

# O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

**Carolina Dorada Pereira**

**Portela** 

Instituto Federal do  
Paraná/Campus Paranaguá,  
Universidade Federal do  
Paraná/PPGE  
[caroline.portela@ifpr.edu.br](mailto:caroline.portela@ifpr.edu.br)

**Ivanilda Higa** 

Universidade Federal do  
Paraná/DTPEN/PPGE

## RESUMO

Estudam-se os saberes docentes na formação dos professores em um curso de Pedagogia para o ensino de Ciências da Natureza, particularmente ciências físicas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foram utilizados questionários abertos para identificar o perfil dos sujeitos e posteriormente desenvolvidas entrevistas para identificar e analisar os saberes docentes (TARDIF, 2002) explicitados nos discursos dos futuros docentes. As entrevistas foram desenvolvidas a partir da análise de um episódio de ensino de Ciências. Para análise dos dados produzidos foram utilizados princípios da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2008; FRANCO, 2008). Dentre os principais resultados evidenciados destaca-se uma associação, pelos sujeitos, dos conteúdos aderentes às Ciências Biológicas e Saúde como sendo os conteúdos de ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental, em detrimento de conhecimentos físicos. Em relação às estratégias metodológicas, as entrevistadas indicaram predileção pela utilização de atividades que possibilitem aos alunos a manipulação de materiais, a interação com o conteúdo de uma forma prática e atividades lúdicas. Concluiu-se que o curso de Pedagogia parece não estar oportunizando a discussão e reflexão sobre a seleção e organização dos conteúdos escolares de Ciências da Natureza, bem como proporcionando aos futuros professores estratégias formativas que possibilitem refletir sobre seus conhecimentos e concepções sobre os conteúdos, sobre como se ensina e como se aprende.

**Palavras-chave:** Formação de professores; saberes docentes; ensino fundamental.

## SCIENCE TEACHING IN BEGINNING YEARS OF PRIMARY SCHOOL AND THE TEACHERS TRAINING

### Abstract

It was studied the teachers knowledge in the teachers training at a Pedagogy course to teach Natural Sciences, particularly physical sciences, in the beginning years of Primary School. Open questionnaires were used to identify the subjects profile and later interviews were developed to identify and analyze the teachers knowledge (TARDIF, 2002) in the future teachers speeches. The interviews were developed based on a Science teaching episode analysis. The data analysis were developed under the principles of Content Analysis (BARDIN, 2008; FRANCO, 2008). Among the main results, it was evidenced an association of the contents from the Biological Sciences and Health stand out as being the Natural Sciences contents to be teach in beginning years of primary school, to the detriment of physical knowledge. Regarding methodological strategies, the interviewees indicated a predilection for using activities that enable students to manipulate materials, interact with the content in a practical way and play activities. It was concluded that the Pedagogy course does not seem to be providing the opportunity for discussion and reflection about the selection and organization of Natural Sciences school contents, as well as providing future teachers with training strategies that allow them to reflect on their knowledge and conceptions about the contents, about how to teach and how to learn.

**Keywords:** Teachers training; teachers knowledge; primary school.

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta parte dos resultados de uma pesquisa cujo estudo foi a formação dos professores em um curso de Pedagogia para o ensino de Ciências da Natureza, particularmente ciências físicas, nos anos iniciais do ensino fundamental.

Longhini (2008) reforça a necessidade de se ensinar ciências físicas desde o começo da escolarização como fator diferencial e fundamental para promover a alfabetização científica das crianças. Nesse sentido, Bartelmebs e Moraes (2012) apresentam o ensino de conteúdos de astronomia como possibilidade para alcançar essa alfabetização.

Lima e Loureiro (2013, p. 15) destacam ainda que “as crianças desde o início do seu processo de escolarização apresentam grande interesse pelos fenômenos naturais e pela busca de explicações dos como e porquês as coisas são como são”.

Entretanto, Almeida et al. (2001) perceberam nas aulas de Ciências dos anos iniciais, um maior enfoque, por parte dos professores, aos conteúdos relacionados a Ciências Biológicas e Saúde. As demais áreas do conhecimento relacionadas às Ciências da Natureza frequentemente não são contempladas, o que, segundo os autores, pode estar associado a dificuldades nas metodologias e domínio dos conteúdos para abordar tais temas em sala de aula.

