

O Pibid de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia sob o olhar da coordenação de área

Sara Passos de Lima *

Mauro Guilherme Ferreira Bezerra **

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de identificar as influências do Pibid na formação inicial e continuada de professores e licenciandos participantes do Programa na área de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) sob o olhar do coordenador de área. A primeira parte, objeto deste trabalho, é a pesquisa realizada com o coordenador do Pibid, cuja área, no IFRO, é licenciatura em Física. A metodologia do trabalho consistiu em pesquisa qualitativa e bibliográfica, na qual utilizamos como instrumento de coleta de dados o questionário de perguntas abertas. Também serão discutidas a evasão de professores e propostas de formação inicial e continuada de docentes.

Palavras-Chave: Pibid, evasão de professores, formação inicial e continuada.

The Coordinator's View on the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia's (IFRO) Pibid

Abstract

This paper aims at identifying the influences of the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (Pibid) on the initial and continuing teaching of participating teachers and undergraduate students in the field of Physics at IFRO, according to the coordinator's view. In the first part, the object of this study is the research carried out by Pibid's coordinator, whose field is the Licenciateship in Physics from IFRO. The work methodology was a bibliographic and qualitative investigation, in which we used an open question questionnaire as a tool of data collection. Next, we discuss teachers dropout and proposals for initial and continuing teacher training programs.

Keywords: Pibid, teachers dropout, initial and continuing training.

* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Rondônia. Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). E-mail: sara.lima@IFRO.edu.br

** Professor e coordenador do Pibid da área de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Mestrando em Nanociência e Nanobiotecnologia na Universidade de Brasília (UnB). E-mail: mauro.guilherme@IFRO.edu.br

Introdução

As pesquisas recentes sobre a carreira docente apontam dados que revelam a evasão de professores no âmbito da educação básica, e as causas deste abandono profissional estão relacionadas à precarização do trabalho docente em seus diversos aspectos: ausência de qualificação contínua, condições de trabalho inadequadas para o seu exercício, baixos salários, violência no meio escolar, entre outros.

Segundo Cury (2013), o déficit de professores no Brasil alcança o número de 270 mil na educação básica. Este quadro está relacionado à ausência de fomentos para a melhoria da formação desses profissionais, ao contrário do que deveria ocorrer. Sua formação inicial e continuada exige bastante preparação para as rápidas transformações impostas pela sociedade. Apesar desta falta de valorização dos docentes, Antônio Nóvoa destaca o paradoxo ainda existente entre esta situação e o excesso de exigências da carreira (SÃO PAULO, 2007).

Estudos sobre a evasão de professores destacam a dificuldade de formar profissionais, sobretudo, na área de exatas. O trabalho de Lopes (2011) analisou o caso da falta de professores de Física no estado de Rondônia e constatou a dificuldade da Secretaria de Educação do estado (Seduc-RO) em contratar professores dessa área. Nos anos de 2008 a 2010, a referida secretaria ofereceu 377 vagas em concursos públicos para a contratação de docentes de Física, no entanto apenas 29 candidatos foram aprovados nos concursos. Desde então, ela tem utilizado os contratos emergenciais para suprir a demanda desses profissionais, porém ainda não conseguiu preencher as vagas disponíveis.

A carência de professores na rede pública da educação básica, especificamente, nas áreas de exatas, tem sido um dilema nacional. Nos últimos anos, o governo brasileiro começou a rever este quadro e propôs alguns programas no âmbito do MEC e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para minimizar a evasão dos profissionais docentes. Entre as propostas, destacamos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid).

