

# **“O que significa ensinar ciências?”: a compreensão de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**

## **“What means to teach Science?”: understanding of the elementary school teachers**

**Letícia Nascimento da Rosa**

Centro Universitário Franciscano

leticiasm2008@hotmail.com

**Michel Pimentel Lopes**

Centro Universitário Franciscano

biomichellopes@outlook.com

**Aline Grohe Schirmer Pigatto**

Centro Universitário Franciscano

agspigatto@gmail.com

### **Resumo**

Compreender o significado de ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental foi investigado com professores de uma escola privada na região central do Rio Grande do Sul. Seis professoras responderam: O que significa ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? A pesquisa de abordagem qualitativa teve a Análise de Conteúdo como técnica de análise de dados. As categorias que emergiram das informações recolhidas foram: ensinar Ciências é conhecer o mundo; ensinar Ciências é despertar a curiosidade; ensinar Ciências é desenvolver conteúdos e ensinar Ciências é formar cidadãos. Os resultados apontam predominância da compreensão de que o papel do ensino de Ciências nos Anos Iniciais é mais abrangente do que simplesmente repassar conteúdo. A possibilidade de os alunos estarem em contato com os conhecimentos advindos da Ciências permitirá que os mesmos tenham uma visão ampliada de mundo e desenvolvam sua curiosidade, além de se posicionarem enquanto cidadãos.

**Palavras chave:** ciências, ensino, educação básica, cidadania.

### **Abstract**

Understand the meaning of teaching science in the early years was investigated with teachers from a private school in the central region of Rio Grande do Sul. Six teachers replied: What means to teach science of the elementary school? The research of qualitative approach had the

Analysis of Content as technique of data analysis. The categories of analysis that emerged from the information collected were: to teach science is to know the world; to teach science is to arouse curiosity; to teach science is to develop content; and, to teach science is to form citizens. The results point to a predominance of the understanding that the role of science education of elementary school is more comprehensive than the transfer of content. The possibility for students to be in contact with the knowledge coming from the sciences will allow them to have an expanded view of the world, and, moreover, to position themselves as citizens.

**Key words:** science, education, elementary school, citizenship.

## Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), desde 1997, já sinalizavam sobre a impossibilidade de pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico, uma vez que convivemos com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1997). Os Elementos Conceituais e Metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental (ECM), documento que orienta a formação do estudante nos três primeiros anos escolares – Ciclo de Alfabetização, reforçam essa concepção afirmando que:

O ensino das Ciências da Natureza tem, pois, dupla função: abordar temas e características próprios deste campo de conhecimento e auxiliar para que os estudantes possam ser autores de resultados e relatos de suas investigações e leitores de textos sobre assuntos os mais diversificados. Ensinar Ciências no Ciclo de Alfabetização é oferecer a oportunidade para que fenômenos que espantam, fascinam e intrigam as crianças sejam retomados na escola de modo formalizado e que sejam previstas análises e atividades que dêem oportunidade para o entendimento do ponto de vista da cultura científica. O conhecimento científico é uma produção social, patrimônio histórico e cultural da humanidade ao qual as crianças têm direito de compreensão e acesso. (BRASIL, 2012, p. 102)

Os ECM preconizam quatro Eixos Estruturantes (EE) para a área de Ciências da Natureza. São eles: Vida nos Ambientes; Ser Humano e Saúde; Materiais e Transformações; e Sistema Sol e Terra. Além disso, destacam que as temáticas necessitam ser trabalhadas nos anos iniciais de forma gradativa, em nível de complexidade no transcorrer dos três primeiros anos do ciclo de alfabetização, considerando que ensinar Ciências nesse ciclo é uma oportunidade para as crianças estudarem os fenômenos que as fascinam e intrigam, de modo formalizado do ponto de vista da cultura científica (BRASIL, 2012).

Embora esteja reconhecido que o ensino de Ciências deve estar presente nas propostas curriculares e planejamentos escolares desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, ainda hoje, muitos alunos saem da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo ao seu redor.

Para Santana Filho, Santana e Campos (2011) uma das principais funções do ensino de Ciências deve 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”. Portanto, o ensino de Ciências

deve capacitar os alunos a compreenderem o funcionamento do mundo e incentivá-los a prosseguir seus estudos nos campos da ciência e da técnica. Para isso, faz-se necessário uma ação docente que estimule os estudantes a perguntar, refletir, buscar por respostas e tomar decisões de maneira que eles possam atuar ativamente na construção do conhecimento.

