores dificuldades enfrentadas, para o seu desenvolvimento.

**A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DESAFIOS E APRENDIZAGENS**

O Ensino de Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil tem uma história curta. A obrigatoriedade do ensino de Ciências nas séries ginasiais (atual Ensino Médio), foi garantida pela Lei de Diretrizes e Bases n. 4.024\61. Só a partir de 1971, com a Lei 5.692, a disciplina Ciências Naturais passou a ser ministrada no Ensino Fundamental. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 2001, p. 19):

Quando foi promulgada a Lei n. 4.024\61, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos, a absorção das informações.

Nesse contexto, o conhecimento cientifico era concebido como uma verdade absoluta e inquestionável. O principal meio de estudo e mecanismo avaliativo era o questionário, que deveria ser respondido baseado nas ideias trabalhadas pelo livro-texto adotado pelo professor.

Com o processo de desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido por volta do século XX, e com as ideias da Escola Nova, defendida especialmente por John Dewey, os objetivos exclusivamente informativos deram espaço, a objetivos formativos. As atividades práticas e investigativas passaram a se constituir em importantes elementos para a compreensão ativa de conceitos.

O Ensino de Ciências Naturais passou a ter como de acordo com o Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN (BRASIL. 2001. p.20):

O objetivo fundamental do Ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho.

O educando deveria, portanto, se apropriar do conhecimento científico de forma crítica, vivenciando na prática a Ciência e as suas constantes descobertas e mudanças. O conhecimento cientifico não deveria ser concebido como uma verdade absoluta, mas como algo a ser superado.

A partir da década de 1980, o processo de construção do conhecimento científico pelo aluno passou a ser uma prática mais constante entre os educadores. Desde essa década, de acordo com os PCN (2001, p.22) até os dias atuais é grande a produção acadêmica de pesquisas preocupadas com a investigação das preconcepções de crianças e adolescentes sobre fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos.

É impossível pensar na formação de um cidadão crítico e reflexivo, que possa interagir plenamente em uma sociedade tecnológica, distante do saber científico. Os conhecimentos científicos colaboram para a compreensão do mundo e de suas constantes transformações, para conceber o homem como parte integrante desse universo e da capacidade de interagir positivamente ou negativamente com o mesmo.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 2001, p. 23) orientam:

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia.

Nesse contexto, os conhecimentos científicos devem estabelecer uma estreita relação com a tecnologia, os problemas sociais e as questões ambientais. Deste modo, torna-se necessária uma mudança na concepção atitudinal dos professores, os quais devem desenvolver ações educativas que oportunizem a ampliação de conhecimentos dos educandos, bem como a possiblidade de opinião por meio de experiências concretas e de práticas investigativas estruturadas que visem à apropriação de conhecimento científico e tecnológico

Nesse contexto, na tentativa de responder a indagação “o que é Ciências?” argumenta Selbach (2010, p. 34):

Existe diferentes propostas para se conceituar “Ciências” e propostas deferentes sobre “maneiras de se ensinar essa disciplina” no Ensino Fundamental, mas nenhuma dessas propostas ou maneiras discorda que o conhecimento cientifico deve ser aprendido desde as series iniciais e deve ser sempre estreita sua relação com a tecnologia e com os problemas ambientais.

Assim essa disciplina deve priorizar conteúdos em função da sua importância social, do seu significado, e da sua relação direta com a vida dos educandos. Esse aprendizado deve priorizar no acesso as informações para a compreensão do mundo, assumindo uma postura crítica, aprendendo conceitos, associando à prática de competências e habilidades.

**ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA PERSPECTIVA INVESTIGATIVA: A POSTURA DO PROFESSOR E DO ALUNO**

O Ensino de Ciências realizado com ênfase em atividades investigativas traz um significativo benefício ao processo de construção autônoma do conhecimento. Para tanto, torna-se necessário a realização de diferentes atividades, acompanhadas de situações problematizadoras.

Nesse contexto, para uma atividade ser considerada investigativa o aluno não deve apenas se limitar ao trabalho de manipulação e de observação. Ele deve refletir, discutir, explicar e relatar. A atividade investigativa deve, acima de tudo, fazer sentido para o aluno.

Discute Azevedo (2006, p.21) “Podemos dizer, portanto, que a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do processo de aprendizagem, tão importante quanto a aprendizagem de conceitos e\ou conteúdos.” Usar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver o entendimento de conceitos é uma forma de levar o aluno a interagir com o seu processo de aprendizagem.