O Pibid foi instituído pela Portaria 38/MEC, de 12 de dezembro de 2007, e, no início, priorizava o incentivo à formação de professores nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática. Devido aos resultados positivos dos trabalhos, o Programa passou a atender a outras áreas e, no ano de 2010, o Decreto nº 7.219 tornou-se o seu principal documento regulamentador. Em 2013, por meio da Lei nº 12.796, consolida-se como política pública educacional no âmbito do Ministério da Educação e da Capes:

A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior. (BRASIL, 2013)

Os objetivos do Pibid, conforme define o Decreto nº 7.219/2010, são: incentivar a formação de professores em cursos de nível superior para atuarem na educação básica; colaborar para a valorização do magistério; elevar a qualidade da formação inicial de docentes de cursos de licenciatura, integrando a educação superior e a básica; inserir alunos de licenciatura no cotidiano escolar, dando-lhes a oportunidade não só de participar de experiências metodológicas, tecnológicas inovadoras e interdisciplinares que visem à superação de problemas no processo de ensino-aprendizagem, mas também de criar tais experiências; mobilizar professores de escolas públicas como responsáveis pelos processos de formação inicial de futuros docentes; colaborar para a articulação entre teoria e prática, ambas essenciais à formação de professores.

Segundo Brasil (2012), as atividades do Programa iniciaram nos primeiros meses do ano de 2009, e, conforme os relatos das instituições participantes, foram bastante relevantes os dados inerentes aos seguintes aspectos: diminuição da evasão nos cursos de licenciatura e aumento da procura por estes cursos; integração entre teoria e prática; aproximação entre as universidades e as escolas da rede pública de educação básica; articulação entre ensino, pesquisa e extensão, entre outros.

Os bolsistas do Pibid são escolhidos por meio de processos de seleção promovidos pelas instituições que oferecem os cursos de licenciatura. A Capes concede as seguintes modalidades de bolsa: bolsa para licenciandos; para coordenador institucional; para coordenador de área; para professor supervisor.

O Programa oportuniza aos licenciandos a convivência com a realidade escolar, desde o início da graduação, permitindo-lhes conhecer seu futuro campo de atuação. Cabe ao professor supervisor e ao coordenador de área auxiliar os bolsistas no planejamento das aulas, em que eles vivenciam a prática de sua futura profissão. Neste trabalho, procuramos averiguar a concretização desses objetivos do Pibid na área de Física do IFRO, do ponto de vista do coordenador de área. Para isso, tentamos identificar as influências do Programa na formação inicial e continuada de professores e licenciandos que dele participam.

A formação inicial e continuada de professores

Conforme evidenciado na seção anterior, as causas do abandono da profissão docente são relacionadas à precarização deste trabalho, e o Pibid tem sido uma proposta piloto em sua tarefa de auxiliar na elevação da qualidade da formação inicial e promover a formação continuada de professores que já atuam na rede pública de educação básica.

O modelo proposto pelo Programa visa proporcionar um maior contato do licenciando com a realidade escolar, relacionando teoria e prática. Sobre o assunto, Bruno et al. (2008, p. 34) afirmam:

Sem o preparo para atuar, o professor ingressa na carreira sem a noção da dinâmica de uma sala de aula. No período inicial da carreira docente todo o referencial teórico aprendido na graduação é posto à prova [...]. O período inicial da carreira docente é identificado pela expressão “choque com a realidade” [...]. Esse impacto colabora para o aparecimento de dilemas, que se evidenciam em situações conflitantes no cotidiano escolar.

Segundo os mesmos autores, muitos docentes abandonam a profissão no início da carreira por não conseguirem administrar seus dilemas. Com a proposta de inserir o aluno no “laboratório” (sala de aula), o Pibid o auxilia em sua preparação para o exercício da docência, diminuindo inquietações, inseguranças e conflitos que possam surgir no início de sua carreira docente.

Isto vem ao encontro dos argumentos de Nóvoa (2003), que, apesar de considerar a universidade essencial na formação de professores, defende que a “bagagem essencial de um professor adquire-se na escola, por meio da experiência e da reflexão sobre a experiência”. O autor acredita que a aquisição do conhecimento por meio da ação está relacionada com o saber fazer, processo que conduz o professor a refletir sobre a prática e a rever suas concepções pedagógicas.

Ao referir-se a este assunto, Libâneo, Oliveira e Torsh (apud ARANHA, 2006, p. 51) destacam:

A escola é o local de trabalho docente, e a organização escolar é o espaço de aprendizagem da profissão, no qual o professor põe em prática suas convicções, seu conhecimento da realidade, suas competências pessoais e profissionais, trocando experiências com os colegas e aprendendo mais sobre seu trabalho.

