

Planetários enquanto espaços formais/não-formais de ensino, pesquisa e formação de professores

Planetaria like formal and non-formal spaces for education, research and teachers training

Janer Vilaça

Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho/Programa PTI C&T/FPTI-BR.
janer@pti.org.br

Rodolfo Langhi

UNESP/Bauru. Departamento de Física. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências.
rlanghi@fc.unesp.br

Roberto Nardi

UNESP/Bauru. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências.
nardi@fc.unesp.br

Resumo

Esta pesquisa apresenta a questão central: como um planetário pode atender a demanda das necessidades formativas dos professores para o ensino da Astronomia (conforme os PCN) e da alfabetização científica e tecnológica e seus aspectos culturais? Esta pesquisa, predominantemente qualitativa na área de Educação em Astronomia, abrange o tripé: pesquisa, ensino e extensão. A coleta de dados se dá por meio de questionários, observação de campo e diário de pesquisador, ocorrendo durante as atividades de um planetário como amostra, com respaldo de universidades parceiras. A análise dos dados fundamenta-se nos procedimentos da Análise do Discurso. Os resultados apontam para a melhoria da qualidade das ações de extensão e ensino, desvelando caminhos para a constituição deste ambiente não-escolar (planetário) na condição efetiva de fonte de dados para pesquisa, além do desenvolvimento profissional de professores da rede pública em conteúdos de Astronomia com constatações de inovações e mudanças em sua prática profissional.

Palavras chave: Educação em Astronomia, currículo, formação de professores, educação em espaços não-formais, educação científica.

Abstract

The central question of this research is: how a planetarium considers the needs for the Astronomy teaching (as indicated in the document National Curriculum Parameters, PCN in Brazilian) and scientific and technological literacy and its cultural aspects, with the objective to contribute to the academic production? This qualitative research in the area of Astronomy Education covers three pillars: research, teaching and extension. Data were collected with questionnaires, field observation and diary of researcher, during the activities of a

planetarium. The data were analyzed using the procedures of Discourse Analysis. The results point to improving the quality of teaching and extension actions in a non-school environment (planetarium) and the need to look to planetarium like a data source for research, besides the professional development of teachers in Astronomy contents with innovations and changes in their professional practice.

Key words: Astronomy Education, curricula, teachers training, non-school environment, scientific education.

Introdução

Resultados de pesquisas da área de Educação em Astronomia apontam para a necessidade de atuação no desenvolvimento profissional de professores com relação a conteúdos de Astronomia. Alguns trabalhos usam como objeto de pesquisa a formação de professores e até sugerem a continuidade formativa dos profissionais do ensino para o trabalho com Astronomia em sala de aula. No entanto, há carências de estudos neste sentido, conforme atestado pelo escasso material produzido no período de 1973 a 2012, totalizando apenas 71 pesquisas, sendo 60 dissertações de mestrado e 11 teses de doutorado (LANGHI, 2013).

Quanto à formação inicial de professores, divulga-se, entre os pesquisadores de formação docente, a existência de falhas gerais durante esta trajetória formativa. Por exemplo, mostrando resultados de avaliações sobre a formação inicial, Garcia (1999) apresenta diversos relatos negativos da parte de professores principiantes. Nóvoa (1992) também comprova carências na formação inicial, ao que ele denomina “deficiências científicas” e “pobreza conceitual”. Especialmente na Astronomia, esta falha na formação de professor é bastante constatada nas pesquisas, conforme Bretones (1999), Maluf (2000) e Kantor (2001).

Além desta problemática das necessidades formativas de professores de Ciências ou de Física em conteúdos e metodologias de ensino em Astronomia, outras questões ainda precisam ser pensadas, tais como: a carência de material bibliográfico disponível aos professores sobre este tema; a persistência dos erros conceituais em Astronomia nos livros didáticos utilizados pelos professores; a disseminação, entre alunos, professores, comunidade, e a mídia sensacionalista, de concepções alternativas em Astronomia. Os documentos oficiais para a educação básica, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sugerem frequentemente tópicos de Astronomia e visitas preparadas a observatórios, planetários, associações de astrônomos amadores e museus de Astronomia (BRASIL, 1997, 1998, 1999). No entanto, Delizoicov et al. (2002) alertam que esses espaços não devem ser encarados só como oportunidades de atividades educativas complementares ou de lazer, mas devem fazer parte do processo de ensino/aprendizagem de forma planejada, sistemática e articulada.