Em relação aos conteúdos de ciências físicas, Ostermann e Moreira (1999) destacam

que estes são utilizados erroneamente pelos professores do ensino fundamental nas aulas de Ciências, o que contribui para um ensino frágil e debilitado no que diz respeito a esses conteúdos específicos. Os autores destacam que muito da aprendizagem de Física no decorrer do período escolar do aluno depende da forma como esse contato inicial ocorre. Em geral, as crianças que inicialmente têm interesse e motivações para aprender Ciências, podem ir perdendo ao longo de sua escolarização essa curiosidade inicial.

Uma das principais justificativas para a ausência ou pequena presença de conteúdos físicos nos primeiros anos do ensino fundamental é a dificuldade apresentada pelos professores desses anos em trabalhar atividades que envolvem conceitos físicos (OSTERMANN; MOREIRA, 1999; ALMEIDA et al., 2001; LIMA; LOUREIRO, 2013).

Em uma revisão bibliográfica em periódicos da área de ensino de Ciências, foi constatada a pouca expressividade de trabalhos na formação inicial de professores em cursos de Pedagogia, no que se refere ao ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, particularmente em relação ao ensino de ciências físicas (PORTELA; HIGA, 2007), reafirmando a importância da temática para o desenvolvimento desse trabalho como uma contribuição para essa área de conhecimento.

## 2. SABERES DOCENTES E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A temática saberes docentes tem sido amplamente discutida no âmbito nacional e internacional da pesquisa em educação. Borges (2001) destaca que há uma variedade de enfoques e perspectivas com que esse tema vem sendo adotado nos trabalhos e nas pesquisas dessa área.

Neste trabalho, os saberes docentes serão abordados na perspectiva de Tardif (2002), que os define como um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p. 36).

Os saberes da formação profissional são aqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores, em geral, faculdades de educação. Esses saberes são constituídos de saberes pedagógicos, que são conhecimentos adquiridos sobre os processos de ensino e aprendizagem, procedimentos didáticos, práticas educativas, normas e regras do processo educativo. Dessa forma, os saberes da formação profissional envolvem, principalmente, o como ensinar.

Encontrados nas universidades sob a forma de disciplinas em cursos distintos e independentes das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores estão os saberes disciplinares que são relacionados às diversas áreas do conhecimento como história, filosofia, matemática, etc. Os saberes

disciplinares são os conhecimentos específicos de determinada área do conhecimento, considerados essenciais aos professores, para o exercício da docência. No caso particular que interessa nesta pesquisa, os saberes disciplinares são os conhecimentos específicos dos conteúdos da disciplina escolar Ciências, particularmente ciências físicas, relativos aos anos iniciais do ensino fundamental.

Os conhecimentos relativos aos programas escolares, objetivos, conteúdos e métodos correspondem aos saberes curriculares que os professores se apropriam ao longo de suas carreiras, aprendendo a lidar com eles no interior das instituições escolares.

Por fim, os saberes experienciais são aqueles que os professores desenvolvem com base em seu trabalho cotidiano, nas relações estabelecidas nas instituições escolares; são baseados na experiência e por ela validados. Para Tardif (2002, p.49), esses saberes “formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana”.

Tardif (2002) destaca vários problemas decorrentes da formação de professores pautada em um modelo aplicacionista do conhecimento. Para o autor, a maioria dos cursos de formação inicial não consegue trabalhar com as concepções de ensino e de prática docente que os professores em formação apresentam, sendo que

(...) os alunos passam um certo número de anos a assistir aulas baseadas em disciplinas e constituídas de

conhecimentos proposicionais. Em seguida, ou durante essas aulas, eles vão estagiar para “aplicarem” esses conhecimentos. Enfim, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática. (TARDIF, 2002, p.270).

Nesse sentido, considera-se importante investigar em que a formação inicial e os saberes desenvolvidos nessa formação contribuem para o exercício da profissão docente.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido junto a estudantes de um curso de Pedagogia de uma instituição pública, optando-se por uma abordagem qualitativa de pesquisa.

Vários são os enfoques, abordagens e metodologias utilizadas nas pesquisas em educação, porém, nos últimos anos, as metodologias qualitativas têm se destacado.