A escola, segundo os autores, é o meio de promover a aprendizagem contínua do professor, mediante o conhecimento da organização escolar e as trocas de experiências entre os colegas. Ao conhecer a dinâmica da sala de aula e o funcionamento real da instituição escolar (calendário escolar, currículo, tempo de aula etc.), o docente estará mais preparado para conviver com o “chão da escola” e se adaptar a ele.

Ainda nesta mesma linha de considerações, Nóvoa (2009, p. 12) afirma: “Ser professor é [...] integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com outros professores que se aprende a profissão”. No entanto, além de discussões e trocas de experiências, é preciso compreender que a formação docente é um processo que acontece ao longo de uma carreira e de uma vida que devem ser potencializadas “no domínio de uma bagagem sólida nos âmbitos científico, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal” (IMBERNÓN, 2000, p. 66). Imbernón acredita que, no processo de transição de aluno para professor, são essenciais a análise da prática e a lógica dos acompanhamentos na cultura da profissão docente.

É alicerçado nesta proposta que o Pibid se apresenta como uma alternativa para a elevação da qualidade da formação de professores e para a valorização do magistério, rompendo o modelo de racionalidade técnica presente nas universidades brasileiras, conforme evidenciado por Silva e Ferreira (2007). Os autores assinalam que alguns cursos de licenciatura na área de Ciências não dispõem dos conhecimentos teórico-didáticos e metodológicos necessários para preparar o professor, devido ao fato de a formação de docentes estar pautada no modelo de racionalidade técnica. Neste modelo,

os currículos de formação profissional tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática [...]. No caso da formação docente, [ele] concebe e constrói o professor como “técnico”. No entanto, há aqui um sério problema condicionante que confere pouca efetividade a este tipo de formação: problemas nela abordados são geralmente abstraídos das circunstâncias reais, constituindo-se em problemas ideais e que não se aplicam às situações práticas, instaurando-se aí o indesejável distanciamento entre teoria e prática. (SCHNETZLER apud SILVA; FERREIRA, 2007, p. 4)

A racionalidade técnica ainda está presente nos cursos de formação de professores das universidades brasileiras, bem como a dificuldade de contextualizar e relacionar teoria e prática no currículo da escola. O professor em formação é visto como

um técnico que é preparado somente para resolver problemas pontuais, e, sobretudo, de forma distanciada das situações práticas e transitórias de sua vida e do aluno.

Nóvoa apud Pimenta (1999, p. 29) se opõe à racionalidade técnica do trabalho do professor e aponta para a relevância “do triplo movimento sugerido por Shön, da reflexão na ação, da reflexão sobre a ação e da reflexão sobre a reflexão na ação, enquanto constituinte do professor compreendido como profissional autônomo”. A adesão ao Pibid na área de Física do IFRO pretende seguir esta orientação, na tentativa de proporcionar uma formação inicial adequada aos licenciandos da área, possibilitando-lhes, entre outras vantagens, vivenciar o cotidiano escolar, formar uma identidade profissional e realizar trocas de experiências. Se bem acompanhadas e planejadas, as atividades promovidas pelo Programa podem elevar a qualidade na formação desses profissionais.

Em relação à formação continuada, Libâneo (2004) comenta a necessidade de investimentos no fortalecimento da identidade docente. A formação continuada é considerada primordial para o desenvolvimento do professor da sociedade atual: pesquisador, crítico e desenvolvedor da aprendizagem. Trata-se de um significativo componente da valorização da carreira docente.

A propósito, Pimenta (1999) inclui em suas críticas a falta de valorização da carreira e o uso de concepções que transformam os professores em meros reprodutores de conhecimentos. Afinal, o papel desse profissional é ser um mediador no processo de aquisição de cidadania dos estudantes, que tem por objetivo superar o fracasso escolar e as desigualdades sociais.

