

## A Pesquisa no Processo Formativo de Professores

### Research in the Formative Process of Teachers

*Jeanine de Mello Neckel<sup>1</sup>*

*Maria Cristina Pansera de Araújo<sup>2</sup>*

#### Resumo

Muitos questionamentos sobre a formação do professor para a educação básica sugerem como requisitos os conhecimentos, habilidades e desenvoltura no ensino. Nesse contexto, o estágio supervisionado, na formação inicial de professores, proporciona uma aproximação com a realidade escolar. O licenciando, durante o estágio de docência, tem a possibilidade de se reconhecer como sujeito que não apenas reproduz o conhecimento, mas também torna seu trabalho de sala de aula em um espaço de práxis e transformação humana. Desse modo, trazemos uma pesquisa quali-quantitativa para analisar concepções de educandos sobre ensinar e sobre o ensino de ciências. As análises das respostas dos educandos mostram que suas concepções se inter-relacionam, já que a educação é construída em vários âmbitos.

**Palavras-Chave:** Educação, prática, estágio, desenvolvimento de currículo.

#### Abstract

Many questions about the teacher training for basic education suggest the requirements is knowledge, skills and resourcefulness in teaching. In this context, the supervised internship, in initial training of teachers, provides an approximation with the school reality. The teacher, in the teaching internship, has the possibility of recognizing himself as a subject who not only reproduces knowledge, but can also make his own classroom work into a space of teaching praxis and human transformation. Thus, we bring a qualitative-quantitative research to analyze students' conceptions about teaching and science teaching. The analyzes of the students' answers show that their conceptions are interrelated, since education is constructed through several spheres.

**Key words:** Education, practice, internship, curriculum development.

---

<sup>1</sup> Graduação em Ciências Biológicas - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) - Ijuí, RS - Brasil. cursando pós-graduação em Ensino de Biologia. Professora de Biologia da Rede Estadual de ensino do Rio Grande do Sul - Porto Alegre, RS - Brasil. **E-mail:** [Jeanine-neckel@hotmail.com](mailto:Jeanine-neckel@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Genética e Biologia Molecular - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS - Brasil. Professora pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) - Ijuí, RS - Brasil. **E-mail:** [pansera@unijui.edu.br](mailto:pansera@unijui.edu.br)

**Submetido em:** 10-05-2019 - **Aceito em:** 04/11/2019

## 1 Introdução

Muitos são os questionamentos a respeito da formação do professor para a educação básica. Ensinar requer conhecimentos, habilidades e desenvoltura. Nesse sentido, o estágio supervisionado, na formação inicial de professores, proporciona uma aproximação com a realidade escolar para além das aulas teóricas na universidade, visto que os futuros profissionais, ao se depararem com a escola, muitas vezes sentem medo. Um dos pontos a considerar é a preparação deste futuro educador com base em uma formação que considere a complexidade de conhecimentos técnicos, didáticos, políticos, éticos, da experiência, de relações e autoconhecimento. O medo estará presente no decorrer da caminhada e, segundo Freire (1997, 2011), ele constitui uma das dificuldades centrais do professor iniciante, que precisa ser enfrentada para que não seja um causador de problemas futuros na docência. “O medo de como se sair no seu primeiro dia de aula diante, muitas vezes, de alunos já experimentados e que adivinham a insegurança do professor novato é algo mais do que natural” (FREIRE, 1997, p.45). Assim, precisamos assumir a nossa humanidade, assumir que podemos errar e que estamos submetidos a um processo de formação permanente.

Desta forma, olhar a escola como lugar de formação humana implica que o professor se assuma como um trabalhador do humano e formador de sujeitos (TARDIFI; LESSARD, 2007). Nesse sentido, Galiazzi (2003) defende que ser professor, nos dias atuais, requer mais do que conteúdos disciplinares e curriculares, tais como conhecimentos diversificados e o estabelecimento de uma relação de amizade e compreensão dos e com os sujeitos que constituem a escola. Segundo Dayrell (1996), são

[...] as relações sociais que verdadeiramente educam, isto é, formam, produzem os indivíduos em suas realidades singulares e mais profundas. Nenhum indivíduo nasce homem num determinado momento histórico (DAYRELL, 1992, p.2 apud DAYRELL, 1996, p.142).

O estágio supervisionado proporciona ao professor iniciante uma aproximação com a realidade escolar, que não pode ser mostrada somente em aulas teóricas na universidade. Esta realidade precisa ser compreendida de maneira que o educador comece sua caminhada entendendo que ensinar não é apenas ir no meio escolar, levar um livro e citar páginas. Ensinar requer dispor e mobilizar conhecimentos para improvisar, atribuir valores e fundamentar a ação (MELLO, 2000).

