

# O Ensino Aprendizagem de Ciências da Natureza nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Estratégias de Ensino, Recursos Didáticos e as Práticas Pedagógicas

Ranib Aparecida dos Santos Lopes <sup>1</sup>

Solange Xavier dos Santos <sup>2</sup>

Cibele Pimenta Tiradentes <sup>3</sup>

Abadia de Lourdes da Cunha <sup>4</sup>

## RESUMO

Este trabalho apresenta resultados da pesquisa de mestrado intitulada “Formação Docente e Ensino Aprendizagem de Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental” desenvolvida no Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (UEG), no ano de 2016. Tem como objetivo discutir a prática docente, com foco nas estratégias de ensino comumente adotadas, os recursos didáticos mais utilizados, as dificuldades enfrentadas pelos docentes e a aprendizagem resultante desse processo. Metodologicamente se caracteriza como uma pesquisa de natureza quali-quantitativa, com revisão bibliográfica, seguida de trabalho de campo, foi desenvolvido em quatro Regionais da Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (Seduc). Os resultados revelam a existência de alguns desafios para a prática docente, como a frágil formação inicial dos docentes que dificulta a prática e compromete a aprendizagem dos estudantes, as condições inadequadas para o trabalho docente e a falta de apoio pedagógico.

**Palavras-Chave:** Prática Pedagógica; Demandas Docente; Ensino Aprendizagem de Ciências da Natureza.

---

<sup>1</sup> Mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil. Docente na Faculdade Noroeste de Goiânia, CEN\_PPROV, Brasil. ranib.lopes@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutorado em Ciências Biológicas (Microbiologia Aplicada) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Docente na Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil. solxav@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC GOIÁS, Brasil. Docente na Universidade Estadual de Goiás, UEG, Brasil. cpimentatiradentes@gmail.com

<sup>4</sup> Mestrado em Ciências Ambientais pelo Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. Docente na Faculdade Araguaia, FARA, Brasil. bacunha6@hotmail.com

O conhecimento científico está cada vez mais presente em nosso cotidiano, desse modo o ensino de Ciências é fundamental para contribuir para a formação de indivíduos capazes de atuar frente às exigências que são postas pela sociedade contemporânea.

Na perspectiva de garantir o pleno desenvolvimento do educando, preparando-o para o *exercício da cidadania* e sua qualificação para o trabalho, conforme estabelecida para a educação básica na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394/96 (Brasil 1996), o processo ensino aprendizagem de Ciências da Natureza, requer atenção especial, pois não deve continuar sendo secundarizado.

Em países como Inglaterra e França, em que há uma cultura científica consistente, as políticas internas para o ensino de Ciências foram estabelecidas desde o século XVIII; entretanto, no Brasil, somente a partir da década de 1960, este se consolidaria mais significativamente (Delizoicov & Angotti 1990).

Diversos autores ressaltam que, desde a implementação do ensino de Ciências, com a instituição do Curso Ginásial pela Lei 4.244 (Brasil 1942), ocorreram várias mudanças que culminaram na inclusão da disciplina de Ciências nas duas últimas séries do Ensino Fundamental (EF) (Krasilchik 1987; Delizoicov e Angotti 1990; Nascimento et al 2011).

O reconhecimento da importância do ensino das Ciências consolidou-se com o entendimento de que a Ciência e a Tecnologia eram essenciais para o progresso. Assim, buscando o desenvolvimento do país e a formação do cidadão, com a promulgação da LDB/61, esse ensino foi introduzido no currículo da educação básica. Neste período, os programas de ensino eram rígidos e pautavam-se numa concepção de ciência neutra que seria desenvolvida por meio de aula prática (Rodrigues 2007).

Com as transformações políticas do período da ditadura militar e com a promulgação da LDB para o Ensino de 1º e 2º Graus - Lei nº 5.692 de 1971 (Brasil 1971), o ensino de Ciências Naturais passou a compor o núcleo comum dos currículos das escolas de 1º grau. Deixando de enfatizar a cidadania, seu papel passou a ser o de formar o trabalhador, e perdurou até a nova LDB, em 1996. Resultando de um movimento para a reestruturação da educação nacional, foi promulgada a LDB nº 9.394 com o objetivo de desenvolver o pensamento lógico, o método científico e as tecnologias resultantes de sua aplicação (Brasil 1996).

No fim da década de 1990, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o EF, os quais nortearam a reestruturação dos currículos em todo país. Estes documentos trouxeram orientações pedagógicas na perspectiva de um ensino consonante ao objetivo de formação

integral do educando na educação básica. Assim, o ensino de Ciências no EF, priorizando os conhecimentos mais próximos do cotidiano do estudante, assume o papel de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações. Os PCN's ressaltam, ainda, a necessidade de superar as tradicionais práticas de ensino que são pautadas na descrição de teorias, com um ensino livresco e memorístico, com experiências sem a reflexão dos aspectos éticos, políticos, econômicos e culturais.

Contudo, o objetivo proposto para o ensino de Ciências Naturais não foi atingido, pois este era verbalista, centrado no uso dos livros-texto e na palavra do professor, prevalecendo a tendência de currículos centrada na transmissão de informação, tendo o professor a tarefa de apresentá-la de forma atualizada e organizada (Krasilchik 1987). Para contribuir com a formação do cidadão, é necessário que haja uma renovação do processo ensino aprendizagem.

Com a premissa de que é necessário repensar esse processo, o presente trabalho teve como objetivo principal analisar e discutir o ensino aprendizagem de Ciências da Natureza nos anos finais do EF, na rede pública estadual de educação do estado de Goiás. Para tanto, buscou-se investigar a prática docente, as estratégias de ensino, os recursos e estratégias didáticos adotados, as dificuldades enfrentadas pelos docentes e a aprendizagem.

## **PROCEDIMENTOS**

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito da Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás (Seduc/GO), que é dividida em 40 Subsecretarias Regionais de Educação (SRE). Diante dessa amplitude, optou-se pelo critério de amostragem, com a coleta de dados em quatro SRE que se localizam em diferentes regiões do estado.

A coleta de dados referentes às práticas de ensino e aos resultados da aprendizagem em Ciências da Natureza foi feita utilizando-se diferentes instrumentos, como análise documental, entrevistas, observação participante, registros em diário de campo e aplicação de questionário semiestruturado aos professores contendo questões elaboradas a fim de se identificar e analisar as estratégias de ensino adotadas e suas principais dificuldades com as aulas.