No modelo educacional atual, o professor precisa atender a exigências que trazem diversas discussões a respeito do seu papel na educação e na construção de sua identidade. Libâneo (2004, p. 78-79) destaca várias características do docente deste atual momento histórico:

Na nova concepção de formação – a do professor como intelectual crítico, como profissional reflexivo e pesquisador e elaborador de conhecimentos, como participante qualificado na organização e gestão da escola –, o professor prepara-se teoricamente nos assuntos pedagógicos e nos conteúdos para poder realizar a reflexão sobre sua prática; atua como intelectual crítico na contextualização sociocultural de suas aulas e na transformação social mais ampla; torna-se investigador analisando suas práticas docentes, revendo as rotinas, inventando novas soluções; desenvolve habilidades de participação grupal e de tomada de decisões, seja na elaboração do projeto pedagógico e da proposta curricular, seja nas várias atividades da escola, como execução

das ações, análise de problemas, discussão de pontos de vista, avaliação de situações, etc.

Do ponto de vista do autor, a identidade do professor deve ser a de um profissional crítico, participativo, atuante, um pesquisador das ações pedagógicas da escola que atue em todas as dimensões possíveis dos processos educacionais, exercendo desde suas atividades comuns de sala de aula até as instâncias de gestão educacional. Porém sabemos que os cursos de licenciatura no Brasil não têm oferecido condições suficientes para a inserção de profissionais qualificados no setor educacional. Corroboramos as ideias de Libâneo (2004), mas sabemos que, em nosso país, ainda é preciso haver investimentos em políticas públicas de melhoria na formação inicial e continuada dos docentes.

Pimenta (1999) tece uma série de críticas sobre os atuais programas de formação inicial e continuada de professores, afirmando que os conteúdos dos cursos de formação inicial geralmente estão distantes da realidade escolar, e os da formação continuada dificilmente oferecem reflexões sobre a prática, trazendo apenas revisões de conteúdos ou legislações. Contudo, mesmo diante da dificuldade de ser professor no contexto atual, acreditamos que algumas medidas podem reverter esta situação e tornar a carreira docente atrativa e valorizada.

O olhar do coordenador de área do Pibid do IFRO

Como relatado anteriormente, esta pesquisa faz parte de um estudo de mestrado cujo objetivo é investigar as influências do Pibid na formação dos licenciandos e dos professores envolvidos no Programa.

Na primeira parte, objeto deste trabalho, foi aplicado um questionário ao coordenador do Pibid da área de licenciatura em Física do IFRO. O coordenador buscou formar o seu ponto de vista em relação ao Pibid caracterizando-o como proposta de melhoria na formação inicial e continuada de professores e de futuros docentes.

A metodologia do trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, cujo instrumento de coleta de dados foi o questionário de perguntas abertas, conforme o Quadro 1.

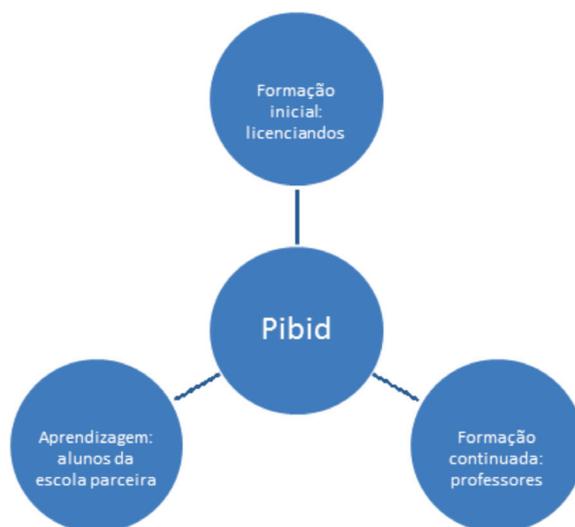
Quadro 1. Questionário aplicado ao coordenador de área Pibid/IFRO

