

A EaD nas perspectivas da linguagem e formação de professores: um olhar a partir da revisão de literatura nas atas dos ENPECs

Distance Learning (EaD) in the perspectives of language and teacher training: a look from the literature review in the ENPECs minutes

Nielsen de Moura

Universidade Federal de Juiz de Fora
nielsenmoura@yahoo.com.br

Wallace Alves Cabral

Universidade Federal da Grande Dourados
wallacecabral@gmail.com

Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

Universidade Federal de Juiz de Fora
cristhianeflor@yahoo.com.br

Resumo

Apresentamos um olhar para a literatura na área de Educação Científica sobre a EaD e suas relações com as linguagens e formação de professores, buscando compreender como esse tema é tratado pela pesquisa em Ensino de Ciências. Realizamos uma revisão nas atas dos ENPECs no período de 2005 a 2015. Identificados 10 artigos de interesse. Após a leitura dos artigos selecionados, procedemos à análise. A pesquisa nos mostrou que linguagem se caracteriza como fonte primordial para as relações dos sujeitos envolvidos, passando pelo referencial teórico-metodológico da Análise do Discurso francesa, que vem ganhando espaço e possibilita compreender as práticas na Educação em Ciências, até a difícil tarefa da formação de professores da área das Ciências na EaD, a qual, cada vez mais, se torna alvo de estudos para minimizar a deficiência de professores da Educação Básica.

Palavras chave: Linguagem, EaD, formação de professores, química.

Abstract

We present a look at the Literature in the area of Scientific Education on Distance Learning (EaD) and its relations with the languages and teacher training, trying to understand how this theme is treated by the research in Science Teaching. We reviewed the ENPEC minutes between 2005 and 2015. We identified 10 articles of interest. After reading the selected articles, we proceeded to the analysis. The research showed us that language is characterized as a primary source for the relations of the subjects involved, passing through the theoretical-methodological reference of the French Discourse Analysis, which is gradually growing over

and makes it possible to understand the practices in Science Education, to the difficult task of formation Of teachers in the area of science in the Distance Learning (EaD), which increasingly becomes the target of studies to minimize the deficiency of Basic Education teachers.

Key words: Language, EaD, teacher training, chemistry.

A EaD nos cursos de formação de professores e suas relações com as linguagens

No ensino de Ciências, de maneira geral, as atividades que envolvem ler e escrever podem se constituir de forma automática, não havendo uma devida reflexão sobre aquilo que é posto ou está sendo produzido. Se pensarmos essa situação no Ensino Superior, em específico na formação inicial de professores de Química, esse caso se repete. O curso de Química apresenta uma grande ênfase nas habilidades que envolvem a resolução de problemas e efetuação de cálculos, em prejuízo do desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita em outros gêneros que não o acadêmico.

Se lançarmos um olhar para as práticas que envolvem, por exemplo, atividades escritas, percebemos que ainda é recorrente em cursos de formação de professores a produção de relatórios de atividades práticas. Acreditamos que o relatório, enquanto forma de escrita, não deve ser negado ao estudante, nem crucificado. Inclusive, várias pesquisas apontam a importância desse gênero textual nesse momento da formação inicial, como pode ser visto no trabalho de Oliveira, Batista e Queiroz (2010). Trata-se de uma experiência para o sujeito que escreve. Apenas não pode ser a única nem privilegiada em relação a outras formas de expressão escrita, tal como é defendido por Cabral (2015).

Pensando na Educação a Distância (EaD), as interações são predominantes mediadas pela leitura e escrita, exigindo habilidades na participação de fóruns, chats, correio eletrônico, envio de relatórios e outras atividades (NOGUEIRA, 2010). Na maioria das vezes, as linguagens nesses espaços são admitidas como transparente, podendo ser pensadas como uma ferramenta capaz de transmitir determinado conhecimento exatamente como este foi produzido. Essa visão vai de encontro com a noção de opacidade da linguagem, defendida pela Análise do Discurso de Linha Francesa (AD).

Visando compreender como as discussões em torno dos cursos de formação de professores de química e a EaD estão relacionadas com a linguagem, apresentamos uma revisão de literatura nas atas dos ENPECs no período de 2005 a 2015. É importante salientar que o presente estudo está inserido em pesquisa mais ampla de uma dissertação, na qual se buscou compreender os movimentos de escrita do curso licenciatura em Química da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) – Modalidade a Distância.

