



## O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NAS SÉRIES/ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Arlindo Batista de Santana Filho (batista-arlindo@ig.com.br)<sup>1</sup>  
José Robson Silva Santana/NPGECIMA (robson\_ufs@yahoo.com.br)<sup>2</sup>  
Thamyres Dayana Campos (tham\_yres@yahoo.com.br)<sup>3</sup>

Eixo Temático: Educação e Ensino de Ciências Humanas e Sociais.

### Resumo:

Este artigo é uma tentativa de descrever a importância do ensino de ciências nas séries/anos iniciais do Ensino Fundamental. A mesma foi importantíssima, pois nos permitiu adquirir, durante a elaboração, conhecimentos importantes para a nossa prática em sala de aula, possibilitando-nos apreciarmos a magnitude da ciência que nos rodeia em todo o âmbito educacional; procurando responder algumas questões: Qual é, afinal, a importância dos conhecimentos científicos para a vida dos educandos? Quais aspectos devem ser enfatizados ao se ensinar Ciências Naturais? Quais as demandas da sociedade em decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico? Como as pessoas e as escolas deveriam agir perante o amplo desenvolvimento da ciência e da técnica? Sendo assim, esta pesquisa busca validar a necessidade de metodologias inovadoras para que os alunos possam aprender de forma eficiente e eficaz.

**Palavras chaves:** Educação, ensino e aprendizagem, ciências naturais.

### Abstract:

This article is an attempt to describe the importance of the education of sciences in the series/initial years of Basic Ensino. The same one was importantíssima, therefore in it allowed them to acquire, during the elaboration, important knowledge for practical ours in classroom, make possible-in them to appreciate the magnitude of the science that in all encircles them in the educational scope; looking for to answer some questions: Which is, after all, the importance of the scientific knowledge for the life of the educandos? Which aspects must be emphasized to teaching Natural Sciences? Which the demands of the society in result of the

<sup>1</sup> Graduado em Pedagogia, Especialista em Planejamento Educacional e Professor da Educação Básica. Secretário do Colégio Imaculada Conceição, instituição pertencente à rede SMIC.

<sup>2</sup> Graduado em Matemática pela UFS, mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela mesma instituição e Professor da Educação Básica.

<sup>3</sup> Graduada em História.

scientific and technological development? How the people and the schools would have to act before the ample development of science and the technique? Being thus, this research searches to validate the necessity of innovative methodologies so that the pupils can learn of efficient and efficient form.

**Keywords:** Natural education, education and learning, sciences.

## **1. Introdução**

A ciência é o conhecimento claro e evidente de algo, fundado quer sobre princípios evidentes e demonstrações, quer sobre raciocínios experimentais, ou ainda sobre a análise das sociedades e dos fatos humanos. Esta definição permite distinguir os três tipos de ciência: as ciências formais, compreendendo a Matemática e as ciências matemáticas como a física teórica; as ciências físico-químicas e experimentais (ciências da natureza e da matéria, biologia, medicina); as ciências sociais, que se referem ao homem, a sua história, o seu comportamento, a língua, o social, o psicológico, a política. No entanto, os seus limites são leves; em outras palavras, não existe categorização sistemática dos tipos de ciência, o que constitui, além disso, um questionamento epistemológico.

O presente trabalho analisa a importância do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

É parte desse artigo, a análise dos significados da alfabetização científica e a elaboração de um conceito de alfabetização científica para as séries iniciais de escolaridade.

O ensino de Ciências com seus métodos, linguagem e conteúdos próprios, tem o objetivo de promover a formação integral do cidadão, como ser pensante e atuante, e como responsável pelos destinos da sociedade.

A criança, desde as Séries Iniciais de escolaridade, é cidadã que se constrói através de inúmeros atos interativos com os outros e com o meio em que vive.

Ela é sujeito de seus conhecimentos. “O propósito mais geral do ensino das Ciências deverá ser incentivar a emergência de uma cidadania esclarecida, capaz de usar os recursos intelectuais da Ciência para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do Homem como ser humano”. (CARMO, 1991, p. 146).

