



SENTIDOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL MOBILIZADOS EM DISCURSOS DE PROFESSORES DE ESCOLAS ENVOLVIDOS NA FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Environmental Education meanings mobilized in discourses of school teachers who are involved in biology teacher training

Elizabeth Bozoti Pasin [bethpasin@gmail.com]

Departamento de Biologia e Ciências

Colégio Pedro II campus Duque de Caxias

Rua Doutor Manoel Reis, 501, Centenário, Duque de Caxias, RJ, Brasil

Reinaldo Luiz Bozelli [bozelli@biologia.ufrj.br]

Laboratório de Limnologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Av. Carlos Chagas Filho, 373, CCS, Bl. A, Sub-Solo, Sala A0-008, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Resumo

Apesar de destacada em documentos legislativos, as escolas habitualmente abordam a Educação Ambiental (EA) de forma fragmentada e pouco consolidada. A formação inicial e continuada dos professores tem influência sobre esse panorama. Nosso objetivo foi interpretar os sentidos sobre EA, sobre a formação docente para a EA e sobre as ações em EA nas escolas mobilizados em discursos dos professores de instituições do Ensino Básico onde estagiavam licenciandos de Ciências Biológicas. Aplicamos questionários semiestruturados e nos embasamos no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa. Como resultados, observamos pequena diversidade de sentidos em relação à EA, com uma hegemonia daqueles relacionados à mudança de hábitos para preservar recursos, de EA para conservação e de EA restrita a aspectos biológicos. Alguns participantes também apresentaram uma hibridização entre EA e ensino de Ecologia. Nos discursos dos professores, as ações e discussões relacionadas à temática nas escolas são pontuais e pouco sistematizadas, carecendo de abordagens interdisciplinares, assim como se deu na formação inicial e continuada da maioria. Concluímos propondo o estabelecimento de uma relação mais orgânica entre escola e universidade, com ampliação de tempos e espaços para interações, incluindo reflexões e pesquisas coletivas que favoreçam a compreensão da constituição e mobilização de sentidos sobre a temática e problematizem seus reflexos no fazer docente.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Educação em Ciências; Formação de Professores; Currículo Escolar; Análise de Discurso.

Abstract

Despite current Brazilian educational legislation highlights Environmental Education (EE), schools usually address this issue in a fragmented manner, poorly consolidated. The initial and continuing training of teachers have much to do with this situation. Our aim was to reveal the meanings about Environmental Education, about teacher training for EE and about the actions in EE in schools in the discourses of teachers who acted on basic education institutions where Science and Biology pre-service teachers made internship. We applied semi-structured questionnaires and we adopted the theoretical and methodological framework of the French Discourse Analysis. As a result, we found little diversity of meanings in relation to EE, with a pronounced hegemony of those related to change habits to conserve resources, EE for conservation and EE restricted to biological aspects. Some participants also showed a hybridization between EE and teaching Ecology. In their discourses, actions and discussions related to the subject in schools are punctual and unsystematic, lacking interdisciplinary approaches, as occurred in the initial and continuing education of the majority. We propose the establishment of an organic relationship between schools and universities with more interactions, including collective reflections and research to foster the comprehension of elaboration and mobilization of meanings about EE and its influences on teacher actions.

Keywords: Environmental Education; Science Education; Teacher Training; Curriculum in Schools; Discourse Analysis.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa faz parte de um estudo de caso sobre a formação de licenciandos em Ciências e Biologia para a Educação Ambiental (EA) na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O estudo se constitui na tese de doutorado da primeira autora sob a orientação do segundo autor, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UFJF. O referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa (AD) subsidiou a busca por aspectos sociais, políticos e culturais que atuam sobre os processos de construção dos sentidos de EA expressos em discursos que circulam no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF. Dentre esses discursos, estão a legislação educacional e aquela relacionada à EA, os discursos dos licenciandos e os discursos dos professores de Ensino Básico e Superior que interagem com os mesmos.

O objetivo foi interpretar sentidos sobre EA, sobre a formação docente para a EA e sobre as ações em EA nas escolas mobilizados em discursos dos professores de instituições do Ensino Básico onde os licenciandos desempenharam Estágio Supervisionado ou Prática Escolar. Entendemos que as escolas se constituem em um dos principais espaços da formação inicial e, portanto, os sentidos sobre EA e sobre ações e discussões em EA mobilizados nos discursos dos seus professores constituem parte importante das condições que operam sobre a produção de discursos sobre EA pelos licenciandos-estagiários.