Caminhos metodológicos da revisão de literatura

O levantamento bibliográfico foi realizado no site da ABRAPEC, mais especificamente nas atas dos ENPECs, englobando os seis últimos encontros, no período de 2005 a 2015, por meio dos trabalhos completos publicados e apresentados oralmente. Temos consciência que outras atas dos ENPECs poderiam ser consultadas, mas entendemos que este período de 10 anos proporcione reflexões do atual cenário em que este estudo propõe analisar.

A partir da leitura de todos os títulos e resumos dos artigos disponibilizados, foram selecionados aqueles que tivessem relação com o assunto de interesse. Os critérios de busca foram divididos em:

- Linguagem, com ênfase na escrita (1º critério);
- Formação de professores na área de Ciências (2º critério);
- Educação a Distância (EaD) (3º critério);
- Análise do Discurso de linha Francesa na área de ciências (4º critério).

A consulta não se deu isoladamente para cada critério, e sim por pares. Ou seja, para a seleção de algum trabalho, ele deveria englobar pelo menos dois dos critérios mencionados acima. Identificamos 10 artigos de interesse, que estão destacados na tabela 1 abaixo.

Ano	Publicações	Autores
2005	_____	_____
2007	- A Educação a Distância na formação do professor de Física: análise de trabalhos publicados no período 2000-2006. - Formação de professores de Física a distância: em busca de novas práticas.	- Silva e Rego. - Fernandes et al.
2009	- A sala de aula virtual de Educação Ambiental: escrita como produtora de si-mesmo.	- Freitas et al.
2011	- A formação de professores de física nas políticas públicas educacionais: a modalidade a distância. - A linguagem na Educação em Ciências: um mapeamento das publicações dos ENPECs de 2005 a 2009.	- Araújo e Vianna. - Nicolli, Oliveira e Cassiani.
2013	- A Análise de Discurso como dispositivo analítico em pesquisas de Educação em Ciências. - A pesquisa sobre linguagem e ensino de ciências no Brasil em teses e dissertações (2000-2011). - Sentidos atribuídos à escrita por Licenciandos em Química na modalidade à Distância.	- Galieta e Almeida. - Souza et al. - Cabral, Flôr e Moura
2015	- Subvertendo relações de forças no ensino de ciências com correspondência na escola. - Uma análise de textos argumentativos de graduandos em química.	- Amorim e Magalhães - Souza e Queiroz

Tabela 1: Artigos selecionados nos ENPECs, por ano de publicação, título e autores.

Acreditamos que o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências seja representativo das atuais produções da área, estabelecendo um campo de reflexões acerca da proposta deste estudo.

Nesse primeiro momento, o quadro com os títulos dos artigos apresenta apenas caráter quantitativo, demonstrando o número de artigos de acordo com o ano de publicação no

evento. É possível verificar que, em 2005, nenhum artigo foi selecionado, por não obedecer aos critérios estabelecidos de procura. Dos 10 artigos selecionados:

- 04 estabelecem relação com o 1º e 2º critérios;
- 03 englobam o 2º e 3º critérios;
- 02 se adequam ao 2º e 4º critérios;
- 01 apresenta todos os critérios.

Diante deste levantamento, percebemos que o critério “Formação de professores na área de Ciências” está presente em todos os artigos escolhidos, demonstrando que para a pesquisa proposta, a formação inicial e continuada de professores se confirmam como campo de estudo e se encontra relacionada com as mais diversas áreas de pesquisa em educação.

A seguir, apresentamos as principais discussões envolvidas a partir desse levantamento e os apontamentos estabelecidos entre os artigos selecionados.

Apontamentos a partir da revisão de literatura

A linguagem, de forma geral, é tratada por Nicolli, Oliveira e Cassiani (2011) e Souza *et al.* (2013), em escritos nos quais os autores buscam um levantamento bibliográfico na perspectiva da área de ciências. Para os primeiros autores, as reflexões sobre a linguagem e a educação em ciência englobam discussões das apresentações orais dos ENPECs de 2005 a 2009, em que

[...] o interesse, pela realização do mapeamento, se inicia quando percebemos existir, nos trabalhos apresentados no ENPEC, uma grande polissemia sobre a palavra “Linguagem”, especialmente no Grupo de Trabalho “Linguagem, cultura e cognição”. Reconhecendo que essas inúmeras diferenças existem e que são, muitas vezes, atravessadas de uma falsa transparência, como se o sentido fosse um só, é que consideramos importante, nesse trabalho, explicitar esse fenômeno da língua que é a polissemia (NICOLLI; OLIVEIRA; CASSIANI, 2011, p.2).