A primeira etapa da pesquisa envolveu os quatro diretores de núcleo pedagógico das SRE participantes, que junto com suas equipes, disponibilizaram informações sobre a organização do trabalho com o ensino de Ciências, destacando as demandas apresentadas pelos professores que atuam nos anos finais do EF. Estas foram inventariadas pela equipe por meio de contato direto com os professores nas escolas.

As informações disponibilizadas possibilitaram a elaboração de um diagnóstico que motivou e subsidiou a implementação de encontros de formação continuada para professores de Ciências dos anos finais do EF das SRE envolvidas, apresentados no produto educacional desenvolvido no âmbito do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências (Lopes et al. 2016). Na ocasião dos encontros com os docentes, foram coletadas, por meio de diálogos e da aplicação de um questionário semiestruturado, informações sobre as estratégias de ensino, os recursos metodológicos por eles adotados e as dificuldades enfrentadas na implementação das propostas pedagógicas. Este foi o momento da pesquisa ação, conforme definido por Rosa (2013, p.71) “um tipo de pesquisa que é desenvolvida enquanto a ação acontece”.

Na última etapa da pesquisa, procedeu-se a busca de dados sobre a aprendizagem em Ciências da Natureza, que se deu a partir da leitura e interpretação dos gráficos que são gerados pelo Sistema de Gerenciamento Escolar (SIGE) da Seduce/GO, após a compilação dos resultados das avaliações em larga escala. A análise e discussão que será apresentada focou nos resultados das avaliações dos estudantes do 9º ano do EF em cada uma das SRE pesquisadas, nos processos avaliativos que ocorreram nos anos de 2012, 2013 e 2014.

Os dados obtidos foram analisados de forma quali-quantitativa, considerando que os contextos e processos relacionados ao ensino aprendizagem em ciências são extremamente diversificados, então necessitam de um “pluralismo” de alternativas para se pensar o processo, conforme apontado por Nardi et al (2004). Assim, a conjugação de diferentes métodos, aliando a pesquisa quantitativa e qualitativa, amplia a obtenção de informações e enriquece os resultados (André 2001).

A pesquisa qualitativa se difere da quantitativa pela participação dos sujeitos, pelo direcionamento das questões e no tratamento dos dados obtidos. A primeira está inserida em um universo de significados que se constrói numa situação peculiar (Minayo 1994) que, neste caso, foram às práticas docentes e a aprendizagem dos estudantes dos anos finais do EF em Ciências da Natureza.

Para garantir o anonimato dos participantes, as SRE foram identificadas como SRE1, SRE2, SRE3 e SRE4; os diretores de núcleo pedagógico foram nominados DN1, DN2, DN3 e DN4, conforme a SRE que representam, e os professores foram identificados como P1, P2, P3 ... P64, cuja numeração foi dada, aleatoriamente, conforme os questionários respondidos e as transcrições das falas nas entrevistas.

## A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

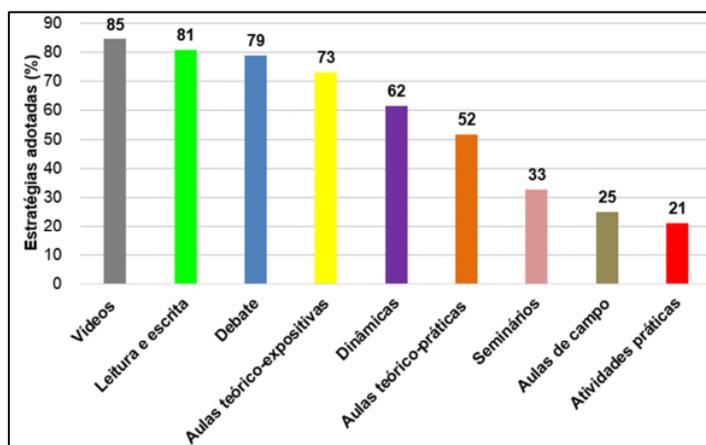
### AS DEMANDAS DOCENTES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Nos registros das demandas dos professores foram apontadas dificuldades para a abordagem de conteúdos específicos do currículo referência, tais como, elementos químicos, ciclo do carbono, cromossomos e genes, hereditariedade, eletricidade, sexualidade, preservação do meio ambiente, principalmente das águas. Pudemos perceber que os temas apontados eram correspondentes àqueles referentes ao bimestre letivo em vigor durante o período dos levantamentos das demandas. Dessa forma, foi possível observar diferentes focos, sendo centrado no conteúdo, especificamente, no que será ensinado no bimestre corrente, o que revela a perspectiva do presentismo, conforme apontado por Libâneo (2000) no qual os professores fundamentam seu trabalho ao concentrar esforços em planos de curto prazo.

Além disso, merece destaque a ênfase dada pelos professores para que fossem ofertadas oficinas com estratégias diferenciadas para o ensino contextualizado de Ciências como forma de motivação dos estudantes para participar das aulas.

### A PRÁTICA PEDAGÓGICA

**Figura 01.** Estratégias de ensino mais adotadas pelos professores das SRE amostradas.



Fonte: Dados coletados pelos autores nas respostas dadas ao questionário pelos professores das SRE amostradas.

A análise da prática docente traz indicativos que ajudam na compreensão do processo ensino aprendizagem de Ciências da Natureza. Ao serem questionados sobre as estratégias de ensino que costumam desenvolver em suas aulas, foi verificado entre os professores pesquisados, que o vídeo foi indicado, em um expressivo percentual de 85% das respostas, como estratégia mais adotada. A leitura e

escrita esteve em 81% das respostas, seguido pelo uso do debate em sala de aula (79%) e aulas teórico-expositivas (73%) (Figura 01).

Os dados indicam que os professores têm buscado formas diferenciadas para ensinar, podendo-se deduzir que eles têm procurado inovar o ensino de Ciências, mas esta tímida mudança na prática docente ainda não tem sido suficiente para promover mudança nos resultados da aprendizagem, como apontam os dados mostrados mais adiante neste artigo.

Não obstante, estiveram menos presentes nas respostas obtidas, as estratégias que requerem maior participação do estudante na construção do conhecimento, a exemplo das aulas de campo, seminários, experimentos, atividades práticas.