A questão ambiental e a EA nas escolas

Debates sobre questões ambientais ganharam destaque nas agendas de diversos países a partir da década de 1960, momento histórico em que o movimento ambientalista emergiu de fato, a partir da "*crítica à exploração predatória dos recursos naturais*", com a fundação do Clube de Roma (Rodrigues, 2008, p.20-21). Este grupo, composto por especialistas de diversas áreas, produziu um documento de análise da conjuntura ambiental global que culminou com a realização da primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento, em Estocolmo, em 1972. Já em 1977, ocorreu a I Conferência sobre Educação Ambiental, em Tbilisi. A partir da década de 1970, outros encontros e reuniões sobre questões ambientais passaram a ocorrer em âmbito mundial e a Organização das Nações Unidas (ONU), através de relatórios acerca dessas reuniões, elaborados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), contribuiu para a divulgação da tendência a se utilizar o termo Educação Ambiental ao se referir à educação que trata da temática ambiental (Carvalho, Cavalari & Campos, 2003).

Tanto em termos de adoção de uma legislação específica para EA e para a formação de educadores ambientais (Trélez-Solís, 2006), quanto em termos de criação de programas de pós-graduação com dimensão ambiental (Eschenhagen, 2007), o Brasil é considerado um país pioneiro no âmbito da América Latina. Porém, a despeito de a legislação educacional brasileira vir dando progressivo destaque à EA desde a promulgação da Lei 9795 (Brasil, 1999) e do ambiente escolar se constituir em um espaço extremamente privilegiado para o desenvolvimento da mesma, as escolas habitualmente trabalham essa temática de forma pontual, fragmentada e pouco consolidada (Marcomin, 2010; Souza, Kelecom & Araújo, 2011).

A formação inicial e continuada dos professores se relaciona a esse panorama, pois influencia a interpretação das políticas curriculares e sua tradução em práticas na sala de aula. Para Almeida e Sorpreso (2010, p. 2), a leitura de um texto deve ser pensada "*como uma interlocução que envolve interpretações*". Esse texto, que pode ser desde um artigo científico até um documento legislativo, não possui um sentido unívoco, ou seja, falar, ler e escrever são ações que supõem uma interpretação, que depende de vários aspectos. Assim, o currículo envolve "*macroestruturas político-sociais e econômicas*" e "*microcontingências, envolvendo sujeitos, ações e instituições*" (Lopes, 2006, p. 621), ou seja, diversos são os fatores que constituem as condições de produção de um currículo em ação a partir de um currículo oficial.

Os professores de Ciências e Biologia e a EA escolar

A Educação em Ciências realizada na escola pode oferecer diversas oportunidades para fomentar a consciência ambiental, apresentando grande compatibilidade com a EA (Hadzigeorgiou & Skoumios, 2013). Para Pedretti (2014), existe um acoplamento entre a EA e a educação científica desde a declaração de Tbilisi, sendo necessário que esses campos científicos criem uma agenda mútua e compatível. Já Krasilchik (2000) aponta que as crises ambientais e o aumento da poluição influenciaram mudanças nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis de ensino, especialmente a partir de 1980. Para a autora (Krasilchik, 2000, p. 89), "*a admissão das conexões entre a ciência e a sociedade implica que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais*". Maldaner, Zanon e Auth (2011, p. 52) ponderam que novas questões têm ocupado

os pesquisadores da área de Educação em Ciências, dentre as quais destacamos as seguintes: "Como superar a visão de ciência fragmentada? (...) Qual é o papel da educação científica na formação da consciência das relações entre ciência, tecnologia e implicações no contexto social? Como ampliar e tornar fecundos os espaços interativos entre as instituições formadoras de professores e as escolas?".

Apesar de atualmente ocorrer a inclusão de discussões socialmente relevantes no currículo escolar via disciplinas de ciências da natureza, os professores de Ciências e Biologia são os que se envolvem mais frequentemente em iniciativas e ações em EA nas escolas brasileiras, atuando isoladamente ou em conjunto com outras disciplinas - inter ou transdisciplinarmente (Trajber & Mendonça, 2007). Isso se dá tanto pela existência de uma identificação pessoal e profissional com a temática ambiental (Campos, 2007), quanto pela tradicional divisão entre os conteúdos curriculares (Silva & Carvalho, 2013).