Muitas vezes, o ensino de Ciências não recebe a mesma importância que outros componentes curriculares. Isso pode estar associado ao fato de que os professores que atuam nos anos iniciais precisam desenvolver, em sala de aula, atividades relacionadas a diferentes áreas do conhecimento e, historicamente, é sabido que o ensino do Português e da Matemática têm sido privilegiados nesse contexto. Bizzo (2008, p.48) ressalta que

todo professor tem sempre muito que aprender a respeito do conhecimento que ministra a seus alunos e da forma como fazê-lo. Especialmente o professor das séries iniciais, de quem exige domínio de assuntos tão diversos como português, matemática, ciências, história, geografia, artes etc., tem diante de si um imenso campo de conhecimentos sobre os quais precisa constantemente se renovar e se aprimorar.

Sathres et al. (2006) ressaltam que a insegurança dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental diante dos conhecimentos advindos das ciências naturais é preocupante. Essa preocupação se reflete na necessária mudança de postura na elaboração do planejamento, uma vez que é nítido o interesse das crianças por essa área do conhecimento. As crianças são curiosas diante dos temas próprios da Ciências como os animais, as plantas, o ambiente, o corpo humano, os grandes avanços tecnológicos produzidos nos últimos anos, principalmente na área da Biologia e também as constantes preocupações com a preservação do meio ambiente.

Para Lima e Maués (2006) o ensino de Ciências contribui para além da ampliação do repertório de conhecimentos, pois auxilia no desenvolvimento de habilidades e valores que lhes possibilitam continuar aprendendo.

Atualmente, como bem expressa Fabri e Silveira (2013) é necessária uma educação científica que prepare o aluno para conviver com o avanço científico e tecnológico, refletindo sobre os impactos, em condições de se posicionar de maneira consciente e responsável diante das situações que emergirem ao seu redor, desde os anos iniciais até níveis superiores, transformando os saberes do senso comum em conhecimentos mais elaborados.

No entanto, este estudo é um recorte de um projeto mais amplo. Aqui, especificamente, apresentaremos e discutiremos os resultados de uma questão contemplada no instrumento de pesquisa, qual seja: “O que significa para você ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental?” Nesse sentido, este artigo tem por objetivo apresentar a compreensão de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o significado de ensinar Ciências.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa que, segundo Minayo (2001), trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Este estudo foi realizado nos meses outubro e novembro de 2016, em uma escola particular de

um município da região central do estado do Rio Grande do Sul, junto a seis professores que fazem parte do quadro de docentes desta instituição e atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 3º anos). Os dados foram coletados por meio de um questionário e analisados a partir da técnica da análise de conteúdo, a qual Bardin (2004) define como uma técnica que se aplica à análise de textos escritos, comunicação oral, visual e gestual reduzida a um texto ou documento. A técnica permite, também, compreender o significado do conteúdo latente ou manifesto emitido pelos autores e inferir conhecimentos a respeito do emissor e seu meio.

## **Resultados e discussões**

Dentre os seis professores participantes desta pesquisa, cinco são graduados em Pedagogia e um em Educação Especial. Todos eles possuem curso de pós-graduação em nível de Especialização e tempo de docência que varia entre 8 e 20 anos.

Em nosso trabalho, os participantes são identificados pela letra P (participantes) seguida de um número (1 a 6).

As informações coletadas permitiram a identificação das seguintes categorias de análise: a) Ensinar Ciências é conhecer o mundo; b) Ensinar Ciências é despertar a curiosidade; c) Ensinar Ciências é desenvolver conceitos; d) Ensinar Ciências é formar cidadãos.

Nesta seção são apresentadas e discutidas as interpretações das informações com base nas quatro categorias de análise.

### **a) Ensinar Ciências é conhecer o mundo**

Nesta categoria foram incluídas as ideias que relacionam o ensinar Ciências ao conhecimento de mundo. As respostas dos participantes P1 e P2 ilustram:

*“[...] aquisição de novos saberes, um mundo novo”. (P1)*

*“Ensinar ciências é ensinar o conhecimento de mundo”. (P2)*

De acordo com os PCN (BRASIL, 1997), a Ciência deve ser entendida como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, reconhecendo o homem como parte do universo e como indivíduo. Os ECM afirmam que aprender Ciências é aprender uma nova forma de linguagem, própria de pensar e de explicar o mundo (BRASIL, 2012).