Lima (2004) diz que o professor, no espaço do estágio, tem, na ação reflexiva e no desenvolvimento de sua prática, a possibilidade de ser agente de mudança na escola e na sociedade.

Neste contexto, a presente pesquisa foi efetuada por licenciandos com o objetivo de analisar concepções de educandos sobre ensinar e sobre o ensino de ciências no fundamental para, assim, contribuir com a formação do professor de Biologia.

## **Metodologia**

Através de uma pesquisa quali-quantitativa, em que os educandos responderam a um questionário semi-estruturado que foi submetido à análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007), foi possível discutir as opiniões sobre o ensino das ciências, os conteúdos e espaços escolares sob o ponto de vista de educandos. Submetemos seis questões discursivas a 16 alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola particular de Ijuí-RS. Posteriormente, as respostas foram categorizadas, analisadas e comparadas a partir das afirmações dos alunos.

## **Resultados e Discussão**

As análises das respostas dos educandos mostram que suas concepções se inter-relacionam, isso porque a educação é construída através de vários âmbitos. Quando os alunos foram questionados sobre o que mais gostam na escola, cinco deles mencionaram que gostam da maneira como a escola se articula com o meio familiar. Esta categoria foi a mais citada entre as respostas. E sobre o porquê de frequentarem a escola, seis responderam que é para ter um bom futuro (Quadro 1).

**Quadro 1.** Expectativas dos alunos sobre motivos de estudar ciências e características de “bom” professor.

Perguntas	Respostas/Categorias
1. Do que você mais gosta na escola?	<i>Pesquisas/ trabalhos diferenciados (A1, A6 e A11). Atividades que envolvem a família (A5, A8, A13, A14 e A16). Amigos (A2, A3 e A10). Indiferente (A7). Estrutura da escola (A9). Recreio (A12). Viagens (A15).</i>
2. Frequento a escola por que?:	<i>Para ser um bom profissional (A16, A14, A10). Para ir para a faculdade (A15). Para um bom futuro (A13, A11, A8, A7, A6, A1). Porque é preciso estudar (A12, A5, A4). Proporciona uma vida melhor (A9). Vontade de aprender (A3). Importância na sociedade (A2).</i>
3. O que é Ciências para você?	<i>Estudo com pesquisa (A1, A2). Mundo e ser humano (A3, A6 e A10). Muito importante (A4, A11, A12, A16). Desperta a curiosidade (A5). Estudo da Vida (A7, A13). Estudo dos seres vivos (A8). Vida científica (A9). Estudo do corpo (A14, A15).</i>
4. Eu consigo aprender melhor os conteúdos de ciências quando:	<i>Faço anotações (A1, A14). Fazer pesquisas individuais (A1). Quando o conteúdo desperta a curiosidade (A1, A12, A15). Aulas práticas (A2, A4, A5, A7, A11, A16). Converso menos (A3, A9). Pergaminhos (A3). Trabalhos em aula (A6). A turma colabora (A8). Vídeos em aula (A10). Professor Explica bem (A13, A14).</i>
5. Na disciplina de ciências eu gostaria de aprender sobre:	<i>Reações químicas (A1, A7, A8, A10, A11, A13). Galáxias (A1, A19, A12). Animais pré-históricos (A1). Experiências (A2, A14, A16) Gases nos planetas (A2). Misturas (A3). Animais domésticos e de campo (A4, A12). Fundo do mar (A5). Planetas (A6). Evolução (A15).</i>
6. Liste cinco características que você considera que um professor de ciências deva ter para ser um “bom professor”.	<i>Dar pesquisas/vídeos (A1, A4, A6). Ser criativo (A1, A3, A15). Ter Conhecimento (A1, A7, A10, A14). Ser responsável (A2, A9). Ser amigo (A2). Ser exigente (A2, A6, A7, A8, A13). Ter paciência (A3, A5, A6, A7, A8, A11, A13, A14, A15, A16). Ser inteligente (A3, A5, A7, A13, A16). Ter compreensão (A3, A5). Vontade de dar aula (A3). Ter experiência (A4, A6, A8, A9, A10, A12, A13). Ser carinhoso (A4, A9, A14, A16). Ter atitude (A5, A14, A16). Ser carismático (A5). Ser querido (A6, A7, A8, A11, A12). Ser dedicado (A8, A9, A13). Ser divertido (A9, A12, A14, A15, A16). Discutir o assunto (A15).</i>

Fonte: Dados da pesquisa

A escola quando trabalha juntamente com a família do aluno, proporciona um ambiente escolar mais agradável para o processo de aprendizagem.