A quantidade de professores que afirmaram optar pelas estratégias nas quais predomina a transmissão de informações, como as aulas com leitura e escrita (81%) e teórico-expositivas (73%), evidencia que ainda é tendência forte entre os pesquisados, a concepção de que ensinar Ciências seja transmitir conteúdo. A exemplo da declaração de P47 ao avaliar o encontro de formação do qual participou:

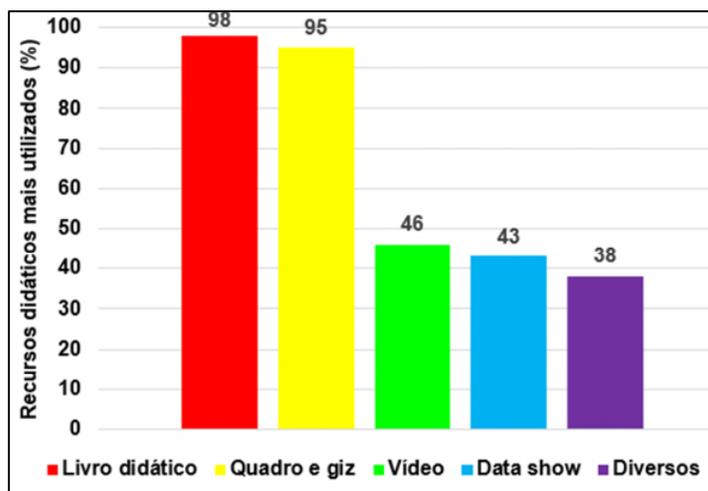
eu me preocupava muito com eles. Tem que aprender, têm que saber as regras, os nomes. O encontro hoje acabou tirando um pouco do peso que eu tinha... Não. Eles têm que saber aquilo que realmente é prática para a vida deles, que vai interessar, que eles vão usar. Às vezes a gente se preocupa muito achando que eles têm que realmente aprender aquilo que, por exemplo, eu aprendi. Eu aprendi isso, então meus alunos vão ter que aprender.

Krasilchik (2004) reforça que a exposição pelo professor pode ser utilizada como estratégia ideal para introduzir e apresentar um tema ou para a realização de sínteses do que foi estudado. No entanto, quando o professor baseia suas aulas nessa prática, reforça a visão das Ciências da Natureza como neutra e objetiva.

A diversificação das estratégias de ensino em busca daquelas que mais se adequarão ao processo de ensino visam a promoção da aprendizagem. No entanto, a tarefa de alinhar as estratégias de ensino à aprendizagem requer preparação e mudança nas concepções de ensino e atuação do professor.

A análise das respostas apresentadas à questão sobre os recursos didáticos mais utilizados pelos professores (Figura 02), reforça a concepção de ensino centrado na transmissão de informações prontas.

**Figura 02.** Recursos didáticos mais adotados pelos professores das SRE amostradas.



Fonte: Dados coletados pelos autores nas respostas dadas ao questionário pelos professores das SRE amostradas.

Ao responder como costuma ser o trabalho com as aulas de Ciências da Natureza, P62 declara:

Explico, procuro interagir com os alunos, atendendo suas curiosidades, dentro do cotidiano. Mas atividades práticas não dá para fazer porque a turma é ‘muito grande’ e falta material e alguém para ajudar. Outra coisa é que às vezes vem assunto que a gente não domina bem, aí o melhor é trabalhar com o texto.

Mesmo que nas respostas dos professores tenha prevalecido a prática mais focada na transmissão das informações, com os depoimentos notou-se a busca pela diversificação das estratégias de ensino e recursos didáticos na promoção da aprendizagem. Nesse sentido, P51 declara “a maior angústia é encontrar uma experiência, uma atividade diferente para trabalhar como conteúdo da aula e motivar os alunos, porque eles não prestam atenção na aula expositiva mesmo”. É possível perceber que estão ocorrendo mudanças nesse processo, conforme DN2 afirma,

apesar dos desafios que ainda enfrentamos com essa disciplina, nós também temos muitos avanços. Esses avanços se devem às várias formações que os nossos professores tiveram durante esses anos. Eles conseguem levar para as salas de aulas muitas ferramentas inovadoras capazes de manter e prender a atenção dos alunos, tornando a aula muito mais eficaz, mais atraente e conseqüentemente com o aprendizado dos alunos.

O ensino de Ciências carece de estratégias de ensino que valorizem a curiosidade e a criatividade, pois os fenômenos naturais, objeto de estudo das Ciências da Natureza, são dinâmicos e sua compreensão não é possível com a simples transmissão de informações rígidas e incontestáveis. No entanto, o que se pôde constatar (Figuras 01 e 02) é que o ensino ainda acontece centrado em práticas que são focadas no conteúdo.

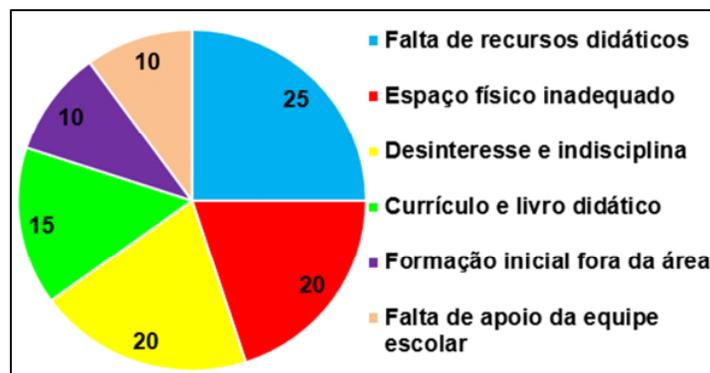
### PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Analisar a realidade do ensino aprendizagem de Ciências da Natureza, especialmente das estratégias de ensino adotadas pelos professores, requer entender as dificuldades encontradas por estes em sua prática pedagógica. O processo ensino aprendizagem de Ciências nos anos finais do EF é marcado por inúmeros desafios.

Conforme, as respostas fornecidas no questionário, 62% dos professores mencionaram que sempre encontram dificuldades para ministrar suas aulas, 15% afirmaram que não tem dificuldades, 13% alegaram que às vezes enfrentam dificuldades em sua prática e 10% não responderam a esta pergunta. Este quantitativo indica a necessidade de analisar cuidadosamente as justificativas apresentadas.

As declarações dos professores quanto às dificuldades enfrentadas no ensino de Ciências da Natureza não diversificaram muito umas das outras (Figura 03).

**Figura 02.** Dificuldades encontradas pelos professores na condução das aulas de Ciências da Natureza das SRE amostradas.