Por isso, apontamos para a necessidade de estes estabelecimentos, tais como os planetários, desenvolverem propostas educacionais para diferentes públicos. Quanto às pesquisas referentes ao ensino e à divulgação nestes locais, ainda podem ser consideradas escassas, apesar de a quantidade ter aumentado sensivelmente (MARANDINO, 2003). De fato, são raros os estudos nacionais diretamente relacionados à Educação em Astronomia que consideram as atividades de popularização, educação informal e não-formal de estabelecimentos tais como planetários (LANGHI e NARDI, 2009; BARRIO, 2007).

Espaços não-escolares, como os planetários, apesar de escassos no Brasil, estão sendo usados para atender às necessidades formativas de professores sobre Astronomia, oferecendo cursos categorizados como “formação continuada”. Contudo, muitos cursos que levam o nome de formação continuada não passam de meras atualizações de conteúdo, não alterando

significativamente a prática docente (PIMENTA, 2000). Cursos de curta duração fornecem informações aos professores apenas para alterarem, às vezes, o seu discurso, de modo que contribuem muito pouco para uma mudança efetiva de sua prática (MIZUKAMI et al., 2002), não provocando qualquer efeito significativo nos seus participantes, sendo que “uma das críticas geralmente feita aos cursos de formação é a pouca incidência que têm na prática” (GARCIA, 1999), pois os professores dificilmente aplicam ou incluem no seu repertório docente novas competências (GARCIA, 1999).

Portanto, é no contexto destas problemáticas que apresentamos a questão central desta pesquisa: como um ambiente não-escolar, tal como um planetário, pode atender aos desafios curriculares do ensino da Astronomia e da alfabetização científica e tecnológica e seus aspectos culturais, ao mesmo tempo em que se presta como rica fonte de dados para investigações na área?

Objetivos

Visando atender o questionamento acima apresentado por meio da análise dos dados constituídos com esta pesquisa, objetivamos investigar as ações formais e não-formais de um planetário, nos âmbitos do ensino, pesquisa e extensão, enquanto um ambiente de formação continuada de professores e de educação formal, não-formal e de popularização científica e tecnológica, fundamentando-se nos resultados nacionais e internacionais da área da Astronomy Education.

Metodologia

Esta pesquisa, predominantemente qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) na área de Educação em Astronomia, abrange o tripé: pesquisa, ensino e extensão. A coleta de dados se deu por meio de entrevistas coletivas, observação de campo e a produção e aplicação de planos de aula por professores que participaram de cursos de Astronomia em um ambiente não escolar como amostra, o Planetário do Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho, da Fundação PTI C&T/FPTI-BR, Foz do Iguaçu (PR). Estes cursos são realizados em parceria com universidades locais e de outros estados, com a participação de docentes formadores de diferentes instituições. Desde o início das atividades de formação neste local até a elaboração deste texto, participaram 755 professores da rede pública regional e, devido ao limite de espaço para apresentação deste trabalho, não trazemos a análise completa e detalhada dos dados, mas abordaremos os aspectos mais relevantes desta pesquisa para esta discussão.

A análise dos dados fundamenta-se nos procedimentos da Análise do Discurso (ORLANDI, 2002), em que sempre está presente uma subjetividade do pesquisador no trabalho. Em outras palavras, há influências e variáveis impossíveis de serem impedidas ou isoladas, e isto leva a crer que se um mesmo fenômeno sob um mesmo contexto fosse estudado por outro pesquisador, certamente não redigiria a mesma redação científica com as mesmas palavras, e nem teria os mesmos olhares. A análise do discurso, dessa forma, possibilita ao investigador interpretar e descobrir os meandros do pensamento expresso por um determinado indivíduo ou grupo social. Considerando que a linguagem é interação e um modo de produção social, ela não é neutra, pois possui uma intencionalidade. Ela também não é natural nem inocente. Por isso, a linguagem, enquanto discurso, está carregada de ideologia.