Em uma proposta de Ensino de Ciências, baseada em uma perspectiva investigativa, o aluno deixa de ser apenas um observador de aula e passa a ter uma postura investigativa, que lhe exige a capacidade de argumentar, pensar, agir, atuando criticamente na construção do seu conhecimento.

Deixa de ser apenas um assimilador de conteúdos e passa a desenvolver atitudes e habilidades. Em consonância a essa discussão, argumenta Azevedo (2006, p.25) que “[...] o aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, muitas vezes expositivas, passando a ter grande influência sobre ela, precisando argumentar, pensar, agir, interferir, fazer parte da construção do seu conhecimento.” Com uma postura crítica reflexiva diante da construção dos seus saberes.

Para que o Ensino de Ciências aconteça é preciso que o educador se distancie de aulas exclusivamente expositivas, visando a memorização de conceitos, e passe a adotar aulas situações de aprendizado que despertem os questionamentos e estimulem o debate e proponham a investigação.

O professor deve se configurar como um mediador e não como um transmissor, numa relação de interação, dialogo, reflexão e ação, para trabalhar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Com o intuito de desenvolver em cada educando um espirito investigador e questionador.

De acordo com a perspectiva defendida por Carvalho (2006), as três condições necessárias para se obter mudanças no Ensino de Ciências são conceituais, atitudinais e processuais. Para que ocorram mudanças torna-se necessários que o educador tenha conhecimento teórico e didático da disciplina de Ciências. Assim não basta o professor ter apenas domínio conceitual, teve ter condições de desenvolver atividades pedagógicas que trabalhem aspectos atitudinais e procedimentais. Desenvolvem a capacidade argumentativa, crítica e reflexiva, com autonomia e dinamismo. Para Carvalho (2006, p.09):

Não basta o professor *saber que* aprender é também apoderar-se de um novo gênero discursivo, o gênero científico escolar, ele também precisa *saber fazer* com que seus alunos aprendam a argumentar, isto é, que eles sejam capazes de reconhecer as afirmações contraditórias, as evidências que dão ou não suporte as afirmações, além da capacidade de integração dos méritos de uma afirmação.

É necessário que os educadores consigam construir atividades inovadoras, que proporcionem evolução dos conceitos, habilidades e atitudes dos alunos. Exige, do professor uma orientação e um encaminhamento que leve o discente a alcançar os objetivos proposto na atividade.

Por sua vez, o professor deixa de ser o detentor do conhecimento, passa a ter a função de acompanhar e conduzir as discursões, provocando novas questões e ajudando a manter a coerência das ideias discutidas. Para Azevedo (2006, p.25):

Para isso, muito mais do que saber a matéria que está ensinando, o professor que se propuser a fazer de sua atividade didática uma atividade investigativa deve torna-se um professor questionador, que argumente, saiba conduzir perguntas, estimular, propor desafios, ou seja, passa de simples expositor a orientador do processo de ensino.

Nesse sentido um professor bem preparado, que tenha domínio conceitual dos conhecimentos científicos e que consiga desenvolver experimentos e propostas didáticas que desenvolvam o processo de construção dos saberes do educando. O professor tem um papel determinante e implica diretamente no como ensinar em uma perspectiva investigativa.

Assim esse conhecimento pode ser construído quando, o aluno está acessando informações para a compreensão do mundo em vive, assumindo a tomada de decisões críticas socialmente positivas, associando teoria e prática. Observa nessa perspectiva Selbach (2010, p. 34) que:

Para que um ensino assim aconteça cabe ao professor abandonar aulas de exposição de narrativas visando à memorização de conceitos e, em lugar, desenvolvendo situações de aprendizagens que promovam o questionamento, estimulem o debate, proponham investigações sem jamais perder o foco central de perceber a ciência como uma construção histórica, uma atitude interdisciplinar e um saber efetivamente prático.

O aluno deve assumir o centro do processo de construção de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais. A construção do conhecimento é o resultado da interação entre o indivíduo, a informação e o significado construído a partir dessa interação. Assim, professor deve ajudar o aluno a confrontar e ressignificar informações importantes, possibilitando a construção de novos significados, por meio de um ambiente dialógico e auto avaliativo.