Por outro lado, a falta de vivências e discussões sistematizadas na área de EA em sua formação inicial e continuada são apontadas por professores de Biologia como empecilhos ao desenvolvimento da temática nas escolas. Araújo e Oliveira (2008) desenvolveram um estudo de caso cujos sujeitos eram professores de Biologia em escolas de Recife (PE), os quais alegaram uma formação inicial pouco efetiva no tocante à EA e que essa temática foi abordada superficialmente, apenas em aulas de Ecologia. Guimarães e Inforsato (2010) chegaram a resultados similares em sua pesquisa, na qual através das respostas de professores de Biologia de escolas de Piracicaba (SP) a um questionário estruturado, constatou-se que a maioria deles afirmava não ter discutido EA na formação inicial e que, dentre os que afirmavam ter discutido a temática, grande parte acreditava que isso se deu através da disciplina "Ecologia".

Mesmo em licenciaturas nas quais a formação em EA vem sendo consolidada, muitas vezes ela não é suficiente para fomentar um posterior trabalho pedagógico abrangente, aprofundado e que favoreça a constituição de discursos sobre EA onde sejam mobilizados sentidos para além dos aspectos biológicos. Em etapa preliminar de nossa pesquisa (Pasin & Bozelli, 2016), os licenciandos de Ciências Biológicas da UFJF participantes mobilizaram predominantemente em seus discursos sentidos de EA para conservação e, em alguns casos, demonstraram uma hibridização entre EA e ensino de Ecologia. Os discentes indicaram contato com a EA em cerca de 20% das disciplinas da matriz curricular, porém as análises das ementas das disciplinas e do discurso dos participantes sobre como elas se efetivaram indicaram que poucas tratam da temática conforme as características preconizadas pela legislação educacional atual, ou seja, incluindo aspectos sociais, políticos, históricos e culturais. Teixeira e Torales (2014) investigaram a formação de professores para EA realizada nos cursos de licenciatura da Universidade Federal do Paraná e optaram por analisar as disciplinas de "Educação Ambiental". Somente seis cursos, dentre um total de 22, incluíam uma disciplina obrigatória voltada para a EA, sendo um deles o de Ciências Biológicas. Esse curso ainda dispunha de uma disciplina optativa denominada de "Meio Ambiente e Educação". Porém, apesar da relativa vantagem dos licenciandos em Ciências Biológicas, a maioria das disciplinas analisadas enfocava o histórico da EA, mas não tratava de aspectos como a legislação atual, as macro-tendências político-pedagógicas e nem de metodologias de ensino para a EA.

Diante desse cenário e considerando que a formação inicial dos professores de Ciências e Biologia tem influência na efetivação e nos sentidos conferidos à EA no espaço escolar, investigar vivências e discursos que operam na constituição de sentidos sobre a EA pelos futuros docentes potencializa a compreensão da natureza do seu trabalho depois de formados. As instituições formadoras orientam os processos de construção de sentidos sobre o que é EA, como ela deve ser trabalhada, o que ela deve discutir, sobre os potenciais e os desafios da interdisciplinaridade e até sobre os sentidos do fazer e do saber docente. As vivências da formação inicial constituem parte importante da memória discursiva dos licenciandos, a qual "*disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada*" (Orlandi, 2012, p. 31).

A escola como espaço formativo inicial e continuado dos professores

Segundo Zeichner (2010), há um crescente foco no repensar e na reformulação da conexão entre as disciplinas da formação inicial de professores nas faculdades e universidades e na atuação nas escolas, uma vez que o tradicional modelo baseado majoritariamente na universidade, distanciado e desconectado da realidade escolar, está ultrapassado. Para Vilela, Selles e Andrade (2009), a formação inicial docente que valoriza a interação entre a escola e a universidade favorece de modo significativo o posterior desenvolvimento dos saberes da profissão. Menezes (2012, p. 225) ratifica a importância dessa interação para os licenciandos e acrescenta que o estágio supervisionado que parte de uma concepção dialógica, "*deveria visar não apenas à (trans) formação do aluno estagiário, mas também a transformação de todos os sujeitos envolvidos*", abrindo a possibilidade de uma conscientização verdadeiramente crítica do papel que cada um desempenha na construção da identidade profissional.