Portanto, esse trabalho irá nos mostrar a importância do ensino de ciências e sua contribuição para a sociedade.

## **2. Aspectos Metodológicos**

Esta pesquisa está sendo realizada a partir de referências teóricas, tendo como principal objetivo analisar o que os autores pensam sobre o tema em questão. Inicialmente foi feito o levantamento da literatura e após a realização da leitura foi realizada o fichamento para destacar os pontos relevantes a serem observados neste trabalho e em seguida foi elaborado propriamente dito o trabalho em questão.

Uma pesquisa descritiva, com o cunho de observar e analisar o pensamento de pesquisadores que evidenciem a importância do ensino de ciências naturais nas séries iniciais.

E como afirma Juliatto (2009, p. 49):

A tarefa de educar contém enorme desafio espiritual. Educar é fazer desabrochar o que há de melhor dentro de cada um dos nossos alunos... Educar é ajudar a descobrir as potencialidades dos alunos e fazê-las operativas. É fazê-los descobrir os próprios medos e aprender a superá-los. E isso é tarefa altamente espiritual.

Assim este apontamento busca evidenciar a importância do processo de aprendizagem de Ciências Naturais nas série/anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **3. As razões para ensinar Ciências**

Muito se tem discutido e escrito sobre a importância do ensino de Ciências Naturais em todos os níveis de escolaridade.

A importância do ensino de Ciências é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas Séries Iniciais. Apesar da convergência de opiniões e de sua incorporação pelas propostas curriculares e planejamentos escolares, ainda hoje em dia a criança sai da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo que a cerca.

Diante de tal fato, podem ser formuladas questões como: Qual é, afinal, a importância dos conhecimentos científicos para a vida dos educandos? Quais aspectos devem ser enfatizados ao se ensinar Ciências Naturais? Quais as demandas da sociedade em decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico? Como as pessoas e as escolas deveriam agir perante o amplo desenvolvimento da ciência e da técnica?

Considerando que a Ciência e a Tecnologia desempenham um papel muito importante na escola elementar, em 1983, a UNESCO elencou algumas justificativas para a inclusão desses temas nos currículos escolares (UNESCO apud HARLEN, 1994, p. 28-29):

- As ciências podem ajudar as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos cotidianos e a resolver problemas práticos simples.
- As ciências, e suas aplicações tecnológicas, podem ajudar a melhorar a qualidade de vida das pessoas. As ciências e a tecnologia são atividades socialmente úteis que esperamos sejam familiares às crianças. Dado que o mundo tende a orientar-se cada vez mais num sentido científico e tecnológico, é importante que os futuros cidadãos se preparem para viver nele.
- As ciências podem promover o desenvolvimento intelectual das crianças.
- As ciências podem ajudar positivamente as crianças em outras áreas, especialmente em linguagem e matemática.
- Numerosas crianças de muitos países deixam de estudar ao acabar a escola primária, sendo esta a única oportunidade de que dispõem para explorar seu ambiente de um modo lógico e sistemático.
- As ciências nas escolas primárias podem ser realmente divertidas.

Segundo FRACALANZA; AMARAL & GOUVEIA (1986 p. 26-27):

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

As razões apontadas acima se contrapõem ao ensino livresco, decoreba, acrítico e a-histórico ministrado na maioria das escolas. Para mudar esta realidade, torna-se necessário desenvolver um ensino de Ciências que tenha como foco, nas Séries Iniciais de escolaridade, “a ação da criança, a sua participação ativa durante o processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem”. (FRIZZO & MARIN, 1989, p. 14).

FRACALANZA; AMARAL & GOUVEIA (1986) afirmam também que o ensino de Ciências, além dos conhecimentos, experiências e habilidades inerentes a esta matéria, deve desenvolver o pensamento lógico e a vivência de momentos de investigação, convergindo para o desenvolvimento das capacidades de observação, reflexão, criação, discriminação de valores, julgamento, comunicação, convívio, cooperação, decisão, ação, entendidos como sendo objetivos do processo educativo. Estas habilidades descritas são instrumentos de suma importância para a vida do educando, pois, em muitas situações de sua existência, estas habilidades estarão presentes e, é em nível elementar que estas habilidades podem ser iniciadas, permitindo ao aluno discutir e analisar o conhecimento que está sendo construído.