No caso específico de nosso estudo, aproveitamos algumas funções discursivas dos professores da amostra, ao analisarmos a elaboração e aplicação de seus planos de aula, durante as atividades formativas no ambiente não-escolar (planetário). As atividades

desenvolvidas pelo grupo de professores analisado possibilitaram reflexões críticas sobre o histórico de como conduziam anteriormente seu trabalho de sala de aula. A partir dos registros destas reflexões críticas coletivas, investigamos as possíveis mudanças de sua prática docente com relação a posteriores inserções de temas de Astronomia, conforme relatos sobre suas ações ao retornarem às respectivas escolas (lembrando que a ação é também um discurso, segundo a vertente metodológica de análise utilizada neste estudo).

Análise e Resultados

Os questionários abertos diagnósticos e avaliativos, elaborados segundo orientações de autores que abordam a metodologia científica, como Gil (1996), possibilitaram a caracterização e o reconhecimento da amostra de professores antes do início das suas atividades de formação no planetário, e também durante e após o processo. Além disso, o uso de um Diário do Pesquisador para registros de observação, segundo Flick (2009), possibilitou o recolhimento de fatos importantes, que poderiam ficar perdidos na interpretação, na generalização, na avaliação ou no registro a partir de outras técnicas.

Segundo a análise discursiva de suas respostas, todos se apresentavam motivados e interessados à aprendizagem da Astronomia. No entanto, condizendo com a fundamentação aqui apresentada, a maioria mostrou ter conhecimento reduzido acerca do tema, manifestando concepções alternativas nos dados coletados ao indicarem temas de interesse que poderiam ser abordados no curso, alguns dos quais explorados na literatura sobre concepções alternativas em Astronomia, conforme Langhi e Nardi (2007) e Nardi (1991, 1994). Com as necessidades formativas inicialmente levantadas, o processo formativo dos professores passou a atuar no sentido de potencializar momentos de reflexão coletiva acerca de sua prática docente, por meio de aulas dialógicas e discussão de metodologias de ensino de temas pertinentes de Astronomia. Estes se tornaram os momentos mais ricos quanto à constituição de dados deste estudo.

Segundo a Análise do Discurso (ORLANDI, 2002), a enunciação não reside no enunciador único, pois é a interação que está em primeiro lugar; ela ocorre independentemente do autor da palavra. O enunciado, por sua vez, é o produto do ato de enunciação. No discurso, as relações entre estes lugares acham-se representadas por formações imaginárias que designam a imagem que ele faz do seu próprio lugar e do lugar do outro. De fato, como demonstra a enunciação dos professores da amostra, durante suas reflexões, a imagem que os alunos fazem do referente enquanto eles mesmos ocupam suas próprias posições imaginárias, é a dominante, como mostram os seguintes excertos: “nossos alunos detêm de muitas indagações e dúvidas” e “este conteúdo é de grande interesse dos alunos”. Assim, este discurso se repete quando faz referência à imagem discursiva da “Astronomia que motiva” (interdiscurso), mesmo seus falantes não se dando conta de que não são eles os produtores deste discurso.

De fato, há uma relação entre o já-dito e o que se está dizendo, ou seja, entre o interdiscurso e o intradiscurso, ou ainda, entre a constituição do sentido e sua formulação (ORLANDI, 2002). O interdiscurso é o conjunto de formulações realizadas e já esquecidas que determinam o que se diz. Permeando os muitos discursos (interdiscursos) de docentes, a concepção de que a Astronomia é ‘distante’ reflete-se de uma preparação ideologicamente falha durante a sua formação em relação a este tema, tomando dimensões preocupantes a ponto de desconsiderar fenômenos tão presenciais e contextualizados como a causa do dia e da noite, estações do ano ou fases da Lua, diretamente ligados a ritmos biológicos e que nos afetam substancialmente, provando que de forma alguma a Astronomia estaria tão distante quanto enunciaram diversos professores em seus discursos. As dificuldades com o ensino da Astronomia apresentadas por alguns professores, em parte, devem ser atribuídas à sua formação, que, conforme seu próprio

discurso, “na graduação a Astronomia foi apenas apresentada e não aprofundada” e “os educadores sentem uma enorme dificuldade de tratar sobre esse tema, por se tratar de algo muito abstrato”.