PERGUNTAS	RESPOSTAS
1) Em que aspectos o Pibid tem contribuído para a sua formação continuada como professor no ensino superior?	Quanto aos aspectos, são vários, porém um dos principais é a possibilidade de aproximação da realidade do ensino médio para as licenciaturas. Para mim, isso impõe aplicações de novas propostas metodológicas para o ensino da Física com um olhar mais crítico. Neste sentido, [o Pibid] não só contribuiu em termos de conhecimento, mas também em termos de desconstruir e construir minhas práticas pedagógicas.
2) Descreva os principais aspectos em que o Pibid pode contribuir para a formação dos licenciandos.	Para os licenciandos, o principal aspecto é a sua inserção mais cedo em um ambiente escolar, não somente como alunos, mas também como facilitadores de aprendizagem. Como tais, eles buscarão coletar os principais problemas para contorná-los. Com o Pibid, eles podem despertar sua vocação para a licenciatura e, através do trabalho em grupo, aprender muito mais.
3) Quais os principais aspectos em que o Pibid pode contribuir para a formação do supervisor?	No caso dos supervisores, além da formação continuada, que pode ser trabalhada nos encontros dos grupos, o Pibid dispõe de recursos humanos para a aplicação de suas ideias. Através dos licenciandos, o Programa fornece muitas alternativas de práticas pedagógicas para serem aplicadas às suas aulas, contribuindo para que os alunos tenham mais interesse na disciplina de Física e para o aumento do seu nível de conhecimento.
4) Quais as contribuições do Pibid para a escola parceira do projeto?	Além de despertar o interesse dos alunos pelo ensino de Física, o Pibid proporciona algumas atividades extraclasse para a conscientização sobre os problemas ambientais. Isto aumenta o nível de participação dos alunos na escola, que, dessa forma, vem a ser um espaço de troca de conhecimento.
5) Em que aspectos o Pibid se assemelha ou se diferencia do estágio supervisionado?	Vejo que são coisas diferentes: ambos levam ao mesmo fim, que é proporcionar o contato com a escola como futuro campo de trabalho, porém, quando se trata de Pibid, esse contato é bem mais cedo e proporciona ao licenciando diversas atividades para a construção de suas metodologias.
6) Quais foram as dificuldades encontradas para a realização do Pibid de Física?	No início, uma das principais dificuldades encontradas era o número de licenciandos participantes, devido à grande evasão ocorrida no curso e sua recente criação. Outro fator é a necessidade de conhecimento técnico para realizar certos tipos de atividades.

Fonte: Adaptado de Dantas (2013)

A pesquisa buscou evidenciar as três categorias presentes nos objetivos do Pibid, conforme a Figura 1.

Figura 1. Categorias identificáveis nos objetivos do Pibid



Do ponto de vista do coordenador do Pibid entrevistado sobre tais categorias, para a formação inicial do licenciando, o Programa o insere mais cedo na realidade escolar, diferenciando-se, neste aspecto, do estágio supervisionado. Proporciona, também, a sua atuação como facilitador da aprendizagem e como investigador de suas práticas, e, por meio da interação com o grupo participante dos subprojetos, ajuda-o a superar os problemas encontrados.

No que se refere à formação continuada dos professores, o entrevistado afirma que sua participação no Pibid tem lhe dado a oportunidade de rever suas próprias práticas pedagógicas como professor do ensino superior. Já na formação continuada dos supervisores, ele acredita que os encontros com os grupos oferecem momentos de reflexão sobre a melhoria de sua prática com o auxílio dos licenciandos.

Sobre a aprendizagem dos alunos matriculados nas escolas parceiras e bene-

ficiados com o Pibid, o coordenador ressaltou que, depois do Programa, passaram a demonstrar mais interesse pela Física. Destacou também a possibilidade de os licenciandos trabalharem atividades extraclasse, como a conscientização sobre problemas ambientais. Aliás, essas atividades podem auxiliar os professores na inserção dos temas transversais, previstos nos *Parâmetros Curriculares Nacionais*, que às vezes são esquecidos do currículo escolar.