Lüdke e André (1986, p. 11-13), citando Bogdan e Biklen (1982), abordam o conceito de pesquisa qualitativa destacando que a abordagem qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Portanto, a opção por uma abordagem qualitativa está ligada tanto ao modo como o investigador encara seu campo de pesquisa

quanto ao tipo de dados produzidos pela investigação, bem como a análise desses dados. Nesta pesquisa, entrou-se em contato com os sujeitos de pesquisa em seu local de formação inicial, produzindo dados predominantemente descritivos por meio da transcrição de entrevistas, voltando-se ao complexo processo de formação inicial.

No curso de Pedagogia onde foi desenvolvido este trabalho os profissionais egressos são habilitados a atuarem tanto na organização e gestão do trabalho pedagógico escolar quanto como professores do início da educação básica (educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental) e de cursos de ensino médio na modalidade Normal.

A pesquisa empírica foi desenvolvida em duas etapas. A primeira consistiu na aplicação de um questionário aberto a todas as turmas do 4º ano do curso de Pedagogia da instituição de ensino pesquisada a fim de mapear o perfil e identificar sujeitos para a realização de entrevistas semi-estruturadas, que constituíram a segunda etapa dessa pesquisa.

A partir das respostas ao questionário, foram selecionados oito sujeitos com opção profissional na docência e que citavam a disciplina Ciências como a de maior interesse ou maior dificuldade para trabalhar nos anos iniciais do ensino fundamental. Com estes, foram desenvolvidas entrevistas tendo como um dos elementos de discussão, a análise de um episódio de ensino de Ciências relacionado ao ensino do tema Estações do Ano.

Para análise dos dados produzidos foram utilizados alguns princípios da Análise

de Conteúdo (BARDIN, 2008; FRANCO, 2008) com o objetivo de identificar e analisar os saberes docentes (TARDIF, 2002) explicitados por esses futuros professores na análise do episódio de ensino de Ciências

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às experiências profissionais na Educação Infantil e no ensino fundamental, o grupo entrevistado é bastante heterogêneo. No período em que a pesquisa foi desenvolvida, cinco estavam trabalhando em escolas como professora regente ou auxiliar de turma. As demais não estavam atuando naquele momento, mas possuíam alguma experiência docente como estagiárias ou auxiliares de turma.

Na análise das entrevistas definiu-se três categorias principais: 1) percepções sobre Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental; 2) percepções sobre a formação docente para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental e 3) percepções sobre o ensino de Estações do Ano a partir de um episódio de ensino.

Neste trabalho são apresentados os resultados relativos à primeira categoria, abrangendo elementos relativos às percepções sobre Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: (i) o papel do ensino de Ciências nos anos iniciais; (ii) os conteúdos relacionados e (iii) as estratégias e os recursos de ensino que podem ser utilizados para se trabalhar tais

conteúdos. Para exemplificar as categorias de análise, serão expostos de dois a

três extratos das falas das entrevistadas, cujos nomes foram alterados para preservar a identidade das participantes.

(i) O papel do ensino de Ciências nos anos iniciais

Ao se referirem sobre o papel do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental as entrevistadas destacaram a sua importância em aspectos relacionados à conscientização que o ensino de Ciências pode trazer para os alunos, a diversidade de conteúdos que podem ser abordados e a possibilidade de se trabalhar com o cotidiano dos alunos, além de ser uma introdução dos alunos aos conteúdos abordados, permitindo o prosseguimento nos estudos.

##### a) Conscientização

Um aspecto que apareceu com bastante frequência nas falas das entrevistadas diz respeito à conscientização que o ensino de Ciências pode trazer para os alunos, conforme os exemplos a seguir:

(...) engloba tudo, eu pelo menos penso que vai até na parte da cidadania, parte de reciclagem, jogar o lixo, cuidar para não desperdiçar água, pra tudo isso. E que hoje em dia, às vezes, as crianças não estão nem aí, né. Então é começar desde cedo a trabalhar essa conscientização com elas. (Milena)

(...) possibilidade de trabalhar com o real assim, sabe? Pelo menos em educação infantil. Eu não tenho experiência com 1ª a 4ª série. (...) eu tinha muito mais facilidade de relacionar, assim, sabe, tipo Ciências com conscientização... conscientização ambiental, por exemplo. (Lucia)

## b) Diversidade de conteúdos

Várias entrevistadas consideraram que o ensino de conhecimentos de Ciências é importante nos anos iniciais do ensino fundamental por se tratar de uma área de conhecimento ampla, possibilitando trabalhar diferentes conteúdos.