Apesar de quase todos desconhecem Astronomia básica (e reconhecem este fato), os discursos dos professores a respeito da imagem que fazem do referente (Astronomia) demonstram que há duas atitudes principais pelas quais eles optaram: a) desejam aprender para mudar a sua prática; b) não desejam mudar sua prática porque desconhecem o tema. Os seguintes enunciados exemplificam isso: “Ainda acredito que o desinteresse dos professores seja em virtude do pouco conhecimento na área”; “levar para a sala de aula novos conhecimentos e curiosidades para tornar as aulas de astronomia em sala mais dinâmicas e mais interessantes para os alunos”; “aprofundar os conhecimentos em relação ao tema para melhorar a prática docente e aprimoração particular”; “que minhas aulas sejam ricas em detalhes para melhorar o aprendizado do aluno”; “são conteúdos que trabalhamos em sala de aula, embora superficialmente, mas precisamos estar cientes do assunto e seguros daquilo que precisamos passar ao aluno”; “para qualificar o trabalho do professor, aumentar o conhecimento nas áreas relacionadas”; “precisamos ter uma ação mais didática sobre o trabalho deste tema com os alunos, auxiliando-nos a ter uma visão mais crítica sobre isso”.

Além disso, é possível interpretar, nestes trechos, alguns elementos discursivos reveladores de seu íntimo profissional quanto ao ensino de tópicos de Astronomia: desinteresse em ensinar este tema, desqualificação, pouco conhecimento, aula pouco dinâmica e desinteressante, prática docente inadequada, aulas pobres e superficiais, insegurança, ação pouco didática e acrítica. Por outro lado, estes mesmos discursos permitem-nos inferir que a reflexão coletiva sobre sua própria prática em sala de aula quanto a conteúdos disciplinares atribuiu-lhes um grau de responsabilidade voltado para o reconhecimento da necessidade de mudanças pessoais em sua ação docente ao retornarem para a sala de aula após o processo formativo neste ambiente não-formal do planetário.

Este processo de formação ao qual os professores pesquisados foram submetidos levou em conta o que Garcia (1999) preconiza sobre o desenvolvimento do profissional do ensino: como algo além de simplesmente proporcionar um serviço a um grupo de professores, ou seja, formar é muito mais do que dar um curso. Por isso, as atividades com estes professores foram estruturadas de modo que tivessem tempo para refletir e exercer a sua autonomia (ZEICHNER, 1993). Segundo este autor, para uma reflexão adequada, os professores não pensam sozinhos sobre o seu trabalho. Ao contrário, o desenvolvimento dos professores só pode ocorrer rejeitando-se a ideia individualista de reflexão, e incentivando-os a se envolver coletivamente, voltados para a construção da autonomia. Para Giovanni (2000), o uso de práticas coletivas voltadas para a reflexão e para identificação de problemas, construção de soluções, definições de projetos de ação, planos de ensino, avaliação dos mesmos, e o estudo dos seus erros e acertos, junto com a autocrítica, constituem oportunidades formativas valiosas. De fato, seus discursos, conforme excertos acima transcritos (e outros aqui não apresentados por falta de espaço), revelaram o reconhecimento pessoal de que precisariam alterar a sua prática profissional.

Em um momento posterior, os participantes elaboraram planos de aula sobre temas de Astronomia, abordados durante sua presença no planetário, e os aplicaram em suas respectivas turmas de alunos. Seus relatos das experiências das aulas foram então submetidos posteriormente ao planetário para análise, confirmando sua mudança na prática pedagógica quanto ao ensino de Astronomia. A produção de planos de ensino diferenciados, após o processo formativo e reflexivo a que foram submetidos no planetário, demonstram um olhar mais crítico acerca de seu trabalho, e seus relatos de experiências de sala de aula com relação ao ensino da Astronomia confirmaram a qualificação e a construção da autonomia docente

quanto a este tema. Seus relatos foram formalizados em apresentações em forma de pôsteres durante um evento científico (Encontro Regional de Educação em Astronomia) e alguns deles estão sendo publicados em periódicos com registro de ISSN (para exemplos e consultas mais detalhadas de alguns dos planos de ensino produzidos e aplicados por estes professores, revelando as modificações ocorridas em sua ação didática, o leitor poderá consultar o Informativo do Observatório Didático de Astronomia).