Nas palavras de Carvalho (2006), para que o aluno possa substituir gradativamente a linguagem cotidiana pela linguagem cientifica, o professor deve construir um ambiente favorável ao processo de ensino aprendizagem, encorajador, dinâmico e dialógico. Em que os alunos possam explorar as suas ideias, acerca dos fenômenos estudados e adquirir segurança para poderem se envolverem com as práticas científicas.

É necessário também, que o educador consiga construir e desenvolver atividades inovadoras, que proporcionem o desenvolvimento de conceitos, habilidades e atitudes com o intuito de alcançar os objetivos propostos.

**UMA POSTURA INVESTIGATIVA DO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÃO DOCENTE**

Com o intuito de entendermos, como os educadores compreendem o Ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, aplicamos um questionário com cinco questões abertas a um professor do 3º ano do Ensino Fundamental, a respeito da importância do ensino de Ciências numa perspectiva investigativa.

Inicialmente indagamos o educador a respeito da importância do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A respeito da sua importância para a construção dos saberes do educando e da sua relação com o mundo a sua volta. Nesse sentido o educador discute que:

Hoje sinto como uma necessidade, pois as crianças se tornaram cada vez mais curiosas e questionadoras, em busca de descobrir a origem das coisas e dos fenômenos vivenciados em nosso dia a dia. E a disciplina de ciências dá a oportunidade da aos nossos alunos de fazer suas descobertas e entender melhor o mundo que nos rodeia.

A partir da fala do professor, percebemos que o ensino de ciências é considerado como um momento significativo para o processo de ensino aprendizagem, uma vez que, possibilita o entendimento da natureza como um todo vivo e dinâmico e a sociedade humana como agente de interação e transformação com o mundo em que vive. Ela também colabora para compreensão da saúde pessoal, social e ambiental, como bens individuais e coletivos.

Percebemos na argumentação do docente que o Ensino de Ciências é considerado fundamental para fomentar o espírito crítico dos discentes, para poderem formular questões, diagnosticar e pensar soluções para problemas que afligem a sociedade humana.

O pensamento da educadora encontra-se em consonância com o pensamento de Selbach (2010, p.40) “Aprender Ciências é essencial para que se perceba a natureza como um todo dinâmico e a sociedade humana como agente de interação e de transformação com o mundo em que vive.” Construindo e descontruindo conhecimentos.

A respeito da importância do trabalho de Ciências, numa perspectiva investigativa, nos anos inicias do Ensino Fundamental, o educador argumenta que a sua importância é “criar condições desafiadoras levando os alunos a formalizarem suas próprias ideias e conceitos, avançando com mais autonomia no seu próprio processo de aprendizagem.” Colabora de forma dialógica e reflexiva para o aluno compreender, confrontar e ressignificar informações, estabelecendo relações significativas com a realidade. Compreendendo o mundo que o cerca e a sua capacidade de modificar positivamente e negativamente o mundo que o rodeia.

No que diz respeito ao trabalho com as aulas teóricas e práticas e sobre a importância de cada uma, o educador relata que:

Procurando fazer um elo entre as duas, trabalhando com materiais que tenho a minha disposição, o que pode ser um equipamento eletrônico ou com aulas campais, que ao mesmo tempo, que estou explicando determinado assunto, utilizo esses instrumentos para que os alunos possam ter um contato, aprendendo com mais autonomia. Uma vez que tanto a teoria quanto a prática devem fazer o relacionamento entre os conteúdos ensinados e o aprendizado da criança.

O educador reconhece a importância entre teoria e prática no ensino de ciências, no entanto não demostra muita clareza de como poderia desenvolver de forma adequada essa relação. De acordo com Campos (1999, p.144) “não é somente com recursos fantásticos, coisas surpreendentes ou aparatos de alta tecnologia que os professores podem cativar a atenção e motivar os alunos nas aulas de ciências”. Ele pode usar recursos simples, do dia a dia do aluno, que conseguem atender aos seus objetivos investigativos.

No tocante as maiores dificuldades em se trabalhar aulas práticas com um caráter investigativo nos anos iniciais do Ensino Fundamental o professor ouvido relata que “o meio cultural em que o aluno está inserido. Dificuldade em fazer com que o aluno busque questionamentos espontâneos, sem ser induzido pelo professor, falta de autonomia”, se apresentam como fatores que dificultam uma proposta investigativa do ensino de ciências.

A maior problemática apontada pelo professor seria a sua dificuldade de usar a metodologia adequada para motivar e empolgar as crianças de forma que possam compreender e opinar a respeito.