Fonte: Dados coletados pelos autores nas respostas dadas ao questionário, pelos professores das SRE amostradas.

Importa considerar que a falta de recursos didáticos prevaleceu em 25% das respostas relacionadas às dificuldades enfrentadas pelos professores na prática pedagógica, porém, pelos relatos destes professores durante a condução dos encontros de formação continuada, observou-se que muitas escolas dispõem de recursos que não são aproveitados. São os desafios com que os professores se deparam diariamente, não os encorajam a explorar os recursos disponíveis. Situação corroborada pelo depoimento de P16: “salas cheias, falta apoio para realizar as experiências, preciso de auxílio de outro professor para realizar tal experimento, para garantir a segurança da criança dentro da escola” e a afirmação de P8, “encontro dificuldades para aulas de campo e práticas, com certa desordem que acarreta na escola e o grupo gestor às vezes não compreende como aprendizagem”.

A falta de espaço físico adequado que foi mencionado por 20% dos professores, também foi ressaltada pela DN4, ao se referir as dificuldades observadas no processo,

muitas vezes não temos esse espaço para trabalhar, não vou dizer laboratório, que não há necessidade de um laboratório para se trabalhar bem Ciências, mas até mesmo espaço. A maioria das nossas escolas não tem nenhum espaço, nem salas ociosas, nem pátio onde os alunos podem se reunir para que tenham uma aula prática, ou seja, uma aula diferenciada.

Outra dificuldade, citada por 15% dos professores, foi o fato de haver divergência entre o currículo referência da rede pública estadual e o livro didático adotado. Nesse sentido, Fracalanza et al. (1986, p.18) asseveram que este recurso que “muito eficazmente padronizou propostas curriculares de ciências, acabou por subjugar o ensino de ciências, tornando-se orientador exclusivo, e transformou-se de auxiliar didático em ditador de planejamento”.

Tal situação é nítida quando os professores abordam as dificuldades em realizar as aulas, ressaltando o apego a esse recurso didático, como na declaração de P23: “Uma dificuldade encontrada é a questão do livro didático não bater com o currículo referência, em especial do 7º Ano”. P6 completa: “principalmente com o 9º ano, pois nenhum livro didático acompanha o currículo referência”. Nesse sentido, Delizoicov et al. (2011, p.36) afirmam que,

Ainda é bastante consensual que o livro didático (LD), na maioria das salas de aula, continua prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor, embasando significativamente a prática docente. Sendo intensamente usado ou não pelos alunos, é seguramente a principal referência da grande maioria dos professores. [...] No entanto, tem-se clareza de que o professor não pode ser refém dessa única fonte, por melhor que venha a tornar-se sua qualidade.

A prática de ensino dos professores continua sendo guiada pela lógica da linearidade tradicional dos conteúdos que é apresentada pelos livros didáticos, como se esta fosse a única possibilidade de ensinar e aprender Ciências da Natureza (Maldaner & Zanon 2004). Isto pode ser constatado na declaração de P56: “Exploro as ilustrações do livro didático por que os meninos precisam ver para compreender do que estamos falando mais facilmente e a questão, as atividades só tem no livro”. Também, segundo Delizoicov et al. (2011, p.127),

a maioria dos professores de Ciências Naturais ainda permanece seguindo livros didáticos, insistindo na memorização de informações isoladas, acreditando na importância dos conteúdos tradicionalmente explorados e na exposição como forma principal de ensino.

Esta relação de dependência estabelecida com o livro didático, na qual prevalece a concepção de que o planejamento do ‘bom professor’ deve ‘seguir’ rigorosamente o que é proposto por este instrumento, justifica o senso comum pedagógico, de que a apropriação do conhecimento ocorre pela mera transmissão de informações que, normalmente, atribui à ciência um valor de produto acabado e

verdade inquestionável. Os PCN's já recomendavam a diversificação dos recursos e estratégias de ensino para além do livro didático, pois o uso de diferentes fontes de informações torna o estudo mais interessante e melhora a compreensão e aprendizagem por parte dos estudantes (Delizoicov et al. 2011; Delizoicov et al. 2002).

No entanto, para que os professores possam desenvolver estratégias de ensino condizentes com a promoção da aprendizagem significativa, sua formação deve propiciar-lhes as condições, estando pautada na reflexão contextualizada e crítica das condições de sua prática pedagógica (Contreras 2002).

Ao se referir às principais dificuldades enfrentadas na prática do ensino de Ciências da Natureza, P13, com 20 anos de experiência docente, e que nos últimos 3 completou sua carga horária com o ensino de Ciências, declarou: “considerando que minha formação é na área de exatas (Matemática), às vezes tenho uma certa insegurança em alguns conteúdos, bem como na sua forma de transmiti-los”.

Este depoimento nos remete à necessidade de profundas reflexões acerca dos problemas que permeiam o processo ensino aprendizagem de Ciências. Estes se dão, principalmente, devido à carência e inadequação na formação docente, bem como da falta de profissionais para atuação nos anos finais do EF, resultando na dificuldade de implementação de estratégias adequadas ao ensino (conforme discutido no artigo II). Nesse sentido, Mortimer (1998, p.108) afirma que,

O ensino das ciências que praticamos em nosso país está, ainda, muito longe de ser atingido por essa onda pós-moderna. Continuamos a ensinar os modelos como se fossem a realidade. Escrevemos equações químicas nos quadros-negros como se fossem as próprias reações químicas e não suas representações; desenhamos orbitais moleculares como se fossem reais, e não modelos, criações de teorias. Escondemos atrás da linguagem científica, neutra e a-sujeitada, fria e atemporal, pretensamente universal, para ensinarmos uma ciência clássica, na maioria dos casos já superada historicamente, como a verdade imutável. Não damos vozes aos alunos, não escutamos como descrevem suas experiências e seu mundo em sua linguagem cotidiana, às vezes irrefletida, lacunar. [...]. Através desse ensino, perpetuamos as relações de poder em nossa sociedade [...].

Pesquisas educacionais, de diversos autores que dedicam-se a este tema, revelam que, apesar das propostas de inovação, a prática mais comum no ensino de Ciências da Natureza tem sido análoga às que eram praticadas há três décadas, quando esse ensino teve início no Brasil (Fracalanza et al. 1986; Delizoicov & Angotti 1990; Cachapuz et al 2005; Araújo & Vianna, 2011; Nunes et al. 2014).