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

Desta maneira, estaremos possibilitando condições para que o educando exerça a sua cidadania. “Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos” (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1990, p.56). Assim, todos os indivíduos devem receber uma formação mínima em ciências para a sua formação cultural, uma vez que o "corpus" do conhecimento científico das Ciências Naturais é parte constitutiva da cultura elaborada. Ademais, é no âmbito das Séries Iniciais que a criança constrói seus conceitos e apreende de modo mais significativo o ambiente que a rodeia, através da apropriação e compreensão dos significados apresentados mediante o ensino das Ciências Naturais.

Sabe-se que o acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas, e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, oportunizando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhe são impostos diariamente. Assim, deve-se ter em conta que o ensino de Ciências, fundamentalmente, objetiva fazer com que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido.

No que respeita ao exercício da cidadania, FUMAGALLI (1998, p. 15) explicita que se deve perceber o aluno das Séries Iniciais também como sujeito social de sua própria história:

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

Esta autora afirma ainda que não ensinar ciências nas Séries Iniciais, utilizando-se do argumento que as crianças não possuem capacidades intelectuais, é uma forma de discriminá-las como sujeitos sociais. Defende ainda que, embora no discurso pedagógico reconhece-se a

importância social de abordar as ciências no nível básico de educação, na prática escolar o conhecimento científico e tecnológico parece estar ausente, tendo em vista a prioridade ao ensino das matérias chamadas instrumentais (Matemática e Linguagem). Desta forma, o ensino de Ciências, principalmente nas primeiras e segundas séries, ocupa um lugar residual, no qual chega a ser incidental.

FUMAGALLI (1998, p. 18) afirma também que se deve valorizar a prática social presente nas crianças. Quando se ensina Ciências, nas Séries Iniciais, está-se formando o cidadão e não apenas futuros cidadãos. Argumenta que os alunos, “enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte”. Valorizando a criança como sujeito social atual, estar-se-á contribuindo para a sua ação como adulto responsável e crítico na sociedade. HARLEN (1989, p. 35-36) apresenta três argumentos para a introdução de temas relativos às ciências na escolarização elementar:

- a) As crianças constroem ideias sobre o mundo que as rodeia, independentemente de estarem estudando ou não ciências na escola. As ideias por elas desenvolvidas não apresentam um enfoque científico de exploração do mundo e, podem, inclusive, obstaculizar a aprendizagem em ciências nos graus subsequentes de sua escolarização. Assim, se os assuntos de ciência não forem ensinados às crianças, a escola estará contribuindo para que elas fiquem apenas com seus próprios pensamentos sobre os mesmo, dificultando a troca de pontos de vista com outras pessoas.
- b) A construção de conceitos e o desenvolvimento do conhecimento não são independentes do desenvolvimento de habilidades intelectuais. Portanto, é difícil ensinar um “enfoque científico”, se não são fornecidas às crianças melhores oportunidades para conseguir tratar (processar) as informações obtidas.
- c) Se as crianças, na escola, não entrarem em contato com a experiência sistemática da atividade científica, irão desenvolver posturas ditadas por outras esferas sociais, que poderão repercutir por toda a sua vida.

PRETTO (1995, p. 19), ao discutir o ensino de Ciências nos livros didáticos, apresenta quatro argumentos em sua defesa no Ensino Fundamental:

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

As crianças, desde cedo, precisam conhecer e interpretar os fenômenos naturais, situando-se no Universo em que estão inseridas e interpretando a Natureza.

A ciência precisa ser entendida como um elemento da Cultura, tendo em vista que os conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvem-se em grande escala na nossa sociedade, resultante do trabalho do homem, do seu esforço criador, e não de um momento mágico, no qual o homem cria, a partir do nada, teorias e leis.