É fundamental que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental compreendam a importância de proporcionar para os alunos, um ensino de Ciências que realmente contribua para ampliar a visão e o conhecimento de mundo. As respostas que ilustram essa categoria mostram que existe essa compreensão no grupo de professores que participaram da nossa pesquisa.

Cabe destacar também que esse “conhecer o mundo” está, do mesmo modo, relacionado ao processo de alfabetização científica, pois remete a um ensino que permite aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los.

### **b) Ensinar Ciências é despertar a curiosidade**

Nesta categoria foram incluídas as respostas que remetem ao entendimento de que ensinar Ciências é despertar a curiosidade dos alunos. As respostas dos participantes P1, P2 e P5 ilustram essa categoria:

*“Poder proporcionar curiosidade ...”.* (P1)

*“[...] enfrentar a Ciências com um olhar mais curioso e aguçado”.* (P2)

*“[...] estimular a curiosidade dos alunos e o espírito de investigação”.* (P5)

Os PCN destacam a relevância da curiosidade para o ensino de Ciências, afirmando que:

Motivações aparentemente singelas, como a curiosidade ou o prazer de conhecer são importantes na busca de conhecimento para o indivíduo que investiga a natureza (BRASIL, 1997, p. 25).

Também os ECM (BRASIL, 2012) enaltecem a curiosidade dos estudantes, alertando que ela deve ter “lugar no processo de ensino e aprendizagem” e a destacam dentre os Direitos de Aprendizagem da área de Ciências da Natureza, quando enunciam que os alunos no Ciclo de Alfabetização devem:

Ter acesso a informações pertinentes à Ciência e conhecê-la como processo que envolve curiosidade, busca de explicações por meio de observação, experimentação, registro e comunicação de ideias (BRASIL, 2012, p. 106).

Viecheneski e Carletto (2013), em um estudo cujo objetivo era discutir sobre a importância da educação científica desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, comentam que o papel da escola e, conseqüentemente, do professor é estimular o espírito investigativo do aluno, despertando nele o encantamento pela ciência. Afirmam ainda que o ensino de Ciências pode contribuir para despertar nas crianças, a curiosidade e o encantamento pela área científica, cultivando para que o gosto pela ciência se mantenha e frutifique ao longo de suas vidas.

### **c) Ensinar Ciências é desenvolver conceitos**

Nesta categoria foram incluídas as respostas, as quais evidenciamos estar relacionadas ao desenvolvimento de conceitos. De modo especial, os participantes da pesquisa responderam sobre sustentabilidade, preservação e conservação ambiental. As respostas dos participantes P3 e P4 ilustram essa categoria:

*“[...] desenvolver nas crianças um conceito de sustentabilidade”.* (P3)

*“[...] inserindo desde cedo conceitos de preservação e conservação ambientais”.* (P4)

De acordo com Vygotsky (1998), a apropriação dos conceitos científicos é essencial para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos indivíduos, contudo esse desenvolvimento demanda situações pedagógicas específicas, disponibilizadas majoritariamente no contexto da escola, uma vez que seu desenvolvimento requer que essas situações sejam sistematizadas e intencionalmente organizadas, ou seja, a escola tem papel indiscutível no processo de desenvolvimento de conceitos pelos alunos.

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

(MOREIRA; PENIDO, 2009, p. 2).

De modo especial, destacamos aqui conceitos relacionados às questões ambientais, que foram lembrados pelos professores participantes da pesquisa.

Trabalhar com as questões ambientais na escola é um desafio de longa data. Já em 1981, a Lei nº 6.938, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, em seu artigo 2º, inciso X, apontava a necessidade de promover a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 2007).

Cabe lembrar que, dentre os seis Direitos de Aprendizagem da área de Ciências da Natureza preconizados nos ECM (BRASIL, 2012), pelo menos três deles destacam questões ambientais.

III. Compreender as relações socioambientais locais para construção de uma cultura de pertencimento e de convivência sustentável, em dimensões universais.

IV. Assumir atitudes e valores de admiração, respeito e preservação para consigo, com outros grupos, com outras espécies e a natureza.