A família é o elemento natural e fundamental da sociedade e tem direito à proteção desta e do Estado”. Declaração Universal dos Direitos do Homem, Art.º 16, al. 3, 1948, (LEANDRO, 2001, p.15).

Estudos recentes, realizados em vários países, mostram que se os pais se envolverem na educação dos filhos, estes alcançarão melhor aproveitamento escolar. De muitas variáveis

estudadas, o envolvimento dos pais no processo educativo foi a que obteve maior impacto, em todos os grupos sociais e culturais (MARQUES, 2001).

Perrenoud (citado por PEREIRA e LIMA, 2008, p.39) refere que a “educação precisa mudar e que as mudanças podem ser negociadas entre os diferentes agentes educativos, cabendo à escola o papel de torná-las mais visíveis e reais, ficando as famílias mais interessadas, próximas e conscientes da sua importância”. Hoje em dia, existe cada vez mais a necessidade de sintonia entre escola e a família. A escola é uma instituição que complementa a família e juntas tornam-se lugares agradáveis para a convivência de todos. A escola não deveria viver sem a família, nem a família deveria viver sem a escola, pois unidas podem fazer com que o aluno se encontre e descubra seu potencial. A cada dia se torna mais difícil cativar o aluno e fazê-lo se interessar pelo estudo.

As respostas dadas às questões complementam-se entre si. Os alunos expressaram seu interesse em descobrir seu potencial ao justificarem a necessidade de estudarem. Essa discussão se apresenta como de grande importância para o professor em formação.

Seis alunos responderam que estudam para ter um bom futuro. A escola representa um meio para um futuro melhor, ser alguém na vida, uma instituição de aprendizado, cidadania, consciência política, ou simplesmente um local onde se deixam os filhos para serem cuidados, enquanto os pais ou responsáveis trabalham. Talvez, como Paro (2000) diz, o problema com grande número de educadores é não perceber a insuficiência dos argumentos racionais para interessar os alunos pelo estudo. Parece que não basta a motivação extrínseca, tentando fazer o estudante interessar-se pelos estudos porque isto é bom para o futuro, ou mesmo que “estudar é gostoso”. É preciso fazer uma escola onde estudar seja, de fato, gostoso, pois ao afirmarem que desejam um bom futuro, não significa motivação para estar em sala de aula e aprender.

Por isso, é fundamental motivar o aluno, como afirma Freire,

[...] saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Respeitar o ritmo de assimilação e de construção de conhecimento de cada educando, também precisa ser considerado, nesse processo de motivar e dar significância maior ao ato de frequentar a escola. (FREIRE, 2004, p.22),

Outra questão a ser discutida, são as concepções de educandos sobre o que é ciências. A partir do quadro 1, identificamos oito compreensões dos alunos sobre o que é “Ciências”,

algumas ligadas a conteúdos (mundo, ser humano, seres vivos, ...), ou modo de fazer (pesquisa, despertar curiosidade, muito importante). Com os resultados obtidos, o entendimento que caracteriza pelo fazer pesquisa, despertar a curiosidade e ter importância constitui uma perspectiva complementar que direciona o professor em formação inicial (licenciando) a revisar a sua prática, constituindo-se pesquisador.

Os educandos apresentaram uma ideia conteudista de Ciência, encontrada também em outro estudo com alunos do ensino fundamental, realizado por Zamunaro (2002), em que os educandos relacionam o conceito de ciência com as diversas áreas de estudo desta disciplina. A concepção de ciência, na presente pesquisa, também se revela conteudista, pois 11 (73%) dos alunos citaram os conteúdos ministrados na disciplina.

Analisando o que os alunos responderam sobre como aprendem melhor o conteúdo e o que querem aprender em ciências, temos as seguintes respostas: dois deles dizem aprender melhor com anotações; um diz que gosta de fazer pesquisas sozinho; três quando o conteúdo desperta a curiosidade; seis alunos com aulas práticas (mas não chegam a citar qualquer exemplo); dois alunos quando conversam menos na sala de aula; outro ao fazer pergaminhos; outro com trabalhos em aula; um outro quando a turma colabora; ainda outro com apresentação de vídeo em aula; e dois alunos quando o professor explica bem. No questionamento sobre o que gostariam de aprender, citam práticas, que podem ser reações químicas (6) e experiências (3).

