

Formação continuada para professores de Biologia: curso a distância sobre ensino de genética

In-Service education for Biology teachers: distance course about genetics teaching

Keiciane Canabarro Drehmer Marques
Universidade Federal de Santa Maria
keicibio@gmail.com

Gracieli Dall Ostro Persich
Universidade Federal de Santa Maria
seducgracieli@gmail.com

Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto
Universidade Federal de Santa Maria
lcaldeira@gmail.com

Resumo

A formação continuada é de substancial importância aos docentes, sobretudo aos professores da área das ciências na qual ocorrem constantes atualizações. Este estudo tem como objetivo apresentar um curso de formação continuada realizado a partir dos interesses dos professores de Biologia e analisar as concepções dos cursistas em relação a temática abordada, avaliando a importância dessa formação docente. Os dados foram coletados por meio de questionário avaliativo ao final de duas edições de um curso de genética na atualidade a distância, sendo que a temática e a modalidade emergiram das necessidades dos docentes. Os resultados, vindos de 43 professores, apontam que há necessidade de mais cursos de formação continuada na área. A abordagem da temática é indispensável para os docentes que estão inseridos no campo da educação em ciências e precisam estar a par das atualizações e mudanças que ocorrem na área da genética.

Palavras chave: formação continuada; educação a distância; professores de Biologia; ensino de genética

Abstract

The in-service education has a substantial importance for educators, mainly for STEM teachers. This study aims to introduce an in-service education course prepared from the

interests of biology teachers and to analyze their conceptions concerning the kinds of modalities and the importance of the in-service education. The data were collected through an evaluative questionnaire at the end of each one of the two editions of the in distance course in 'Current events in Genetics', being the theme and the modality coming from the teachers' needs. The results, coming from 43 teachers, show that there is necessity more in-service education course of the area. Approaching this thematic is indispensable for the teachers who are inserted in the field of science education and they need to be aware the updates and changes that occur in the area of genetics.

Key words: In-service education; Distance learning; Biology teachers;

Introdução

Muitos cursos de formação inicial apresentam carências referentes ao processo formativo. Tratando-se de algumas licenciaturas o cenário não é muito diferente, pois as mesmas apresentam inúmeras lacunas na formação inicial dos docentes e essa baixa qualidade pode refletir nas condições do ensino. De acordo com Krasilchik (1987), as licenciaturas passam por inúmeras críticas em relação ao preparo dos docentes, como: deficiências metodológicas, pouca qualidade das aulas ministradas e dependência do livro didático. Diante de diversas formações iniciais com numerosas defasagens, é necessário que ocorra complementação à graduação, continuando o processo formativo por meio da formação continuada. Conforme Cunha e Krasilchik (2001) os cursos de formação continuada servem também para profissionais que provém de instituições de nível superior bem conceituadas, uma vez que, segundo as pesquisadoras, seria ilusão supor que os professores chegam com competência nas salas de aula para ensinar.

Quando se trata da formação dos professores de Biologia e ciências, a necessidade de renovação torna-se mais evidente ainda. Bonzanini e Bastos (2009) trazem que a ciência não é uma área estática e sim dinâmica, passando constantemente por atualizações e mudanças, deste modo é imprescindível que o professor esteja em constante movimento de ação-reflexão-ação, em processo permanente de formação. Os docentes da área das ciências da natureza em especial necessitam de constante atualização frente às mudanças e avanços científicos que ocorrem. Bonzanini e Bastos (2009) apontam em seu trabalho que as mudanças, avanços tecnológicos, novas metodologias, novidades nas teorias educacionais, descobertas científicas são pontos que requerem um docente em constante formação e atualização.

A formação contínua auxilia no processo de complementação da formação inicial, como na atualização de metodologias e nos conteúdos específicos dos componentes curriculares, uma vez que apenas com a graduação não é suficiente para formar completamente um professor, esse profissional está em constante formação. Para Menezes (2006) a formação do docente não ocorre de imediato com a obtenção do título de licenciado, conforme ratifica Cunha e Krasilchik (2001), não tem como em um espaço curto de tempo o professor em formação adquirir todos dos conhecimentos e habilidades necessárias.