Pelo que se identificou ao ouvir os professores participantes da pesquisa, ainda é presença forte, a concepção de que aprender Ciências é descrever os conceitos científicos e que o ensino se dá por aulas expositivas, nas quais os professores têm a incumbência de repassar os conhecimentos e exigir de seus estudantes a assimilação e reprodução destes, em consonância com a afirmação de Rosa

& Rosa (2012) de que o ensino continua baseado na transmissão/recepção. Visando transformar esse contexto, os PCN's de Ciências Naturais (Brasil 1997, p. 22) orientam que

é importante que se supere a postura “cientificista” que levou durante muito tempo a considerar-se ensino de Ciências como sinônimo da descrição de seu instrumental teórico ou experimental, divorciado da reflexão sobre o significado ético dos conteúdos desenvolvidos no interior da Ciência e suas relações com o mundo do trabalho.

Segundo Delizoicov et al. (2011, p.153), “Tornar a aprendizagem dos conhecimentos científicos em sala de aula um desafio prazeroso é conseguir que seja significativa para todos, tanto para o professor quanto para o conjunto dos alunos que compõem a turma”.

A prática de ensinar é uma tarefa complexa e a qualidade de seus resultados fica bastante comprometida quando o professor que a desempenha não detém os conhecimentos necessários. Mas pelo que se constatou ao analisar a formação dos professores dos anos finais do EF (Artigo II), esta formação tem sido historicamente negligenciada pelos órgãos responsáveis. A prática docente no ensino de Ciências, ainda é influenciada pela tradição escolar, pelas orientações curriculares, pelos documentos oficiais e, especialmente, pelos livros didáticos. O reflexo dessa realidade aparece quando os olhares voltam-se para a aprendizagem (como apresentado mais adiante nesse artigo).

Durante os encontros, os professores enfatizaram as dificuldades enfrentadas, tais como a falta de formação na área, condições desfavoráveis de trabalho, a estrutura física da escola, bem como a escassez de recursos didáticos. Além dos empecilhos apontados nesta pesquisa, é notório o fato dos professores também se depararem com diversos outros obstáculos, que justificam a carência de estratégias diversificadas. Dentre os quais destacam-se: falta de tempo, insegurança, um número grande de estudantes para o trabalho fora da sala de aula, bem como a falta de formação adequada para as situações que envolvem, por exemplo, o ensino experimental (Marandino et al. 2009). O que também é confirmado no depoimento de P36: “Eu gostaria de ter mais práticas com experiências em laboratórios, aulas de campo, as que faço em sala são bem limitadas por falta de espaço e material”.

O acompanhamento da prática docente revelou que há um distanciamento entre a prática real e a prática ideal. Na afirmação de P56 “costumo focar no conteúdo, buscando em livros e na internet textos para passar o conteúdo para os alunos”, é possível constatar que se mantém a concepção de que ensinar ciências seja transmitir conceitos, mesmo que descontextualizados, distantes do universo dos estudantes, sem relação entre os fenômenos cotidianos e a ciência estudada.

Esta realidade pode ser atestada no relato da DN1: “É muito distante a questão da ciência na vivência do aluno, da teoria com a prática. E eu atribuo isso à questão da formação de professor, a

questão da modulação”. Ao mencionar a modulação (procedimento pelo qual a gestão organiza o trabalho dos professores), ela lembra que, devido a falta de profissionais formados, o ensino de Ciências é quase sempre assumido por professores sem o conhecimento básico da área.

Conforme discutido no artigo II, a falta de formação sólida e de condições para o trabalho docente justificam as demandas apresentadas pelos professores. As declarações explicitam a carência de saberes relacionado ao conteúdo. P14 afirma que as formações docentes deveriam ser “com dinâmicas envolvendo o conteúdo a ser repassado”. P43 também reforça “as formações deveriam ser com mais práticas dentro dos conteúdos do bimestre atual”.

A superação da concepção de que ensinar seja transmitir conhecimentos científicos e cobrar a memorização dos estudantes, exige que o professor tenha o domínio de conhecimentos específicos sobre a natureza do conhecimento científico, bem como das estratégias de ensino a serem adotadas. A declaração de P53 reforça essa realidade: “Minha angústia mais é a experiência, eu ficava ‘caçando’ na internet querendo por alguma coisa na prática pra sair da rotina que temos com o livro didático”.

É incontestável que o ensino de Ciências, como em todas as áreas, não deve se resumir à prática tradicional de ‘passar conteúdo’. Segundo Galiazzi et al. (2001), é considerado ensino tradicional aquele que enfatiza a transmissão do conhecimento científico. É centrado no professor mais comprometido com o ‘conteúdo’ a ser ensinado do que com o aprender. Este modelo de educação teve início no advento dos sistemas nacionais de ensino, citado a mais de 25 anos, como sendo o mais utilizado (Saviani 1991), foi apontado nos dados da pesquisa que ainda prevalece na prática docente.

Mesmo com os avanços metodológicos que emergem em meio às práticas tradicionais, ainda são muitos os obstáculos enfrentados pelos professores em sua atuação. Nesse sentido, Delizoicov et al. (2011, p.33) destacam:

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes [...] não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos para poucos. A razão disso é que não só o contingente estudantil aumentou, mas também porque a socialização, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sociofamiliar dos alunos são outros.

Estas palavras corroboram Cachapuz et al. (2004, p.364), que afirmaram “é preciso substituir a visão tradicional do conhecimento como algo estável e seguro por algo dotado de complexidade que tem de se adaptar constantemente a diferentes contextos e cuja natureza é incerta”. Então, conforme as novas concepções de ensino, o trabalho com Ciências, deverá oportunizar momentos capazes de

informar, levar os estudantes a pensar, questionar, interagir, opinar e construir conhecimentos que transformam a própria realidade (Costa 2010).

Entendendo que as novas concepções de ensino de Ciências da Natureza no EF estão em consonância com a teoria socioconstrutivista e sociointeracionista, de Vygotsky e, também, com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que, mesmo sendo conhecidas como teorias de aprendizagem, apontam diretrizes para a prática de ensino, ao indicar que a atuação dos professores deve ser de mediação, torna-se basilar repensar o papel do professor e do estudante.