(...) engloba tudo, eu pelo menos penso que vai até na parte da cidadania, parte de reciclagem, jogar o lixo, cuidar para não desperdiçar água, pra tudo isso. E que hoje em dia, às vezes, as crianças não estão nem aí, né. Então é começar desde cedo a trabalhar essa conscientização com elas. (Milena)

(...) eu considero fundamental porque Ciências é uma disciplina muito ampla, né. Às vezes, querendo ou não a gente tá falando de Ciências indiretamente. (Renata)

## c) Cotidiano do aluno

Outro aspecto destacado por algumas entrevistadas foi a possibilidade que ensinar Ciências traz para se abordar o cotidiano dos alunos, na forma como os conteúdos da disciplina podem ser trabalhados.

E eu acho que é interessante, é amplo, tem muito jeito... é... fácil de trabalhar porque ele abre muito assim, você pode trazer muito do cotidiano da criança pra trabalhar. (Aline)

## d) Função propedêutica

Duas entrevistadas ressaltaram que a importância do ensino dos conhecimentos de Ciências está no fato de servir como uma introdução aos conteúdos, possibilitando o prosseguimento nos estudos.

Eu acho que todas as disciplinas são importantes para... pelo fato de ser uma iniciação da criança naquele conteúdo, aquela área de conhecimento. (Mirela)  
 (...) instigar na criança a base assim, ela precisa saber muito, saber o princípio, saber a base das coisas, pra que isso motive ela a aprender mais pra frente. (Valéria)

Dentre os aspectos relacionados à importância de ensinar Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, percebe-se que a questão da conscientização é bastante enfatizada pelas entrevistadas. Entretanto, cabe destacar que o termo conscientização não aparece relacionado a conhecimentos específicos da disciplina, o que pode gerar certo receio no uso do termo, na medida em que a não existência de parâmetros para embasar a preocupação com a conscientização dos alunos leve os futuros professores a um discurso de senso comum em torno dessas questões.

### (ii) Conteúdos escolares

Os conteúdos escolares relacionados ao ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, presentes nas falas das entrevistadas, foram organizados no Quadro 1

**Quadro 01: Exemplos de conteúdos de Ciências para os anos iniciais do ensino fundamental**

Área Temática	Conteúdos escolares citados pelas entrevistadas
Meio Ambiente	Meio ambiente; recursos naturais; seres vivos; reinos; bichos; animais; plantas; flor; vegetal; mineral; terra; erosão; água; poluição; efeito estufa; plantações; cultivo; reciclagem; lixo; produtos químicos.
Corpo Humano e Saúde	Células; origem da vida; genética; nascimento; fases da vida; corpo humano; sistemas do corpo humano; sentidos; tato; olfato; saúde; higiene; alimentos.
Terra e Universo	Sistema solar; planetas.

Fonte: As autoras.

Ao analisar quantitativamente os conteúdos citados pelas entrevistadas, foi possível perceber que todas citaram pelo menos um conteúdo relacionado a área temática Meio Ambiente, enquanto os conteúdos da área

temática Terra e Universo foram citados por apenas duas entrevistadas.

Vários autores (Ostermann; Moreira, 1999; Almeida et al., 2001; Rosa; Perez; Drum, 2007; Nascimento et al., 2008; Ramos; Rosa, 2008 e Lima; Loureiro, 2013) destacam que nos anos iniciais do ensino fundamental há um maior enfoque a conteúdos relacionados a Ciências Biológicas e Saúde nas aulas de Ciências, o que também pode ser observado nas falas das entrevistadas, conforme apontado no

Quadro 1. Entretanto, também foram citados conteúdos relacionados à Química e à Física, ainda que em percentuais bem menores.

Tal resultado dá indícios de que talvez este curso de formação inicial tenha tratado de

maneira pouco aprofundada os conteúdos específicos das diferentes áreas do conhecimento que devem ser abordadas pela disciplina Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental e, com isso, é possível perceber que os saberes disciplinares, que são os saberes relacionados aos conhecimentos específicos das diferentes áreas do conhecimento, estão predominantemente em uma ou duas das áreas do conhecimento que compõem a disciplina Ciências.

### (iii) Estratégias e recursos de ensino

Várias são as opções metodológicas para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, segundo as futuras professoras. A utilização de atividades que possibilitem aos alunos a manipulação de materiais, a interação com o conteúdo de uma forma prática e atividades lúdicas foram as principais estratégias metodológicas mencionadas pelas entrevistadas.