É indiscutível que os professores precisam de formação contínua, porém existem inúmeros empecilhos em relação a esse processo. Conforme Krasilchik (1987) traz em sua obra, alguns desses fatores como sobrecarga de trabalho, em função de salários baixos, o que faz com que muitos docentes ministrem aulas em diversas escolas concomitantemente, aumentando o número de avaliações para corrigir. Isso conseqüentemente diminui o tempo de planejamento das aulas e a disponibilidade para participar de formações continuadas fica completamente comprometida.

Além das dificuldades já apresentadas em relação a formação continuada dos docentes, deve-se considerar as extensivas jornadas de trabalho, custo alto de algumas formações e até o deslocamento envolvido até os locais dessas. Essas são algumas das dificuldades que os professores encontram para realizar formação continuada na modalidade presencial (GARCIA, 2014).

Desta forma, uma possível alternativa para auxiliar a formação continuada dos docentes é a utilização da Educação a Distância (EaD). Essa modalidade tem ganhado alcance expressivo, uma vez que apresenta vantagens como: trabalha a autonomia e autoaprendizagem, oferece liberdade de horários e flexibilidade de locais para os estudos, além de reduzir custos (BELLONI, 2003).

Pesquisadores como Salvador et al (2010) destacam em seus trabalhos que a opção de formação continuada para professores por meio da EaD tem se mostrado como uma opção viável. As pesquisas realizadas pelos autores em questão apontaram que os pedidos de inscrições para cursos de formação continuada em ciências e Biologia da Fundação CECIERJ EaD, no ano de 2009, mais que duplicou em relação ao ano de 2006, evidenciando o interesse por essa modalidade.

As modalidades de formação contínua podem ser totalmente presencial, presencial com atividades a distância (semipresencial) ou completamente a distância. Garcia e Bizzo (2014) destacam que há diferença nas modalidades de formação, sendo que na formação presencial o docente passa a ser um agente mais passivo e memorizador e a formação a distância requer um professor mais participativo, crítico e colaborativo, ativo e autônomo.

É de suma importância que além de considerar a modalidade que possa auxiliar na formação continuada dos professores deve-se considerar os interesses desses. Para motivar os professores a participarem de cursos de formação deve ser considerado o tema, a contextualização dos conteúdos, flexibilidade entre outros aspectos (GARCIA; BIZZO, 2011).

Desta maneira é necessário considerar o interesse dos professores em relação às temáticas e modalidade dos cursos de formação, para então possibilitar momentos de formação contínua a partir das necessidades apresentadas e não por meio de decisões impostas, sem considerar os interesses dos principais agentes desse processo.

Neste contexto, o presente estudo tem a intenção de apresentar os resultados obtidos a partir de um curso de formação continuada para professores de Biologia por meio da educação a distância que foi construído considerando os interesses dos docentes. Posteriormente objetivou-se saber a opinião dos participantes em relação ao curso considerando os itens relativos a temática e de formação continuada.

Descrição geral do curso de formação continuada a distância “Genética na atualidade” para professores de Biologia

O curso desenvolvido contou com duas edições. A primeira edição ocorreu no ano de 2014 e a segunda edição no ano de 2015, ambas gratuitas. Esse era voltado para docentes de Biologia do ensino médio, sendo que a modalidade e a temática foram escolhidas pelos próprios professores de acordo com seus interesses.

Para elaborar o curso iniciou-se a pesquisa por meio de um questionário online para conhecer quais eram as áreas da Biologia de maior carência considerada pelos professores, para que o curso de formação fosse desenvolvido buscando suprir parte dessa necessidade. Além de investigar as áreas de interesse, também foi indagada a modalidade que seria mais atrativa para os docentes participarem do curso de formação continuada.

A partir dos resultados obtidos pela escolha dos professores a área selecionada foi a de genética, optou-se por abordar genética na atualidade, e a modalidade foi através da educação a distância. Nessa direção, o curso foi construído conforme as escolhas docentes com número de vagas limitado, o ambiente virtual de ensino aprendizagem (AVEA) utilizado foi o Moodle (*Modular Object Oriented Distance Learning*) da Universidade Federal de Santa Maria. A duração do curso foi de aproximadamente dois meses e meio totalizando 45 horas de atividades.