As autoras buscaram aporte teórico na Análise do discurso de linha Francesa (AD), na qual “[...] a linguagem não é vista como suporte de pensamento, nem como mero instrumento de comunicação, pois os sentidos não estão atados às palavras e nem são passíveis de interpretações únicas” (p.3). No caso de Souza *et al.* (2013), o estudo da linguagem no ensino de Ciências busca a reflexão pelo levantamento de resumos de teses e dissertações brasileiras de 2000 a 2011 no banco de dados da CAPES, em que se procura uma classificação do conjunto dessa produção com base nos seguintes descritores: tipo de instituição, ano de defesa, grau de titulação acadêmica, espaço de interação, nível de ensino, área de interesse, objeto de estudo, tipo de linguagem estudada, foco temático, referencial teórico e metodologia de análise.

Dos descritores que chamam a atenção para nossos estudos, temos o “espaço de interação”, em que Souza *et al.* (2013) percebem, mesmo que de forma sucinta, o espaço virtual com 6% dos trabalhos produzidos como campo de pesquisa da linguagem e do ensino das ciências. Tal fato, nos mostra a carência de pesquisas que articulam a linguagem e a EaD na área de ensino de Ciências.

Outro ponto de interesse a partir dos critérios de seleção adotados para a revisão, devemos pensar como os trabalhos da área de linguagem e o ensino de ciências tratam seu *corpus* de pesquisa dentro de seu referencial teórico-metodológico. Como a atual pesquisa tem interesse na AD e como esta se associa nas produções da área de ciências, é perceptível que as obras

[...] tem passado por uma releitura no contexto da pesquisa em Educação em Ciências e gerado uma produção já considerável não apenas do ponto de vista quantitativo mas, sobretudo, por consistir em um campo teórico-metodológico fértil para se (re)pensar questões específicas do ensino de ciências (GALIETA; ALMEIDA, 2013, p. 2).

A AD vem se firmando como campo de pesquisa do ensino de ciências. Ao analisarem quatro trabalhos que tratam dos discursos de professores (textos do ENEM, animações audiovisuais, textos didáticos e de divulgação científica), permitem perceber que

[...] o discurso pode assumir uma pluralidade metodológica mesmo quando se apoiam em conceitos de uma mesma teoria. Por outro lado, entendemos que reflexões acerca da apropriação dessa disciplina por pesquisas em Educação em Ciências devem ser estimuladas e efetuadas de modo a avançarmos nas reais contribuições que seus resultados podem (e devem) repercutir no ensino de ciências da educação básica (GALIETA; ALMEIDA, 2013, p. 7).

Amorim e Magalhães (2015), analisaram a troca de correspondências entre o supervisor do estágio e a estagiária, objetivando entender o funcionamento das relações de força e mecanismos de antecipação constituídos nesta relação discursiva. Para as autoras, essa atividade rompeu em certa medida com relações de forças pré-estabelecidas, modificando os mecanismos de antecipação, “... mostrando-se como um potencial para promover a expressão dos estudantes no contexto autoritário do ensino de ciências, além de evidenciar o êxito do trabalho colaborativo” (p. 01).

Cabral, Flôr e Moura (2013) e Freitas *et al.* (2009) discutem a linguagem no âmbito da EaD, apoiados no referencial da AD. Os primeiros autores buscam compreender os sentidos atribuídos à escrita por licenciandos em Química e como o curso pode influenciar em seus hábitos de escrita. Já as autoras seguintes, vinculadas a um Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental à época, argumentam sobre o potencial da escrita na modalidade distância. Freitas *et al.* (2009) chamam a atenção para o questionamento de como

[...] a formação de professores, das diferentes licenciaturas, tem trabalhado a leitura e a escrita em sala de aula? A vivência das autoras em cursos de Licenciatura, se não chega a ser suficiente para generalizar, pode ser indício de que os alunos, futuros professores, pouco escrevem de mão própria. Estão mais acostumados à cópia, e quando solicitados a escrever têm muita dificuldade (p. 3).

Nesse sentido, Cabral, Flôr e Moura (2013) reforçam o argumento das autoras pelo fato de que os estudantes não terem o hábito e/ou não serem solicitados a escrever sobre suas ideias, pensamentos, impressões e críticas é muito comum nos cursos de graduação em ciências naturais. Isso fortalece, a nosso ver, a visão que muitos professores que atuam no Ensino Médio na área têm de que atividades que incluam ler e escrever só têm a ver com a disciplina de língua portuguesa, já que em sua formação como professores essas atividades não foram abordadas.