Assim nas palavras de Selbach (2010, p. 46) “ou se muda a maneira de se pensar o ensino, desenvolvendo no aluno uma postura reflexiva, opinativa e investigativa, ou não há razão para que a disciplina figure nos currículos.” Cabe, portanto, ao professor essa difícil tarefa de desenvolver atividades investigativas que desenvolvam a capacidade reflexiva e discursiva do aluno, muitas vezes silenciado pela forma tradicionalista e exclusivamente conceitual como é geralmente trabalhada essa disciplina.

A perspectiva investigativa do ensino de ciências de acordo com o professor pesquisado tem “O professor mediador do conhecimento, voltado para o aprendizado sempre do aluno, desafiando-o e estimulando a ser mais criativo, participativo e questionador. O aluno pesquisador, questionador e participativo.” Para que isso possa acontecer de forma mais produtiva é necessário conhecer as curiosidades dos educandos, seus interesses. De acordo com Campos (1999, p.16):

Daí a importância, nesse caso, de o professor conhecer o pensamento da criança. Somente assim ele pode propiciar aos alunos, de forma adequada, oportunidades de desenvolver suas ideias e seus conceitos, estabelecer relações entre os fatos, comparar e julgar, atribuir significados etc.

Quando o aluno debate a respeito de um tema significativo, o processo de ensino aprendizagem ganha sentido e colabora para despertar espírito crítico do educando. Os conteúdos devem ser apresentados como ferramentas com as quais se aprende a modificar o mundo a sua volta.

O educador pesquisado percebe a importância do Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa, mas demostra dificuldade em encontrar metodologias e atividades investigativas que realmente prendam a atenção e despertem o espírito questionador e investigador das crianças.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Compreender o Ensino de Ciências como algo necessário ao desenvolvimento crítico e reflexivo do educando é uma necessidade atual, uma vez que, vivemos em um mundo extremamente tecnológico, em que a crianças sentem a necessidade de usar e manusear no seu dia a dia esse universo tecnológico.

Entretanto os avanços tecnológicos vivenciados no dia a dia, parecem não ter consigo entrar plenamente no universo escolar. As aulas na sua maioria das vezes encontram-se centradas na exposição conceitual de conhecimentos científicos, em que o aluno deve assimilar passivamente, sem poder questionar e refletir criticamente a respeito.

As atividades com caráter atitudinais e procedimentais praticamente não são desenvolvidas. Cabe ao aluno agir passivamente diante do conhecimento científico produzido, respondendo questionários sem nenhum valor significativo.

O Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa pode ser uma ótima oportunidade de despertar o espirito de pesquisador no educando, levando-o a questionar o mundo a sua volta e os saberes científicos produzidos até então. Para se trabalhar com atividades investigativas não se faz necessário o uso exclusivo de instrumentos de laboratório sofisticados e distantes da realidade, maior parte das escolas brasileiras, recursos simples podem dá a aula de ciências um caráter investigativo e proporcionar ao aluno um ensino aprendizagem pautado na autonomia e na criticidade.

A postura do educador e a concepção do Ensino de Ciências que ele tenha, podem fazer toda a diferença. Um bom educador deve ter conhecimento científico, mas também deve conhecer seus alunos, o seu potencial e as suas limitações. O sucesso do professor está ligado à sua competência e a sua dedicação.

Deve organizar atividades diferenciadas e diversificadas, que despertem a curiosidade e desafiem os educandos. O professor deve exercer diferentes papéis, sempre dialogando, com o objetivo de informar, questionar, expor problemas, apontar relações, apresentar exemplos, explicar a tecnologia de forma a contribuir para a autonomia do aluno, na construção do seu conhecimento.

No caso do educador ouvido percebemos a clara consciência da importância do Ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa, no entanto observamos a dificuldade de transformar os conhecimentos teóricos em uma prática viva e atuante que realmente ajude a desenvolver o processo de ensino aprendizagem dos educandos.

**REFERÊNCIAS**

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por Investigação: Problematizando as Atividades em Sala de Aula. In: CARVALHO. Anna Maria Pessoa de. (Org.). **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 19-33.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/ SEF, 2001.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha: NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO. Anna Maria Pessoa de. Critérios Estruturantes para o Ensino de Ciências. In: CARVALHO. Anna Maria Pessoa de. (Org.). **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. p. 01-17.

SELBACH. Simone (org.). **Ciências e didática**. (Coleção como bem ensinar). Petrópolis: Vozes, 2010.