Diante destas respostas acreditamos que, no ensino de ciências, podemos destacar a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Considerando que a teoria é feita de conceitos, que são abstrações da realidade (SERAFIM, 2001), podemos inferir que o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não é capaz de compreender a teoria. Por isso, as aulas práticas reforçam o tema estudado, instigam o aluno, proporcionam a visão crítica e propiciam ao aluno relacionar aquilo que ouviu, leu ou escreveu. A função da aula prática baseia-se em estimular a criatividade dos alunos, a desenvolver seu lado investigador e pesquisador. Quando compreende um conteúdo trabalhado no espaço escolar, o aluno amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta, o que pode gerar, conseqüentemente, discussões durante

as aulas fazendo com que os alunos, além de exporem suas ideias, aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas.

O destaque é que a metodologia de atividades práticas se articula sempre com a contextualização, como fundamento da compreensão conceitual dos conteúdos abordados. As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) sugerem que o professor de Biologia possibilite que os estudantes acessem as informações com condições de decodificá-las, interpretá-las e emitir um julgamento qualificado, pela compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática. A contextualização é o ponto de partida para o estudo e para a compreensão da Biologia pelo estudante na sua escola e comunidade.

A importância da experimentação no processo de aprendizagem também é discutida por Bazin (1987) que, em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula.

A citação de cinco características de “bom” professor propiciaram uma reflexão sobre a docência. Os dezesseis educandos citaram as seguintes: dar pesquisas/vídeos; ser criativo; ter conhecimento; ser responsável; ser amigo; ser exigente; ter paciência; ser inteligente; ter compreensão; vontade de dar aula; ter experiência; ser carinhoso; ter atitude; ser carismático; ser querido; ser dedicado; ser divertido; discutir o assunto.

Tais características do “bom” professor podem ser categorizadas em relação a: didática (pesquisas/vídeos; criativo; conhecimento; experiência; dedicado; discute o assunto); pessoal (responsável; exigente; inteligente; tem vontade de dar aula; atitude); relação interpessoal (amigo; paciência; compreensão; carinhoso; querido; divertido).

Ter paciência foi referido por 10 alunos, e ter experiência, por nove deles, mas chama atenção que A6, A8 e A13 concordaram ao dizer que o “bom” professor pode ser reconhecido apenas por estas características. É interessante observar que a preocupação com as relações interpessoais foi a mais citada, o que pode indicar um aspecto a ser considerado para cativar os alunos para o estudo e, conseqüentemente, para o aprendizado.

Saltini (2008, p. 102) diz que a serenidade e a paciência do educador, mesmo em situações difíceis, fazem parte da paz que a criança necessita. Observa que a ansiedade, a perda

de controle e a instabilidade de humor são o continente da criança, são seus próprios conflitos e rivais, e ela vai elaborá-los sozinha ou em conjunto com o educador. Isso significa que apesar das dificuldades que aparecem no dia a dia do educador, ele deve manter o controle de suas emoções e não transmitir ao educando suas angústias.

As respostas dadas pelos educandos foram citadas em conjunto, o que pode apontar relações entre elas. Cada característica acompanha a outra. Por exemplo, para o professor ser competente, precisa de experiência. Frison *et al.* (2010) dizem que as competências são formadas pela experiência, portanto esse processo deve ocorrer em situações concretas e contextualizadas.

Assim, para o docente desempenhar todas essas habilidades/características citadas pelos alunos, precisa de apreço pela profissão, ou seja, “a tal vontade de dar aula”. Cabe ao professor ou a professora gostar do que faz e fazê-lo com prazer e amor. Paulo Freire (2004) cita outras duas características, quando diz que ensinar exige alegria e esperança. Outra característica citada pelos participantes foi a criatividade. Para Wechsler (2001, 2002), um professor criativo é aquele que está aberto a novas experiências, é ousado, curioso, tem confiança em si próprio, além de ser apaixonado pelo que faz. Como podemos perceber, o primordial é ter apreço pela prática educativa.

Esta breve análise mostra que a caminhada de formação do educador é longa e complexa. Muitos são os saberes, as dificuldades, as necessidades e as realizações. Para estagiários em processo formativo, estes dados auxiliam a entender melhor o que os educandos pensam e desejam. Enquanto aprendizagem docente o estágio representa o local de articulação e mobilização de saberes docentes (TARDIF, 2002), mediados por uma prática reflexiva (ZEICHNER, 1993). Tardif *et al* (1991, p.23) também falam que a prática profissional constitui, em si mesma, num lugar autônomo e original de formação porque implica determinações, que não se encontram em outro lugar e nem podem ser produzidas, artificialmente, por exemplo, num contexto de formação teórica na universidade ou num laboratório de investigação.