Souza e Queiroz (2015), assim como os autores anteriormente citados, descrevem uma atividade didática em que graduandos em química escreveram argumentos científicos em um ambiente virtual de aprendizagem, analisando questões sociocientíficas apresentadas no formato de estudo de caso. Diante da análise dos textos argumentativos, as autoras mostraram que, as produções contribuíram para que os estudantes incrementassem a quantidade de argumentos e elevassem o nível da qualidade conceitual dos termos científicos.

Tanto Cabral, Flôr e Moura (2013), quanto Souza e Queiroz (2015), chamam a atenção para as diferentes práticas de escrita na formação inicial de professores em química.

Diante dessas considerações, concordamos com os autores na perspectiva de que as possibilidades de mudança na Educação Básica podem gerar frutos através do trabalho com a escrita na formação de professores, não uma escrita baseada na repetição de conceitos já ditos, mas aquela que valorize os diversos gêneros e estimule a criatividade e criticidade.

Continuando a reflexão a partir da formação de professores na Educação a Distância, é possível perceber que os trabalhos apresentados nos ENPECs refletem uma maior atenção à área da Física, como pode ser observado nas publicações de 2007 e 2011. Por exemplo, Silva e Rego (2007) relatam que, no Brasil, por volta da segunda metade da década de 90, a EaD se faz presente nas produções acadêmicas, reflexo importante das sociedades modernas, caracterizadas pelo avanço tecnológico. As autoras buscam o levantamento de trabalhos produzidos nas principais revistas e anais de eventos nacionais no âmbito da formação de professores e no Ensino de Física.

Pensando também na formação de professores de Física, Fernandes, Quartiero e Angotti (2007) chamam atenção para a

[...] grave crise no Ensino Básico no Brasil, principalmente no que se refere ao Ensino de Física, que envolve, também, problemas na formação de professores, tanto na formação inicial quanto na formação continuada. Discute-se, ainda, a necessidade de modernização curricular para um ensino de qualidade, bem como a pouca atenção dada aos resultados das pesquisas no modelo de formação profissional (p. 2).

Para os autores, novas formas de ensino, na EaD, devem ser abordadas para se tentar minimizar a carência de professores no Ensino Básico, ou seja, proporcionar a “[...] inclusão de alunos excluídos pela insuficiente estrutura presencial”. Uma resposta importante a esse contexto seria a “[...] introdução das TICs e das técnicas de EaD, de forma a alcançar, sem prejuízo da qualidade, um público-alvo distante das sedes das universidades” (FERNANDES; QUARTIERO; ANGOTTI, 2007, p. 3).

As discussões desses autores apoiam a perspectiva de Araujo e Vianna (2011), cujo estudo aponta o seguinte cenário:

Hoje, uma das ações do governo para solucionar a carência de professores é o investimento no ensino superior para ampliar e melhorar os cursos de Licenciatura de todas as áreas e níveis. Dentre os meios para alcançar esse fim, a Educação a Distância (EaD) tem sido um dos caminhos trilhados, especialmente por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) (p. 2).

Diante disso, o sistema UAB, como política pública, vem sendo tratado como uma solução à carência de professores da Educação Básica. No entanto, a formação de professores não deve ser tratada apenas pelo parâmetro quantitativo do aumento do número de vagas nas licenciaturas a distância. No que diz respeito ao projeto pedagógico, Araujo e Vianna (2011, p. 10) chamam a atenção para a liberdade que as Instituições de Ensino Superior (IES) possuem “[...] para organizarem seus cursos. Contudo, isso não contribuiu para a elaboração desses projetos, pois os cursos a distância estão adaptando, de forma inapropriada e anacrônica, características dos cursos presenciais” (p.10).

Nesse aspecto, pensar a EaD e a qualidade desse modelo não só para a formação de professores de Física, mas para a educação em Ciências, é compreender a

[...] preocupação em promover uma formação em que o professor atue não como receptor e transmissor de informações, mas como elemento construtor do seu próprio conhecimento e mediador no processo de construção do conhecimento de seus alunos. Para isso, a maioria dos autores pesquisados

defende que o professor seja capaz de refletir na sua prática e sobre ela de modo a promover sua conscientização.

Admitindo-se o aprendizado como dependente do estabelecimento de relações interpessoais, percebe-se uma ênfase nas possibilidades de uso de ferramentas da *internet* para favorecer as interações entre os alunos, professores e tutores, priorizando o trabalho colaborativo (SILVA; REGO, p.10)

Nesse caminho, a presente pesquisa fortalece a ideia da importância de se trabalhar na formação de futuros professores na área Ciências, por intermédio da modalidade a distância e suas ferramentas. A fim de se pensar a linguagem, em especial a escrita, através do estímulo de atividades de escrita que extrapolem a simples resolução de problemas numéricos e aplicação de fórmulas, pois, uma vez evidenciadas e estimuladas, essas práticas de escrita poderão contribuir em sua atuação profissional.