Em consonância com as ideias de Vygotsky, para quem o conhecimento só poderá ser construído na interação com o outro, é preciso que o professor, assumindo o papel de mediador na construção dos conhecimentos, deixe de ser o transmissor de ideias prontas, e o estudante deixe de ser apenas um receptor. Nesse sentido, o ensino de Ciências requer estratégias diversificadas capazes de envolver os estudantes, tornando-o mais livres, menos dependentes do poder econômico, político e social, para ajudar a evitar a exclusão social dos educandos e colaborar com a comunidade (Libâneo 1998). Cumprir a tarefa de contribuir com a formação integral do indivíduo requer mudanças, contudo o paradigma da racionalidade técnica ainda se faz presente, guiando a atividade docente para uma prática instrumental, na qual prevalece a aplicação de teorias e técnicas científicas (Contreras 2002).

Conforme apresentado por diversos estudos anteriores (Cachapuz et al. 2004; Maldaner & Zanon 2004; Costa 2010; Delizoicov et al. 2011) e constatado nesta pesquisa, explícita ou implicitamente, nas práticas docentes, ainda é vigente a concepção tradicional de ensino de Ciências. Por isso, faz-se necessário entender como e porque essa ainda é uma tendência forte na prática docente. Para tanto, é fundamental atentar-se às dificuldades que os professores enfrentam em seu fazer pedagógico.

## A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM: O DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

A questão da aprendizagem vem ocupando espaço significativo nas produções teóricas sobre educação. Cabe ressaltar que não é pretensão desse trabalho discutir a aprendizagem e a avaliação desta com todos os aspectos que a envolve, apenas valer-se-á da análise dos resultados apresentados pelas avaliações externas, com a intenção de entender o reflexo da situação do processo de ensino na aprendizagem de Ciências da Natureza.

As avaliações em larga escala são externas ao ambiente da sala de aula, podendo ser censitárias ou amostrais. Elas acontecem no âmbito municipal, estadual e internacional e mantêm o foco no

desempenho da escola. Os resultados de avaliações externas, também chamadas de avaliações em larga escala, configuram um importante parâmetro para o acompanhamento e planejamento educacional e fornecem subsídios para a tomada de decisões e elaboração de políticas públicas nos sistemas de ensino.

As avaliações externas e internas têm objetivos diferentes. As avaliações internas são aquelas realizadas pelos professores, no decorrer de seu trabalho, para acompanhar o processo da aprendizagem e direcionar o seu planejamento. Enquanto que as avaliações externas são instrumentos que auxiliam na identificação dos principais problemas do sistema de ensino e visam encontrar as soluções para as questões da promoção da educação de qualidade.

Considerou-se os resultados das avaliações externas de Ciências da Natureza para buscar elementos que pudessem ajudar na compreensão do processo ensino aprendizagem nesta área, porém, é sabido que seus resultados sozinhos não conseguem retratar esta realidade que é bastante complexa.

Nos últimos anos, com a implementação das avaliações em larga escala, os interesses estão mais voltados para a questão da aprendizagem. Esse tipo de avaliação tem sido mais comum nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, devido à abrangência do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) que, dentre outros instrumentos, por meio da Prova Brasil avalia a proficiência dos estudantes no final de cada etapa da educação básica (5º e 9º ano do EF e 3ª série do EM).

Como a área de Ciências da Natureza não é avaliada no processo do Saeb, dentre as práticas de avaliação em larga escala que analisam sua aprendizagem, consideramos o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), coordenado internacionalmente pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

A avaliação do PISA acontece a cada três anos para avaliar o letramento em matemática, leitura e ciências dos estudantes de 15 anos, idade em que normalmente, concluem o EF na maior parte dos países. O letramento em ciências envolve a capacidade de possuir e usar conceitos científicos necessários para identificar e compreender questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos, tirar conclusões baseadas em evidência científica, compreender como ciência e tecnologia moldam nosso ambiente material, intelectual e cultural, se interessar por questões relacionadas a ciências, como um cidadão consciente (Brasil 2012).

Os resultados obtidos pelos estudantes do Brasil nos processos avaliativos – PISA/2012 não são satisfatórios e acentuam a preocupação com o ensino de Ciências. Em um ranking de 65 países, o

Brasil ocupou o 59º lugar, continuando abaixo da média, em Ciências, e também, em leitura e matemática (Brasil 2012). Esta posição ocupada sinaliza alguns dos desafios do processo ensino aprendizagem de Ciências da Natureza em todo o país, salientando assim, a necessidade de mudanças. Em maio de 2015, foi realizado um novo processo de avaliação internacional, porém os resultados ainda não foram divulgados.

É certo que as avaliações externas, sozinhas, não retratam fidedignamente todos os aspectos envolvidos no processo ensino aprendizagem, porém, ao se analisar a situação do ensino com o olhar voltado aos professores, buscou-se compreender a relação entre a realidade encontrada e a aprendizagem em Ciências nos anos finais do EF. Para tanto, de posse dos gráficos de desempenho dos estudantes do 9º ano do EF na rede estadual de educação, entendeu-se que a análise destes ajudaria a entender os reflexos da situação da prática docente na promoção da aprendizagem. Estes gráficos de desempenho são gerados após as correções das avaliações diagnósticas e o lançamento dos dados no Sistema Informatizado de Gestão Escolar (SIGE), da Seduce/GO, servindo como balizadores da discussão acerca da aprendizagem de Ciências da Natureza. A leitura dos gráficos vislumbrou uma análise do ensino aprendizagem de Ciências da Natureza, nos anos finais do EF, na rede pública estadual de Goiás. Estes sinalizaram que a situação mostrada pelas avaliações específicas do estado não é diferente da que foi revelada pela avaliação internacional.

Na prova PISA que foi realizada em 2012, os estudantes do Brasil obtiveram a média 405 em Ciências, enquanto que os do estado de Goiás atingiram 396. Resultados como este vem sendo confirmados nos dados mostrados pelas avaliações diagnósticas que correspondem ao sistema de avaliação específico da rede pública estadual em Goiás.

A avaliação externa, realizada pela Seduce/GO, denominada Avaliação Diagnóstica, teve início em 2011, com a aplicação das provas de Língua Portuguesa e Matemática aos estudantes do 5º e 9º ano do EF e da 3ª série do EM. Já, no ano seguinte, foram acrescentadas a este processo as avaliações de produção de texto e Ciências da Natureza.