De acordo com as ideias de Libâneo, Nóvoa, Pimenta e outros autores relacionados neste estudo, o Pibid segue uma estrutura que busca aproximar a universidade das escolas, na tentativa de superar o modelo da racionalidade técnica da educação brasileira nos cursos de licenciatura. Este modelo, afinal, não tem resolvido o “choque com a realidade” vivenciada pelo professor iniciante e causadora da evasão de professores. A proposta de formação inicial e continuada do professor como pesquisador de sua prática e os grupos de estudos promovidos pela equipe do Pibid tentam garantir a formação de um profissional reflexivo e crítico, capaz de romper esse modelo imposto, que não condiz com a realidade deste momento nem produz uma aprendizagem significativa.

Considerações finais

O trabalho analisou o ponto de vista do coordenador do Pibid de Física do IFRO sobre as propostas do Programa para as seguintes categorias: formação inicial e formação continuada de professores; melhoria da aprendizagem na rede pública da educação básica.

O coordenador entende que o Programa pode atuar nas categorias mencionadas não só em relação ao conteúdo de Física, mas também inserindo atividades relacionadas aos temas transversais, previstos nos *Parâmetros Curriculares Nacionais*. O grupo de estudo proposto nos encontros com os participantes permite a troca de experiências e um repensar sobre a prática docente de forma a modificá-la para uma aprendizagem significativa dos alunos.

Diante de tantos problemas educacionais no Brasil, essa mudança da prática se faz imprescindível, sobretudo, no que tange aos problemas relacionados às metodologias adotadas pelo professor e à melhoria da carreira docente. Esta precisa ser bastante atrativa para os futuros professores.

Portanto são inúmeros os desafios do Pibid em sua proposta de atuar em prol da educação, embora sejam necessários outros investimentos, que abrangem desde a infraestrutura escolar até a gestão educacional e visem melhores condições de trabalho; melhor remuneração dos docentes; sua formação inicial e continuada; e acesso de *todos* os envolvidos nas políticas educacionais aos benefícios gerados por elas.

Referências

ARANHA, M. L. A. *Filosofia da educação*. São Paulo: Moderna, 2006.

BRASIL. *Decreto n. 7.219, de 24 de junho de 2010*. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm>. Acesso em: 25 maio 2013.

BRASIL. *Lei n. 12.796, de 4 de abril de 2013*. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm>. Acesso em: 25 maio 2013.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Relatório de gestão 2009 - 2011*. Brasília, DF, 2012. 66p.

SÃO PAULO (Estado). Sindicato dos Professores de São Paulo. *Palestra de Antônio Nóvoa: desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo*. 2007. Disponível em: <http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2013.

BRUNO, E. B. G.; ALMEIDA, L. R.; CHRISTOV, L. H. S. (Org.). O coordenador pedagógico e a formação docente. In: Franco, F. C. (Org.). *O coordenador pedagógico e o professor iniciante*. São Paulo: Loyola, 2008. p. 33-36.

CURY, C. R. J. Os desafios da educação básica. *Revista PucMinas*, Belo Horizonte, MG, n. 8, p. 8-11, 2013.

DANTAS, L. K. *Iniciação à docência na UFMT: contribuições do Pibid na formação de professores de Química*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2013.

IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2000.

LIBÂNEO, J. C. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educativas e profissão docente*. São Paulo: Cortez, 2003.

LIBÂNEO, J. C. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2004.

LOPES, R. S. L. U. *A formação do licenciado em física na Unir: um estudo de caso no campus de Porto Velho*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, 2011.

NÓVOA, A. Novas disposições dos professores: a escola como lugar de formação. Adaptação de uma conferência proferida no II Congresso de Educação do Marista de Salvador (Bahia, Brasil), em julho de 2003. Disponível em: < http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/685/1/21205_ce.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2013.

NÓVOA, A. *Professores do futuro*. Lisboa: Educa, 2009.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-34.

SILVA, R. M. G.; FERREIRA, T. Formação inicial de professores de Química: identificando as necessidades formativas, 2007. Disponível em: < http://pesquisa.uncnet.br/pdf/educacao/formacao_inicial_professores_quimica_identificando_necessidades_formativas.pdf. >. Acesso em: 13 jun. 2013.

Recebido em: 17 jun. 2014

Aceito em: 6 dez. 2014