Algumas considerações finais

Nesta pesquisa tínhamos como objetivo delinear os trabalhos envolvendo a EaD e suas relações com a linguagem, formação de professores. A partir das análises dos artigos selecionados nas atas dos ENPECs de 2005 a 2015, é possível fazer alguns apontamentos finais. Apesar da carência de trabalhos articulando a linguagem e a EaD, há uma grande produção envolvendo a linguagem e a formação de professores. Muitos desses trabalhos reconhecem a polissemia da palavra linguagem e se aproximam de diferentes referenciais teóricos, dentre eles, a AD, que reconhece e trabalha com a não transparência da linguagem.

Por fim, a presente reflexão sobre o modelo de ensino a distância, no que diz respeito aos trabalhos expostos nos ENPECs no intervalo de tempo proposto por este levantamento bibliográfico, possibilita destacar algumas ponderações sobre esta modalidade de ensino. Assim, novos horizontes se apresentam para a presente pesquisa, desde a linguagem, que se caracteriza como fonte primordial para as relações dos sujeitos envolvidos, passando pelo referencial teórico-metodológico da Análise do Discurso francesa, que vem ganhando espaço e possibilita compreender as práticas na Educação em Ciências, até a difícil tarefa da formação de professores da área das Ciências na EaD, a qual, cada vez mais, se torna alvo de estudos para se minimizar a deficiência de professores da Educação Básica.

Agradecimentos e apoios

À CAPES e ao PPGE-UFJF.

Referências bibliográficas

AMORIN, M. B.; MAGALHÃES, A. P. F. Subvertendo relações de forças no ensino de ciências com correspondência na escola. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, X, 2015, Águas de Lindoia. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R1837-1.PDF>. Acesso em: 19 Ago. 2015.

ARAUJO, R. S.; VIANNA, D. M. A formação de professores de física nas políticas públicas educacionais: a modalidade a distância. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII, 2011, Campinas. **Atas eletrônicas ...** Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0479-1.pdf>. Acesso em: 19 Ago. 2015.

CABRAL, W. A. de. **Movimentos de leitura e escrita na disciplina de Estágio Supervisionado em Química na UFJF**. 195f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, 2015.

CABRAL, W. A.; FLÔR, C. C.; MOURA, N. Sentidos atribuídos à escrita por Licenciandos em Química na modalidade à Distância. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, IX, 2013, Águas de Lindoia. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0950-1.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015.

FERNANDES, G. W. R.; QUARTIERO, E. M.; ANGOTTI, J. A. P. Formação de Professores de Física à Distância: em busca de novas práticas. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI, 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1321.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015

FREITAS, D. P. S. *et al.* A sala de aula virtual de educação ambiental: a escrita como produtora do si-mesmo. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII, 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos ...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1321.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015.

GALIETA, T.; ALMEIDA, M. J. P. M. A Análise de Discurso como dispositivo analítico em pesquisas de Educação em Ciências. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, IX, 2013, Águas de Lindoia. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0712-1.pdf>.

NOGUEIRA, V. S. **A linguagem escrita na educação à distância: possibilidades de comunicação e constituição do sujeito/aluno**. In: Anais do XV ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Belo Horizonte, 2010. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: http://w3.ufsm.br/kosmos/textos/vanessa_endipe.pdf

OLIVEIRA, J. R. S.; BATISTA, A. A; QUEIROZ, S. L. Escrita científica de alunos de graduação em Química: análise de relatórios de laboratório. **Química Nova**. São Paulo. v. 33, n.9, 1980-1986, 2010.

SILVA, A. A.; REGO, S. C. R. A Educação a distância na formação do professor de física: análise de trabalhos publicados no período de 2000-2006. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI, 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1321.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015

SOUZA, G. S. M. *et al.* A pesquisa sobre linguagem e ensino de ciências no Brasil em teses e dissertações (2000-2011). ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, IX, 2013, Águas de Lindoia. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0950-1.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015.

Souza, N. dos S.; QUEIROZ, S. L. Uma análise de textos argumentativos de graduandos em química. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, X, 2015, Águas de Lindoia. **Atas eletrônicas ...** Águas de Lindoia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R1598-1.PDF>. Acesso em: 19 jul. 2015.