PRETTO, (1995, p. 19-20) afirma:

Ao considerar ciência como um elemento do universo cultural, deve-se considerar que ela possui uma história. A produção do conhecimento científico está relacionada com os diversos momentos históricos do seu surgimento, recebendo influências das instâncias econômicas, sociais, políticas, religiosas, entre outras, e também sobre elas exercendo a sua influência.

O ensino de Ciências não pode ser desenvolvido como um elemento independente do todo social e, além disso, deve auxiliar o cidadão na compreensão das múltiplas questões com as quais lidamos no nosso cotidiano e que envolvem elementos da ciência e da técnica.

Pode-se pensar que o ensino de Ciências deva contribuir para o próprio crescimento da ciência, garantindo a formação inicial e o estímulo à posterior profissionalização dos cientistas e técnicos aptos a dar respostas às necessidades sociais (CARMO, 1991). Não obstante, sua principal função deverá ser a de proporcionar aos indivíduos uma melhor compreensão não só da ciência e de sua natureza, como também do papel da ciência na sociedade atual. Assim, o ensino de Ciências deverá possibilitar a todos os alunos uma formação científica básica, capacitando-os a compreender o funcionamento de seu mundo, ao mesmo tempo em que pode incentivá-los a prosseguir seus estudos nos campos da ciência e da técnica.

#### **4. Considerações Finais**

A disciplina de ciências nas séries iniciais pode ser muito mais explorada pelos professores. Percebemos que esse estudo, ainda é deixado de lado, dando prioridades às matérias mais básicas, e que, supostamente, os alunos irão necessitar ter mais conhecimento. A matéria de ciências é muito intrigante, estimuladora, inovadora e atrativa aos olhos das crianças, pois qual criança não se interessa pela natureza, pelas novas descobertas, experimentos, enfim, o professor pode usar de muitos artifícios para conquistar seu aluno, podendo trabalhar ao mesmo tempo, várias outras disciplinas.

Analisando tudo isso, constata-se a existência de inúmeras críticas relacionadas, em especial, aos procedimentos de ensino empregados pelos professores, à formação inicial e

continuada dos professores e à utilização do livro didático no magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

De início, deve-se considerar que as crianças adoram aprender. Portanto, é vital que os professores levem em consideração que as crianças, mesmo antes de frequentarem a escola, manifestam um interesse muito grande pelas coisas da natureza, apresentando curiosidades, demonstrando interesse para descobrir como as coisas funcionam e repetindo incansavelmente suas dúvidas e os porquês. A criança mostra curiosidade pelo ambiente em que vive. Assim, ao estudar o ambiente, ela estará se envolvendo em situações reais com as quais está familiarizada. Por outro lado, dependendo das suas vivências na escola, esta curiosidade da criança pode-se perder a medida que ela avança na escolaridade.

De fato, é notório o descompasso que existe entre o ensinado em sala de aula e a realidade dos alunos, o que torna as aulas de Ciências Naturais irrelevantes e sem significado, pois o que se veicula nas escolas quase nunca se relaciona com os conhecimentos anteriormente construídos pelos educandos.

Entretanto, a prática pedagógica deveria oportunizar, para além do exercício da verbalização de ideias, discutir as causas dos fenômenos, entender os mecanismos dos processos que estão estudando, analisar onde e como aquele conhecimento apresentado em sala de aula está presente em sua vida e, sempre que possível, relacionar as implicações destes conhecimentos na sociedade.

## **5. Referências Bibliográficas**

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

DELIZOICOV Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. *Metodologia do Ensino de Ciência*. São Paulo: Cortez, 1990

HARLEN, W. *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. 2ª ed., Madrid: Morata, 1994.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. Flória. *O ensino de ciências no primeiro grau*. São Paulo: Atual, 1986.

FRIZZO Marisa N.; MARIN, Eulália B.. O ensino de ciências nas séries iniciais. 3ª ed. Ijuí: UNIJUÍ, 1989.

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

JULIATTO, Clemente Ivo. O horizonte da educação: sabedoria, espiritualidade e sentido da vida. Curitiba: Champagnat, 2009. 271p.

PRETTO, Nelson de Luca. A ciência nos livros didáticos, 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Salvador: Editora da UFBA, 1995.