#### a) Manipulação de materiais

Na tentativa de proporcionar aos alunos um “contato físico” com os conteúdos de ensino, algumas entrevistadas referiram-se à utilização de materiais e atividades práticas como

estratégias de ensino para os conteúdos de Ciências.

(...) de uma forma de trazer o concreto para elas. Às vezes você fala do sistema solar, mas às vezes fica muito abstrato para as crianças, eu acho que trazer o concreto, fazer uma maquetezinha, uma coisa nesse sentido. (Valéria)

(...) deve ser bem na prática mesmo né, porque se tivesse uma oportunidade de uma escola, assim, que tivesse um quintal gostoso, assim, umas árvores, assim, pelo menos uma, com um espaçozinho para fazer, tipo assim, uma horta, pra criança mexer mesmo na terra. (Veridiane)

## b) Experimentação

A utilização de atividades experimentais foi citada por uma entrevistada como uma forma de se abordar os conteúdos relativos à disciplina Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

(...) dá pra levar pro laboratório, pra mostrar, pra fazer experiências simples (...) alguma coisa no laboratório, porque é importante também tirar a criança daquele ambiente de sala de aula. (Milena)

## c) Atividades lúdicas

Por se tratar de ensino voltado a crianças, muitas entrevistadas apontaram a utilização de atividades lúdicas como estratégia para o trabalho pedagógico:

(...) trabalhar muito com coisas lúdicas, possibilitar uma experiência do aluno com aquilo. (Mirela)

(...) às vezes você tem que usar outra maneira, uma forma mais lúdica, alguma coisa que a criança possa entender. (Veridiane)

## d) Estudo do meio

Atividades que envolvam ambientes externos a sala de aula foram destacadas por algumas entrevistadas no sentido de proporcionar ao aluno o contato com diferentes ambientes.

(...) é importante também tirar a criança daquele ambiente de sala de aula, (...) sair da sala para conhecer ambientes naturais. (Milena)

(...) levar lá pro meio do mato, ver o que é um meio mineral, vamos pegar na terra, pegar na planta... (Valéria)

(...) deve ser bem na prática mesmo né, porque se tivesse uma oportunidade de uma escola, assim, que tivesse um quintal gostoso, assim, umas árvores, assim, pelo menos uma, com um espaçozinho para fazer, tipo assim, uma horta, pra criança mexer mesmo na terra. (Veridiane)

## e) Cotidiano

O cotidiano apareceu como uma forma de se abordar os conteúdos, relacionando-os com a realidade dos alunos.

(...) tem que permear o cotidiano escolar, eles não devem ser coisas pontuais. (Julia)

Eu acho que de uma forma que eles consigam relacionar com a prática assim (...) tentar relacionar com a prática com que eles vivem assim (...) (Valéria)

A partir dos exemplos das estratégias e recursos mencionados, é possível observar duas principais tendências no que se refere às opções metodológicas para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. A primeira diz respeito à necessidade de tornar as aulas mais prazerosas, evidenciando a presença do termo “lúdico” como elemento bastante valorizado pelas futuras professoras. A segunda refere-se à utilização de termos como “concreto” e “experiência” no sentido de colocar os alunos em

contato com atividades práticas e materiais concretos, com intuito de proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa.

As preocupações com o uso do material concreto no ensino e aprendizagem podem ser influência de aspectos de teorias de aprendizagem estudadas no curso de formação inicial, sendo nesse sentido, elementos dos saberes da formação profissional. Entretanto, não há, por parte das entrevistadas, explicitação de que relações poderiam ser estabelecidas entre o material

concreto e a aprendizagem do aluno. As entrevistadas apontam que o uso de materiais concretos poderia facilitar a aprendizagem de conteúdos, mas não indicam como pode ser o trabalho com esses materiais, dando a impressão de que apenas o contato com materiais concretos seria suficiente para a aprendizagem. Para uma melhor compreensão desta questão seria interessante aprofundar o estudo sobre este elemento, o que extrapola o objetivo do presente trabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscou-se identificar e analisar os saberes docentes (Tardif, 2002) explicitados por futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental a partir de suas percepções sobre ensino de Ciências nesta etapa de escolarização.