Uma situação que habilitou os professores a classificar sua aprendizagem durante o processo formativo no Polo Astronômico como “rica” foi a disponibilidade de instrumentos específicos de divulgação científica e ensino de Astronomia, geralmente encontrados em ambientes não-formais tais como os planetários: “aqui no Polo Astronômico temos instrumentos p/ ver na prática, tornando mais rica nossa aprendizagem”. Este discurso revela o importante papel destes espaços não só para uma formação cultural e de divulgação, mas também para uma formação formal, tal qual ocorreu com o grupo de professores aqui analisado.

Neste sentido, segundo os resultados encontrados neste estudo, seria um desperdício de potencial pedagógico um planetário atuar unicamente para fins de divulgação científica, ou visando apenas momentos de lazer e turismo. Ou mesmo se autodenominar como um local de “formação continuada” de professores sem, contudo, garantir a mudança da prática profissional dos mesmos ou promover cursos de Astronomia exclusivamente conteudistas (unicamente por exposição de conteúdos).

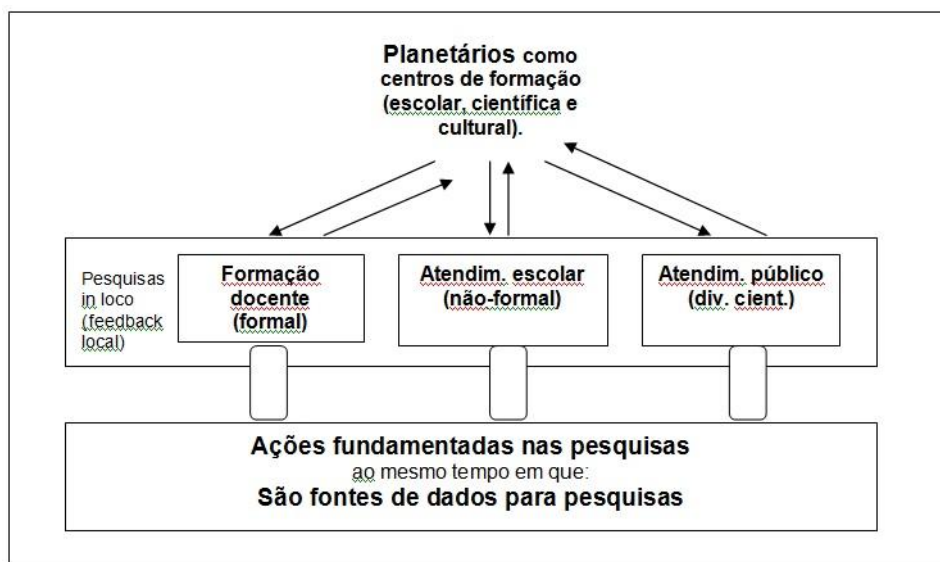


Figura 1: Esquema da possibilidade do planetário enquanto instituição formadora (fonte: os autores).

Portanto, tendo em vista as problemáticas atuais nesta área, apresentadas na fundamentação deste texto, nossos resultados apontam para o aproveitamento destes espaços, normalmente tidos como “ambientes não-formais” de ensino, enquanto *locus* para a **educação formal** (formação profissional de professores), além da **educação não-formal** (atendimento responsável a escolas) e **popularização** (divulgação científica), levantando dados para subsidiar pesquisas na área. Por isso, a figura demonstra sinteticamente a visão de um planetário responsável pela **formação escolar** (se houver formação docente e o atendimento a escolas), pela **formação cultural** (se houver atendimento público) e pela **formação científica** (se houver estudos, investigações e pesquisas acadêmicas na área de ensino de Ciências atuantes neste ambiente não-escolar). Quando mencionamos “pesquisas” não nos referimos aos levantamentos de opinião ou questionários ao público atendido nestes espaços, cujo objetivo é melhorar suas ações e atividades. Estes dados se prestam como um necessário

retorno (*feedback*) local, mas nem sempre podem servir como fonte de dados para pesquisas de fins acadêmicos ou para produção bibliográfica e publicações em atas de congressos e periódicos qualificados da área.