V. Conhecer ações relacionadas ao cuidado – para consigo mesmo, com a sociedade, com o consumo, com a natureza, com outras espécies - como um modo de proteger a vida, a segurança, a dignidade, a integridade física, moral, intelectual e ambiental (BRASIL, 2012, p. 106).

Embora em nenhuma resposta das participantes da pesquisa fosse mencionada a Educação Ambiental propriamente dita, podemos perceber que as professoras apontaram questões primordiais em relação ao ensinar Ciências enquanto alicerce para o desenvolvimento de conceitos relacionados às questões ambientais. A escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização e, considerada toda a importância dessa temática, sobressaem as escolas como espaços privilegiados no desenvolvimento socioambiental dos alunos (NARCIZO, 2009).

#### **d) Ensinar Ciências é formar cidadãos**

Nesta categoria foram incluídas as respostas relacionadas à compreensão de que ensinar Ciências é formar cidadãos. Os participantes P4, P5 e P6 ilustram:

*“[...] formando cidadãos com maior consciência de seus atos, diante da natureza”. (P4)*

*“[...] valorizar a vida individual e a vida coletiva”. (P5)*

*“[...] desenvolver uma consciência ambiental e social”. (P6)*

Percebemos que as professoras participantes da pesquisa compreendem que o papel do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental é mais abrangente do que o repasse de conteúdos. Quando encontramos respostas que expressam que ensinar Ciências é “valorizar a vida individual e coletiva”, entendemos que o ensino de Ciências ultrapassa o ensino conteudista e busca proporcionar ao aluno, o desenvolvimento de sua cidadania, no sentido de entender que a valorização da vida coletiva representa o respeito dos direitos de todos frente à sociedade, à natureza, enfim, à própria vida.

A Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu Art. 32, torna explícito que o Ensino

Fundamental obrigatório tem por objetivo a formação básica do cidadão. De acordo com os PCN (1996), o aluno não é cidadão do futuro, mas é cidadão de hoje. Nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade de participação social presente e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro. Para além do ensino de Ciências, os PCN apontam como um dos objetivos do próprio Ensino Fundamental:

Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia a dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito (BRASIL, 1998, p. 6).

Delizoicov e Angotti (1990) defendem a ideia de que para o exercício pleno da cidadania é necessário um mínimo de formação básica em ciências, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade. 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.

## Considerações finais

O estudo evidenciou a predominância da compreensão de que o papel do ensino de Ciências nos Anos Iniciais é mais abrangente do que o repasse de conteúdo. A possibilidade de os alunos estarem em contato com os conhecimentos advindos da Ciências permitirá que os mesmos tenham uma visão ampliada de mundo e desenvolvam a curiosidade, além de se posicionem enquanto cidadãos. Os professores participantes da pesquisa mostraram compreender que o ensino de Ciências é fundamental para o conhecimento de um mundo de descobertas que se abre diante dos olhos dos alunos e que é tarefa do professor aproveitar a curiosidade que todos os estudantes trazem para a escola, para desenvolver o prazer e a satisfação em aprender.

## Agradecimentos e apoios

À FAPERGS, pela bolsa de Iniciação Científica.

## Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou difícil?**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais**. 136p. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros curriculares nacionais (5ª a 8ª séries)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola** Brasília: MEC/UNESCO, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental – COEF. **Elementos**

**conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental.** Brasília, DF: MEC, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1990.

FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 18, n. 1, p. 77-105, 2013.

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio**, V 8, n. 2, p.161-175, 2006.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Rio de Janeiro: Vozes, 2001. 80 p.

MOREIRA, A.C.S; PENIDO, M.C.M. Sobre as propostas de utilização das atividades experimentais no ensino de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências, ENPEC – Florianópolis, SC. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/814/331>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, v. 22, 2009.

SANTANA FILHO, A. B. de; SANTANA, J. R. S.; CAMPOS, T. D. O ensino de ciências naturais nas séries/anos iniciais do ensino fundamental. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL, 5., 2011, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão, 2011. p. 1-9.

SATHRES, S. M. et al. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um viés para o exercício da interdisciplinaridade. In: JORNADA NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2006, Santa Maria. **Anais eletrônicos...** Santa Maria: UNIFRA, 2006. Disponível em: <http://www.unifra.br/eventos/jornadaeducacao2006/2006/pedagogia.htm>. Acesso em: 19 de out. 2016.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. R. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 3, p. 525-543, 2013.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente.** 6. ed., São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1998.