As atividades eram lançadas semanalmente no AVEA ou a cada duas semanas de acordo com a exigência de cada tarefa. As propostas das atividades diversificaram em diferentes assuntos dentro do tema principal, assim como na utilização de ferramentas e recursos educacionais, objetivando apresentar aos professores cursistas outras possibilidades de enriquecer as práticas docentes. Os cursistas deveriam responder a um questionário avaliativo na última semana da formação, as questões elaboradas no questionário de investigação inicial assim como referente ao questionário avaliativo final foram baseadas nas perguntas realizadas por Garcia (2011) em seu trabalho de formação continuada para professores de ciências.

Ocorreram pequenas modificações em relação a primeira para a segunda edição do curso genética na atualidade, as quais foram necessárias para motivar mais os docentes e diminuir a taxa de evasão. As atividades desenvolvidas pelos cursistas ao longo das duas edições foram disponibilizadas em um website criado com o objetivo de divulgar os recursos utilizados, assim como permitir a troca de materiais com demais docentes (acesso através do endereço eletrônico: <http://biodidaticos.weebly.com/>).

Percursos metodológicos

Este trabalho é um recorte da pesquisa original, o qual analisou os avanços e desafios da formação continuada de professores de Biologia por meio de um curso a distância.

O curso de formação contou com duas edições em anos diferentes, 2014 e 2015 respectivamente, e foram disponibilizadas no total de 80 vagas. O público destinado para os docentes de Biologia tanto da rede pública como privada de diferentes cidades do Rio Grande do Sul. O processo de divulgação, inscrição, realização e certificação do curso foram a distância.

Inicialmente foi aplicado um questionário online investigativo sobre as temáticas e modalidades de interesse dos professores, após essas escolhas ocorreu o processo de

elaboração do curso e posteriormente a divulgação. Os professores interessados realizaram a inscrição online e na sequência os primeiros 40 inscritos, foram selecionados para participarem do curso, nas duas edições a organização ocorreu da mesma forma. Ao longo dos cursos os docentes realizaram atividades semanais e ao finalizar esse, deveriam responder a um questionário de avaliação, o qual foi considerado para análise deste trabalho.

As questões objetivas do questionário avaliativo tiveram como parâmetro a escala de Likert com cinco posições possíveis do “concordo totalmente” até “discordo totalmente”, a construção do questionário assim como a escolha do parâmetro foram de acordo com as opções metodológicas seguidas por Garcia (2011). As perguntas foram divididas por blocos de assuntos: sobre o tema, o curso, a modalidade EaD, o envolvimento /satisfação e sobre a formação continuada. Será considerada nesta pesquisa os itens referentes a formação continuada e a temática.

Análises dos resultados

A partir do questionário investigativo *online* a priori do curso de formação continuada, foi realizada uma pesquisa com um grupo amostral de docentes de Biologia. Com isso, procurou-se saber os assuntos e a modalidade de interesse para participar de formação continuada. Com base nos resultados obtidos, dos 57 professores que retornaram a pesquisa amostral, em relação à temática do curso, 14,2 % optaram pela área da genética, ficando em segundo lugar a escolha por educação ambiental (11,4 %) e na terceira posição, 10% optaram pela área de fisiologia humana. Cabe destacar que as porcentagens ficaram bem distribuídas, pois os professores poderiam optar por 17 diferentes ramos da Biologia. O maior interesse na área da genética pode ser justificado devido às intensas atualizações que acontecem nesse ramo da Biologia e o distanciamento da teoria do ensino superior com a prática docente na educação básica. Bonzanini (2011) aponta que os professores afirmam ter dificuldades para abordar temáticas relacionadas aos avanços da genética, mas também sugere que uma forma de minimizar essas dificuldades por meio de cursos e oficinas de capacitação. A pesquisa da autora evidencia um grande interesse e motivação por parte dos docentes em realizarem cursos de atualização sobre engenharia genética e biologia molecular, envolvendo temas polêmicos.