O sistema de avaliação do estado foi implantado com o objetivo central de obter um diagnóstico e monitorar o desempenho dos estudantes da rede estadual de educação, de modo a fomentar e acompanhar as políticas educacionais do estado, dentre elas, a formação e a prática dos professores (Goiás 2011). Conforme apresentado no portal de notícias da Seduce (2013),

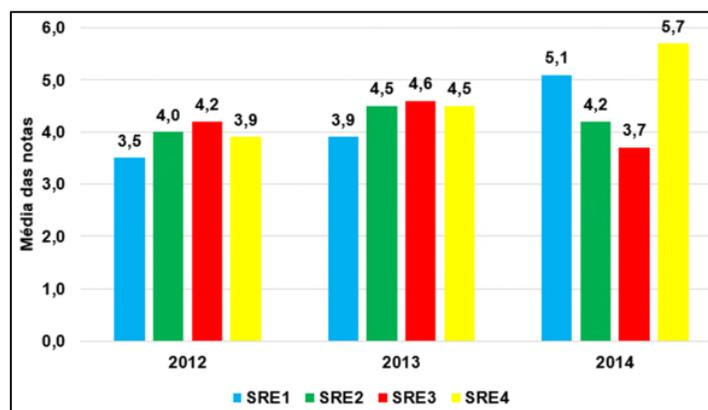
Por meio delas, é possível saber o que o aluno não aprendeu, identificando possíveis causas. Com os resultados, as escolas definem as intervenções necessárias a fim de assegurar o aprimoramento dos métodos de ensino e o melhor aproveitamento das aulas pelos alunos. São

Ranib Aparecida dos Santos Lopes; Solange Xavier dos Santos; Cibele Pimenta Tiradentes;  
Abadia de Lourdes da Cunha

avaliados os alunos das séries finais das três etapas da educação básica, ou seja, 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio.

As avaliações de Ciências da Natureza aconteceram em diferentes períodos. Em 2012– no I e III bimestre; em 2013, no I, II e III bimestre, e em 2014, no I e III bimestre. Os resultados das avaliações de Ciências da Natureza, referentes aos estudantes do 9º ano EF nas SRE amostradas neste trabalho (Figura 03) suscitam reflexões acerca do processo ensino aprendizagem.

**Figura 03.** Média das notas dos estudantes do 9º. ano do EF nas avaliações diagnósticas de Ciências da Natureza das regionais de ensino da Seduce/GO amostradas.



Fonte: Dados coletados pelos autores nos gráficos de resultados das avaliações diagnósticas, no SIGE da Seduce/GO.

Nota: Os do ano de 2012 correspondem a um único processo avaliativo. Os do ano de 2013 correspondem à média de três avaliações realizadas e os de 2014 a duas avaliações realizadas.

Numa escala que varia de 0,0 a 10,0, a média geral das notas obtidas pelos estudantes das SRE acompanhadas foi de 3,9 pontos, em 2012. De posse desse resultado negativo, a gestão pedagógica da Seduce/GO propôs a implementação de ações voltadas à formação de professores e intensificou o acompanhamento pedagógico nas unidades educacionais. Nos anos subsequentes, houve um progresso, em 2013 a média geral foi para 4,4 e em 2014 para 4,7 (Seduce 2014).

Considerando que, por meio da avaliação diagnóstica é possível identificar as dificuldades no processo pedagógico, a partir dos resultados das primeiras avaliações, novos ‘olhares’ se voltaram ao processo ensino aprendizagem de Ciências da Natureza e, de acordo com o relatório das ações pedagógicas de 2011 a 2014, intensificou-se o planejamento de ações voltadas ao ensino desta área, como a elaboração do material de apoio pedagógico – Caderno educacional e formações continuadas para os professores de Ciências da Natureza (Seduce 2014).

O ensino de Ciências da Natureza passou a receber um pouco mais de atenção, após os primeiros resultados das avaliações diagnósticas da rede de educação estadual. Consonante a isto, foi

observado um tímido crescimento nos resultados, mesmo que ainda distante do ideal. Este progresso demonstra a necessidade de investimentos nos aspectos políticos, econômicos, sociais e pedagógicos, durante todo o processo. Nesse sentido, de acordo com a DN3, alguns fatores merecem atenção,

na gestão desse processo, a gente procura auxiliar o professor na questão de planejamento de aula, uma aula mais dinâmica, ou alguma coisa nesse sentido. Mas, ainda assim, não é aquilo que nós gostaríamos. Tanto é que, a gente vê que o ensino de Ciências não está 'tão assim'. Quando a gente pega nossa avaliação externa e observamos o último resultado, Ciências foi lamentável.

É prudente considerar que este sistema de avaliação deve ser ampliado, de modo a promover um diagnóstico das causas do problema que produzem resultados negativos na aprendizagem, em Ciências da Natureza, conforme os que foram mostrados pelos gráficos de rendimento dos estudantes do 9º ano do EF nas avaliações diagnósticas.

## **CONSIDERAÇÕES**

O ensino aprendizagem de Ciências da Natureza tem sua importância reconhecida na construção de conhecimentos para a formação cidadã. Mas, desde a instituição do ensino de Ciências na educação básica brasileira, este enfrenta desafios que perduram, podendo ser sentidos em aspectos como da formação dos professores, da falta de condições adequadas para o trabalho, bem como na inadequação das estratégias de ensino e no déficit da aprendizagem dos estudantes.

O escopo desse trabalho foi conhecer a realidade do ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do EF, as estratégias de ensino utilizadas, as dificuldades encontradas pelos docentes na implementação de estratégias eficazes para a promoção da aprendizagem. Nesse intuito, o desempenho dos estudantes nas avaliações externas da aprendizagem constituirá importante instrumento para revelar a frágil situação do processo ensino aprendizagem. No entanto, preciso somar a este, novos olhares com 'lentes' mais eficazes para que os problemas possam ser vistos com maior clareza e as soluções sejam efetivadas.

As dificuldades como formação inicial insuficiente, formação continuada que não atende as especificidades da área, carência de recursos didáticos, condições inadequadas para o trabalho docente, são determinantes na construção dos resultados negativos da aprendizagem. O cenário, apontado requer profundas mudanças.

O envolvimento dos professores nesta pesquisa, bem como as solicitações de oportunidades de formação continuada sinalizam que é necessário acontecer a implantação de políticas públicas comprometidas com as melhorias no processo ensino aprendizagem. Que não sejam apenas políticas de

governo, mas propostas consistentes capazes de amenizar as dificuldades enfrentadas na prática docente e dar condições para a realização de estratégias de ensino diversificadas que garantam a construção da aprendizagem significativa que a formação cidadã pressupõe.