No entanto, não podemos nos deter apenas aos saberes que o educador deve carregar consigo, mas também pensar na educação, como uma troca de saberes entre o educador e o educando. Lopes (2005) ressalta que boas inter-relações promovem um ambiente mais

agradável e, com isso, facilitam a oportunidade de um processo de ensino aprendizagem mais eficaz, que se manifesta por meio de diálogo, troca de experiências, saberes, paciência, compreensão e tolerância. O educando precisa do bom convívio, como já comentado no decorrer do artigo, entre a escola e a família, precisa da base familiar e da educação que a escola oferece, pois, assim, pode manter uma inter-relação educador/educando, que seja positiva e construtiva.

## Considerações Finais

Durante o desenvolvimento do trabalho, pode-se perceber o quão importante é a presente análise para o processo de formação de professores iniciantes e pesquisadores da sua atuação e propor algumas mudanças nas metodologias que promovem o processo de ensino e de aprendizagem, que às vezes não estimulam o ato de aprender nas aulas de ciências. Levar o educando a querer aprender é o primeiro desafio, do qual dependem todas as demais iniciativas. O professor que se engajar nesta questão precisa que o convívio entre escola e a família dos alunos se mantenha de forma contínua, pois tendo o apoio da base familiar, pode desenvolver sua tarefa com os educandos, além de desenvolver atitudes positivas em relação ao aprender e ao educar.

No momento atual em que vive a educação, os desafios apenas aumentam, mas a esperança e o amor à profissão devem manter em pé todos os educadores que lutaram até hoje pela aprendizagem e pela estabilidade dos cidadãos de nosso País. Precisamos buscar sempre as atualizações do meio social, aprimorar métodos, aprender e ensinar continuamente de forma que as habilidades pessoais e profissionais, em conjunto, façam com que o educando se descubra e não se limite jamais a apenas conhecimentos transmitidos, buscando sempre questioná-los e discuti-los.

As contribuições desta investigação referem-se a constituição do professor pesquisador, na formação inicial pela elaboração de uma pesquisa, com obtenção e análise dos dados, bem como a identificação de questões a serem aprofundadas em novos estudos. A investigação acerca da importância do convívio da família na escola, e da corresponsabilidade na formação dos educandos poderão promover uma vida pessoal e escolar, muito melhor.

## Referências

BAZIN, M. Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience. **Scientific Literacy Papers**, p. 67-74, 1987.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, 2**. Brasília: SEB, 2006.

DAYRELL, J. **A escola como espaço sócio-cultural**. In: Dayrell, J. (Org.). **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 35.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários a prática educativa**. 30.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não**. São Paulo: Olho D'água, 1997.

FRISON, M.D.; MALDANER, O. A.; DEL PINO, J. C.; LOTTERMANN, C. L. O estágio de docência como articulador na produção de saberes e na formação de professores de Química. **Revista Didática Sistemica**, v.11, p.88, 2010.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí; Ed. Unijuí, 2003, 288p.

LEANDRO, M. **Sociologia da família: necessidades contemporâneas**. Lisboa: Universidade Aberta, 2001.

LOPES, N. A. A. Bullying - Comportamento agressivo entre estudantes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.81, supl. 5, 2005, S164-S172.

MARQUES, R. **Professores, família e projecto educativo**. Porto, PT: Asa, 2001.

MELLO, G. N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, p.98-110, 2000.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

PARO, V. H. **Qualidade de ensino: a contribuição dos pais**. São Paulo: Xamã, 2000.

PEREIRA, M. **A relação entre pais e professores: uma construção de proximidade para uma escola de sucesso**. Tese (doutorado) - Universidade de Málaga. Espanha: Universidade de Málaga, 2008.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

- SALTINI, C. J. P. **Afetividade e inteligência**. 5.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2008.
- SCHEID N.; BOER N.; OLIVEIRA V. Percepções sobre ciência, cientistas e formação de professores de ciências. SIMPÓSIO SULBRASILEIRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS, 12., 2004. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2004. (CD-Rom), 2004.
- SERAFIM, M.C. A falácia da dicotomia teoria-prática. **Rev. Espaço Acadêmico**, n.7. Disponível em: [www.espacoacademico.com.br](http://www.espacoacademico.com.br). Acesso em: 11. Jun.2016.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber-esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 4, 1991.
- WECHSLER. S. M. A educação criativa: possibilidade para descobertas. In: CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. (Org.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas: Papyrus, 2001, p. 165-170.
- ZAMUNARO, A. N. B. R. **Representações de ciência e cientista dos alunos do ensino fundamental**. 2002. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Bauru: Unesp, 2002.
- ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores**. Lisboa: Educa, 1993.

**Revisão gramatical realizada por:** Rosana de Souza Vargas  
**E-mail:** [rosanasdvargas@gmail.com](mailto:rosanasdvargas@gmail.com) .