Após a escolha do tema pelos professores, os elaboradores do curso optaram em abordar o assunto Genética na atualidade, devido às rápidas e constantes atualizações de informações e resultados de pesquisas na área. Isso também se justifica porque durante a formação inicial e continuada normalmente a temática não é abordada de forma adequada e suficiente devido às constantes modificações e avanços científicos. Justina e Rippel (2003) debatem a importância da genética para as Ciências Biológicas especialmente no que se refere às constantes adventos e pesquisas da área. Devido a essas mudanças no conhecimento científico, é imprescindível a atualização dos docentes a respeito das novidades da genética da contemporaneidade.

Em relação a escolha da modalidade, 51,2% optaram pela educação a distância, 29,5% escolheram presencial com atividades a distância e 19,3% optaram por curso totalmente presencial. Dessa forma, o programa do curso foi construído de acordo com as necessidades evidenciadas pelos educadores a partir do questionário investigativo.

A primeira edição do curso de formação continuada a distância de genética na atualidade, ocorreu no segundo semestre do ano de 2014, com a participação de professores que

lecionavam em 23 diferentes cidades do Rio Grande do Sul. O fato do curso ser a distância permitiu que professores de diferentes cidades pudessem participar do mesmo. O curso contou com 40 professores inscritos, porém alguns jamais entraram no ambiente virtual do Moodle, sendo que o número de cursistas concluintes da primeira edição foi um total de 13 professores.

A segunda edição do curso ocorreu no primeiro semestre de 2015, tendo como inscritos professores de 31 municípios diferentes do estado do Rio Grande do Sul. Nesta edição também aconteceram evasões ao longo do curso e alguns inscritos nunca entraram no ambiente virtual do Moodle. Entretanto, 30 docentes finalizaram o curso, sendo esse número superior ao da primeira edição. Ao todo foram 43 docentes concluintes que, ao finalizar os estudos, responderam a um questionário avaliativo. Cabe destacar que tal questionário foi organizado em blocos de questões e optou-se em analisar algumas dessas questões referentes ao bloco de formação continuada e a tema do curso, para evidenciar as concepções dos cursistas sobre esses dois tópicos de interesse.

Em relação à formação docente, os cursistas foram questionados se “A formação inicial (graduação) é suficiente para o exercício da profissão de professor”. Dos 43 docentes concluintes do curso de formação continuada, 86% discordou que a formação inicial é suficiente, ou seja, uma quantidade expressiva de participantes reconhece que apenas a graduação dá conta do processo formativo em relação aos conhecimentos que os professores devem ter domínio para trabalhar em sala de aula.

Quanto à afirmação “A formação profissional docente é um processo contínuo e deve acontecer de forma permanente”, os professores concordam ou concordam totalmente com a afirmação, considerando imprescindível a formação continuada na carreira docente. Os resultados da primeira e segunda edição do curso são semelhantes aos encontrados por Friedrich (2014), cuja pesquisa evidencia que todos os professores consideram que os cursos de formação permanente são de vital importância para o aprimoramento profissional.

No bloco de questões referente a temática genética da atualidade, havia a afirmação “A temática abordada foi interessante e pertinente para minha formação”. Em relação a isso, 81,4% dos docentes concordam totalmente e 18,6% concordam que a temática foi importante para sua formação. Bonzanini (2011) discute que os docentes da educação básica precisam estar preparados para discutir com os estudantes os avanços científicos e as implicações que a ciência traz na vida atual e futura. Mas para isso acontecer é necessário que o professor em exercício esteja constantemente envolvido em processos de formação continuada sobre noções técnicas de Biologia molecular e genética, para que assim consigam contribuir no ensino com atualidades científicas. Portanto, a temática da genética na atualidade se faz necessária na atualização e formação dos docentes de Biologia.