## REFERÊNCIAS

- André M 2001. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, 113:51-64.
- Araújo RS, Vianna DM 2011. A carência de professores de Ciências e Matemática na educação básica e a ampliação das vagas no ensino superior. *Ciência & Educação*, 17(4):807-822. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n4/a03v17n4.pdf>.
- Brasil 1942. *Decreto Lei nº 4.244, de 09 de abril de 1942. Lei orgânica do ensino secundário*. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4244-9-abril-1942-414155-publicacaooriginal-1-pe.html>.
- Brasil 1971. *Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971. Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L5692.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L5692.htm).
- Brasil 1996. *Ministério da Educação. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm).
- Brasil 1997. *Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's – Ciências Naturais*. MEC/ SEF, Brasília.
- Brasil 2012. *INEP. Relatório Nacional PISA 2012: Resultados brasileiros*. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf).
- Cachapuz et al (org) 2005. *A necessária renovação do ensino das Ciências*. Cortez, São Paulo.
- Cachapuz et al. 2004. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação*, 10(3):363-381.
- Carvalho AMP, Gil-Pérez D 2011. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. 10.ed, Coleção: Questões da nossa Época, v. 28, Cortez, São Paulo.
- Contreras J 2002. *A autonomia de Professores*. Cortez, São Paulo, 296 p.
- Costa NL 2010. *A Formação do Professor de Ciências para o Ensino da Química do 9º ano do Ensino Fundamental – A Inserção de uma Metodologia Didática Apropriada nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas Duque de Caxias*. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica), Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Duque de Caxias, 75 pp.
- Delizoicov D et al. 2002. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. Colaboração de Antônio Fernando Gouvêa da Silva. Coleção Docência em formação, Cortez, São Paulo.
- Delizoicov D et al. 2011. *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. 4.ed, Coleção: Docência em Formação: Ensino Fundamental, Cortez, São Paulo. Cortez.

Delizoicov D, Angotti JAP 1990. *Metodologia do ensino de ciências*. Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor, Cortez, São Paulo.

Fracalanza H et al. 1986. *O ensino de ciências no primeiro grau*. Atual, São Paulo, 124 p.

Galiazzi MC et al. 2001. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, 7(2):249-263.

Goiás 2011. *Secretaria Estadual da Educação. Saego irá avaliar a rede estadual de ensino*. Notícias da educação. Goiânia, set. 2011. Disponível em: <http://www.educacao.go.gov.br/imprensa/?noticia=2989>.

Krasilchik M 1987. *O professor e o currículo das Ciências*. Temas básicos de educação e ensino, EPU/Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Krasilchik M 2004. *Prática de Ensino de Biologia*. EDUSP, São Paulo.

Libâneo JC 1998. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. Cortez, São Paulo.

Libâneo JC 2000. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas, In VM Candau (org). *Didática, currículo e saberes escolares*. DP&A, Rio de Janeiro.

Lopes RAS et al (2016). Contribuições para o ensino aprendizagem de ciências da natureza nos anos finais do ensino fundamental. In MD Porto et al (orgs). *Os desafios do ensino de ciências no século XXI e a formação de professores para a educação básica*. CRV, Curitiba, p. 306-323.

Maldaner OA, Zanon LB 2004. Situação de Estudo – uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In R Moraes, R Mancuso (org.) *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Editora Unijuí, Ijuí.

Marandino M et al. 2009. *Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos*. Cortez, São Paulo.

Minayo MC (Org.) 1994. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 14.ed. Vozes, Petrópolis.

Mortimer EF 1998. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências In ARC Lopes et al. *Ciência, ética e cultura na educação*. UNISINOS, São Leopoldo, p. 99-118.

Nardi R et al. 2004. *Pesquisas em ensino de ciências: Contribuições para a formação de professores*. nº 5, Escrituras editora, São Paulo, p. 52 – 53.

Nascimento F et al. 2010. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. *Revista HISTEDBR On-line*, 39:225-249.

Nunes DDF et al. 2014. Programas de formação inicial de professores: um estudo de caso sobre o pibid no Distrito Federal. *Educação (UFSM)*, 39(3):589–603. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/article/view/14327>.

Rodrigues MLB 2007. *A prática pedagógica dos professores de Ciências Naturais de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental: Discutindo os saberes docentes*. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do

Piauí, Teresina, 191 pp. Disponível em: [http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2007/pratica\\_naturais.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/dissertacao/2007/pratica_naturais.pdf).

Rosa CW, Rosa ÁB 2012. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. *Revista Ibero-americana de Educação* 58(2):.

Rosa PRS 2013. *Uma introdução a pesquisa qualitativa em ensino de Ciências*. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande- MS.

Saviani D 1991. *Escola e democracia*. 24.ed. Cortez, São Paulo.

Seduc 2013. Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte de Goiás. *Avaliação Diagnóstica e Trabalho Coletivo na agenda das escolas estaduais*. Notícias. SEDUC/GO. Disponível em: [http://novosite.seduc.go.gov.br:90/SitePages/Mobile/m\\_noticia.aspx?idNoticia=438](http://novosite.seduc.go.gov.br:90/SitePages/Mobile/m_noticia.aspx?idNoticia=438).

Seduc 2014. *Gráficos de resultados das avaliações diagnósticas das escolas da rede pública estadual de Goiás (2014)*. Disponível em: <http://sige.seduc.go.gov.br/sige/default.asp>.

## The Learning Teaching of Natural Sciences in the Final Years of Fundamental Teaching: Teaching Strategies, Teaching Resources and Pedagogical Practices

### ABSTRACT

This work presents results of the master's research entitled "Teacher Training and Teaching of Natural Sciences in the final years of elementary school" developed in the Graduate Program - Professional Master's in Science Teaching (UEG) in the year 2016 The main objective is to discuss the teaching practice, focusing on the teaching strategies commonly adopted, the teaching resources most used, the difficulties faced by the teachers and the learning resulting from this process. Methodologically, this work is characterized as a qualitative-quantitative research, with a bibliographical review, followed by fieldwork, in four Regionals of State Education Network of Goiás (Seduc). The results reveal the existence of some challenges for teaching practice, such as the fragile initial teacher training that makes it difficult to practice and compromises student learning, and inadequate conditions for teaching work and lack of pedagogical support.

**Keywords:** Pedagogical Practice; Teacher Demands; Teaching Learning of Natural Sciences.

Submissão: 09/03/2017

Aceite: 26/02/2018