Dentre os principais resultados evidenciados na análise das entrevistas destaca-se que os conteúdos de conhecimento físico estão praticamente ausentes nas falas das entrevistadas

e há uma associação mais forte aos conteúdos relacionados a Ciências Biológicas e Saúde como sendo os conteúdos de ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, em concordância com várias pesquisas da área.

Esse resultado indica que talvez suas experiências como estudantes na Educação Básica em Ciências tenham sido marcadas por esta ênfase em uma área específica (saúde e ciências biológicas), e as futuras professoras trazem estas marcas em suas experiências formativas no ensino superior, na formação para a docência. Ainda, que neste processo de formação inicial, talvez não se tenha oportunizado a discussão e reflexão sobre a seleção e organização dos conteúdos escolares de Ciências nos programas de ensino de uma forma mais ampla, uma vez que há uma associação mais forte de Ciências com saúde e ciências biológicas, em detrimento do conhecimento físico.

A utilização de atividades que possibilitem aos alunos a manipulação de materiais, a interação com o conteúdo de uma forma prática e atividades lúdicas foram as principais estratégias metodológicas apresentadas pelas entrevistadas.

Nesse sentido, em relação aos saberes da formação profissional – que envolvem, principalmente, o como ensinar – os sujeitos entrevistados apontam estratégias de ensino indicadas nas principais tendências de pesquisas no ensino de Ciências, que enfatizam o caráter prático e investigativo para o ensino desses conteúdos nos anos iniciais do ensino fundamental.

Entretanto, foi possível perceber que, embora coerente com as principais tendências no ensino de Ciências, no discurso das entrevistadas não há reflexões sobre o papel das atividades

práticas ou lúdicas no ensino de Ciências, dando indícios de que a utilização dos materiais (lúdicos ou experimentais) poderia proporcionar o aprendizado dos alunos.

Ainda que se considere que a formação de professores é um processo contínuo e que o desenvolvimento profissional não se encerra no curso de graduação, ressalta-se a importância dos cursos de formação inicial articularem de maneira mais significativa os saberes docentes (Tardif, 2002), proporcionando aos futuros professores estratégias formativas que possibilitem refletir sobre seus conhecimentos e concepções sobre os conteúdos, sobre como se ensina e como se aprende.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria. A. V. de. et al. Entre o sonho e a realidade: comparando concepções de professores de 1ª a 4ª séries sobre ensino de ciências com as propostas dos PCNs. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.1, n.2, 2001. Disponível em: <https://periodicos-des.cecom.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4176/2741>. Acesso: 29 ago. 2020.
- BARDIN, Laurance. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 5ª edição, 2008.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa; MORAES, Roque. *Astronomia nos anos iniciais: possibilidades e reflexões*. REP - Revista Espaço Pedagógico, v. 19, n. 2, Passo Fundo, p. 341-352, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3149/2136>. Acesso: 29 ago. 2020.
- BORGES, Cecília. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. *Educação & Sociedade*, nº 74, p. 59-76, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a05v2274.pdf>. Acesso: 29 ago. 2020.
- FRANCO, Maria Laura P.B. *Análise de Conteúdo*. Brasília, 3ª edição: Líber Livro Editora, 2008.
- LONGHINI, Marcos Daniel. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 2, p. 241 – 253, 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/441/259>. Acesso: 29 ago. 2020.
- LOUREIRO, M. B.; LIMA, M. E. C. C. *Trilhas para Ensinar Ciências para Crianças*. 1ª ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2013.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- NASCIMENTO, Viviane Briccia do. et al. Ensino de ciências nas séries iniciais: uma investigação diagnóstica no município de Ilhéus – Bahia. In: XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2008. Anais... Curitiba: SBF, 2008.
- OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco A. *A física na formação de professores do ensino fundamental*. 1ª Edição. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.
- PORTELA, Caroline Dorada Pereira; HIGA, Ivanilda. Os estudos sobre ensino de Física nas séries iniciais do ensino fundamental. In: VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007. Anais... Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p630.pdf>. Acesso em 29 ago 2020.
- RAMOS, Luciana Bandeira da Costa; ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a

realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p.299-331, 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/444>. Acesso: 29 ago. 2020.

ROSA, Cleci Werner da; PEREZ, Carlos Ariel Samudio; DRUM, Carla. *Ensino de Física nas*

séries iniciais: concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/465/269>. Acesso: 29 ago. 2020.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Ed. Vozes: Petrópolis, RJ, 4ª edição, 325 p.,2002.