Sobre a afirmação “O tema é importante para ser abordado na escola” todos os docentes concordaram. Cabe ressaltar que a mídia traz muitas informações acerca das novidades na genética, sendo que frequentemente isso é abordado de modo equivocado e cabe ao professor esclarecer a respeito dos conceitos mais aceitos pela comunidade científica. Loreto e Sepel (2006) apontam que os termos “DNA”, “mutantes” e “organismos geneticamente modificados”, fazem parte do vocabulário de muitos brasileiros, inclusive de crianças. Isso se deve ao fato da disseminação da mídia sobre os avanços da genética. Portanto, toda essa novidade científica, a qual aparece cada vez mais nas diversas mídias, gera uma série de dúvidas e curiosidades sobre os assuntos, recaindo no docente de Ciências/Biologia a

responsabilidade de explicar determinadas técnicas e conceitos. Entretanto, muitas vezes esse profissional não está preparado para tal situação e por isso os cursos de formação continuada são de extrema importância.

Os professores foram instigados a posicionarem-se sobre a frase “É possível abordar a temática de genética na atualidade nas minhas aulas”. Observou-se que um docente apenas discorda totalmente e os demais cursistas concordam que é possível. É necessário uma renovação do ensino de genética para que se continue valorizando a genética clássica, mas, da mesma forma, aborde-se a genética e a Biologia molecular da atualidade gerando discussões e trazendo situações cotidianas para o ambiente da sala de aula. No trabalho de Justina e Barradas (2004), os docentes destacaram como mudanças necessárias no ensino de Biologia a associação da teoria com a prática e o uso de metodologias diferenciadas, bem como a atualização dos professores frente às novas perspectivas no ensino de genética.

Os professores cursistas tinham um espaço no questionário dedicado a críticas e sugestões e esses destacaram em seus comentários que esperam por mais cursos de formação. Nessa seção, os docentes sugeriram novas temáticas de abordagem no curso e maior tempo de duração das atividades. Também clamavam por aprender mais recursos didáticos para aplicarem em suas aulas. Por meio dessas sugestões, notamos que há uma carência em cursos de formação para os professores de Biologia. Frente a isso, os docentes solicitaram novos cursos, mais recursos didáticos inovadores e outros temas. Com isso, conclui-se que há espaço para outros cursos de formação continuada para os profissionais da área do ensino de Biologia.

Com base nos resultados obtidos sobre o curso de formação continuada a distância de genética na atualidade para professores de Biologia, chega-se à conclusão que o curso teve avaliação satisfatória pelos docentes, que inclusive solicitaram mais cursos semelhantes com finalidades formativas. Nessa via, os autores Loreto e Sepel (2006) incentivam a formação continuada para os docentes de Biologia, no sentido que esses devem estar preparados e atualizados sobre os avanços científicos, para que assim possam abordá-los com seus alunos.

Considerações finais

A pesquisa apresentada neste trabalho procurou conhecer as necessidades de formação continuada dos docentes de Biologia, relacionadas a área e modalidade de interesse. Com base nas escolhas desses professores, foi desenvolvido um curso de formação continuada com a temática de genética na atualidade por meio da educação a distância. Ao finalizar o curso os participantes responderam a um questionário avaliativo e para este trabalho optou-se em abordar as concepções que aparecem relacionadas ao tipo de temática e à importância da formação docente. Na pesquisa desenvolvida por Garcia e Bizzo (2011) há um destaque para a motivação dos cursistas que é a escolha da temática. Desta forma é imprescindível considerar o interesse dos docentes para planejar uma formação contínua.

Nas duas edições do curso observou-se que os professores carecem e mostram muito interesse em formação continuada, reconhecendo que a formação inicial é ineficiente frente aos desafios da docência em Biologia. Os resultados apontaram a demanda de formação referente a área de genética, pois ocorre um distanciamento do ensino superior para educação básica em relação aos conteúdos de genética clássica e a necessidade que aparece nas escolas sobre a genética dos dias atuais. Desta forma, é necessária uma maior integração entre formação

inicial e continuada com as instituições de ensino básico. O desafio que aparece é como introduzir o ensino moderno da genética e rever as necessidades e prioridades de abordar os extensos conteúdos da genética clássica. Será que os avanços científicos começaram a ganhar mais espaços nas aulas de Biologia? E como os professores terão embasamento para abordar as novidades científicas?