Considerações finais

Conforme os resultados deste estudo apontam, o desafio curricular para a Astronomia na Educação Básica pode ser enfrentado com o uso do pleno potencial pedagógico que um planetário pode oferecer, desde que atue também na formação docente, e não apenas para fins turísticos, de lazer ou de divulgação científica. As suas atividades e ações não estariam atendendo a estes desafios curriculares caso se embasassem única e exclusivamente na experiência pessoal de seus dirigentes, ou se seus supostos “cursos para professores” possuírem uma abordagem completamente conteudista, sem espaço para reflexão e verificação (e avaliação) da mudança da prática docente. Ações fundamentadas em resultados de pesquisa da área e de estudos *in loco* atendem mais amplamente às necessidades formativas do que ações embasadas em senso comum ou opiniões pessoais do coordenador do planetário ou outros ambientes de ensino não-formal. Além disso, se todo este processo de ensino e extensão for encarado também como locus de pesquisa, os planetários poderão atuar enquanto centros de formação escolar, científica e cultural. Ressaltamos, portanto, a relevância de parcerias entre planetários e pesquisadores de universidades. Deste modo, há a sustentabilidade do processo, no sentido de o planetário atuar não apenas enquanto ambiente de ensino formal e não-formal, mas também enquanto ambiente de pesquisa, fornecendo-lhe retornos constantes para melhorias do próprio atendimento, além de possibilitar a construção de conhecimento científico para a área de Ensino.

Agradecimentos e apoios

Apoio: CNPq, Programa de fomento do PTIC&T/FPTI-BR.

Agradecimentos: Prof. Dr. Daniel Iria Machado (UNIOESTE) pela revisão.

Referências

- BARRIO, J. B. M. Planetários recuperam as noites urbanas. **Astronomy Brasil**, São Paulo, v.2, n.14, p.68-69, junho, 2007.
- BOGDAN, R. C. e BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora, Portugal, 1994.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
- BRETONES, P. S. **Disciplinas introdutórias e Astronomia nos cursos superiores do Brasil**. 1999. 187 f. Dissertação (Mestrado em Geociências), Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, 1999.

- DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GIOVANNI, L. M. Indagação e reflexão como marcas da profissão docente. In: GUARNIERI, M. R. (Org.). **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. Campinas: Autores Associados, 2000.
- KANTOR, C. A. **A ciência do céu: uma proposta para o ensino médio**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Instituto de Física, USP, São Paulo, 2001.
- LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino de Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n.1, p.87-111, abr. 2007
- LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não-formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, p.4402-1 a 4402-11, 2009.
- LANGHI, R. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores**. 2009. 370 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2009.
- LANGHI, R. **Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia**. Disponível em: <<http://sites.google.com/site/proflanghi/resumos>>. Acesso em: jul. 2013.
- MALUF, V. J. **A Terra no espaço: a desconstrução do objeto real na construção do objeto científico**. 2000. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação). UFMT, Cuiabá, 2000.
- MARANDINO, M. A Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências: Questões Atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v.20, n.2. p.168-193, 2003.
- MIZUKAMI, M. G. N. et al. (org) **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.
- NARDI, R. **Campo de força: subsídios históricos e psicogenéticos para a construção do ensino desse conceito**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1991.
- NARDI, R. História da ciência x aprendizagem: algumas semelhanças detectadas a partir de um estudo psicogenético sobre as idéias que evoluem para a noção de campo de força. **Enseñanza de las Ciencias**, 12 (1): 101-106, 1994.
- NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- ORLANDI, E. P. **Análise de discurso – princípios e procedimentos**. 4º ed. São Paulo: Pontes, 2002.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 2.ed. São Paulo/BRA: Cortez, 2000.
- ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.