Nessa via, cursos de formação continuada na modalidade EaD têm se apresentado com uma expressiva aceitação e aproveitamento pelos professores de Biologia, pois a rotina docente exige muito tempo de preparo de aulas, construção e correção de avaliações, docências em várias instituições em virtude de salários baixos, deslocamento e custo para outras cidades para realizar atividades formativas e até mesmo a dificuldade de liberação das escolas para participar de cursos de formação continuada na modalidade presencial. Diante deste cenário desafiador, os cursos na modalidade a distância agem como um facilitadores para propiciar a formação docente. Pelas características de flexibilidade nos horários, permite a conciliação da vida profissional com a vida pessoal, autonomia no processo de aprendizagem, redução de custos, possibilita um maior alcance de participantes e pode ser organizado conforme a disponibilidade do cursista.

É de suma importância que os educadores da Biologia participem de formação contínua, uma vez que a necessidade nesta área do conhecimento torna-se indispensável devido as atualizações e descobertas que ocorrem na área das Ciências da Natureza, além de permitir momentos de reflexões e trocas com outros professores do mesmo componente curricular.

Com os resultados obtidos nesta pesquisa sugere-se que novos cursos de formação continuada a distância venham ser desenvolvidos para os docentes de Biologia e de outros componentes curriculares com temáticas do interesse dos professores.

Agradecimentos e apoios

Agradecimentos à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS), ao PPG em Educação em Ciências e ao financiamento de pesquisa CAPES/MEC.

Referências

- BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.
- BONZANINI, T. K.; BASTOS, F. Formação continuada de professores: algumas reflexões. In: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 7. **Anais...** Florianópolis, 2009.
- BONZANINI, T. K. **Ensino de temas da Genética contemporânea**: análise das contribuições de um curso de formação continuada. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2011.
- CUNHA, A. M. de O.; KRASILCHIK, M. **A formação continuada de professores de ciências**: percepções a partir de uma experiência. Educação on-line, 2001.

FRIEDRICH, L. S. **O lixo eletrônico como possibilidade para o ensino de Química na formação de professores.** 2014. 169 pág. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, 2014.

GARCIA, P. S. **Formação contínua de professores de ciências:** motivações e dificuldades vividas num curso de formação contínua a distância. 237fls. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N. M. V. As motivações de professores de Ciências para formação contínua à distância. **Anais...** do VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas, 2011.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N.; FAZIO, X. Desafios da formação contínua a distância para professores de ciências. **RIED.** Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, volumen 17, nº 2, pp. 37-57, 2014.

JUSTINA, L. A. D.; BARRADAS, C. M. As Opiniões sobre o Ensino de Genética numa Amostra de Professores de Biologia no Nível Médio. **Anais...** do IV ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, 2004.

JUSTINA, L. A. D.; RIPEL, J. L. Ensino de Genética: representações da ciência da hereditariedade no ensino médio. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4, Bauru, 2003. **Anais...** (CD-ROM). Porto Alegre: ABRAPEC, 2003.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

LORETO, E. L. S; SEPEL, L. M. N. **Formação Continuada de Professores de Biologia do Ensino Médio:** Atualização em Genética e Biologia Molecular. Programa de incentivo a formação continuada de professores de ensino médio; 33 p; Universidade Federal de Santa Maria; 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/formcont_ufsm.pdf
Acesso em: 8 de mar de 2017.

MENEZES, L. C. (Org.) **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano.** Campinas, São Paulo: Autores Associados: NUPES, 1996 (Coleção formação de professores).

PORTO, A. S. ; NEVES, M. F. ; MACHADO, M. J. . Educação a Distância na Formação de

Professores: ranços e avanços. In: 18º CIAED Congresso Internacional ABED de EaD. **Anais...eletrônicos**. São Luís – MA, 2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/283f.pdf>> Acesso em 16 de jan de 2017.

REIS, M.G; URSI, S. Concepções iniciais de professores de Biologia sobre Educação a Distância na formação docente. **Anais...** do VIII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campinas, 2011.

SALVADOR, D. F. et al. Um panorama da formação continuada de professores de Biologia e Ciências através da EaD no Estado do Rio de Janeiro. **EAD em Foco**, Rio de Janeiro, 1 (1), 59-68, 2010.