A legislação atual reconhece a necessidade da articulação entre os vários espaços formativos para que esse regime colaborativo possa fomentar, dentre outras coisas, uma formação interdisciplinar e que ainda favoreça a discussão sobre questões socioambientais. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores (Brasil, 2015) estabelecem no Artigo 3º, parágrafo 5º, os princípios da formação inicial, recomendando a articulação com as DCN do Ensino Básico, além de uma organicidade entre as diferentes unidades de formação, reconhecendo a importância das escolas. No mesmo Artigo, parágrafo 6º, vem se destacando que:

"O projeto de formação deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de educação superior e o sistema de educação básica, envolvendo a consolidação de fóruns estaduais e distrital permanentes de apoio à formação docente, em regime de colaboração, e deve contemplar: I - sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais; (...) VI - as questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípios de equidade".

Com essa mesma perspectiva, a Resolução 001/2001 da Faculdade de Educação da UFJF (2001), que trata dos estágios curriculares obrigatórios, estabelece em seu Artigo 2º que os estágios "*devem atender à necessária articulação entre a perspectiva teórica e prática, entre o campo da formação e do trabalho docente permeados pela dimensão investigativa*". No Artigo 3º, a Resolução salienta que a formação teórica, a prática profissional e a postura investigativa são eixos centrais da organização curricular dos cursos de Licenciatura e visam a propiciar ao estagiário a possibilidade de, dentre outras coisas: identificar questões e desafios a serem enfrentados em contínuo diálogo com o professor orientador da Faculdade de Educação (FACED) e com o profissional responsável pelo estágio na instituição educacional; realizar uma reflexão crítica e propositiva acerca do fenômeno educacional, colaborando para a construção e fortalecimento de sentidos e significados frente à docência, à pesquisa e à gestão educacional.

O referencial teórico-metodológico: a Análise de Discurso de linha francesa (AD)

A Análise de Discurso de linha francesa (AD) constitui-se de um referencial teórico e metodológico que busca a compreensão dos sentidos mobilizados em um discurso e sua relação com as condições de produção desse discurso. Na AD, teoria e método se interligam, portanto, a pesquisa que a adota como método empírico deve ter como base suas premissas filosóficas (Flôr & Souza, 2008; Jorgensen & Philips, 2002).

A produção acadêmica brasileira na área de Ensino de Ciências dos últimos anos vem apresentando um aumento do número de estudos com apropriação de abordagens teóricas e metodológicas para a análise de discursos (Veneu, Ferraz & Rezende, 2015). Nesse sentido, Galieta e Almeida (2013, p.2) destacam que a AD "*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 Veneu, Ferraz e Rezende (2015, p. 128), a palavra discurso se refere a "*qualquer texto, produzido oralmente ou por escrito, como respostas de professores ou alunos a questionários e entrevistas, documentos oficiais, livros didáticos etc*". O discurso é entendido como um enunciado escrito ou oral, estudado pela AD a partir da significação que ele assume em determinado contexto social (Pêcheux & Fuchs, 2010). Não se caracteriza como uma simples transmissão de informação, o discurso envolve um processo complexo de constituição dos sujeitos e produção de sentidos e depende de relações constituídas nas/pelas formações discursivas (Orlandi, 2012).

O conceito de formação discursiva é central para a AD. Inicialmente proposto por Michel Foucault, ele designa conjuntos de enunciados relacionados a um mesmo sistema de regras, historicamente determinadas: "*sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se pode falar tudo em qualquer circunstância*" (Foucault, 2013, p.9). Michel Pêcheux retomou o conceito de formação discursiva desenvolvido por Foucault e incluiu a influência da ideologia, além de ter proposto efetivamente um método para a Análise de Discurso. Ele afirmava que toda a formação social, passível de se caracterizar por uma determinada relação entre classes sociais, implica na existência de posições políticas e ideológicas, que não são o feito de indivíduos, mas que se organizam em formações que mantêm entre si relações de antagonismo, de aliança ou de dominação (Pêcheux & Fuchs, 2010). Essas formações ideológicas incluem uma ou várias formações discursivas interligadas, que determinam o que pode e o que deve ser dito a partir

de uma posição dada numa conjuntura dada, esse "*dizível forma sistema e delimita uma identidade*" (Maingueneau, 2006, p. 69).

Assim, a AD se refere à produção de discursos, sua emergência, diferentes relações de forças envolvidas e as condições de circulação de determinadas formações discursivas. O estudo das formações discursivas relacionadas à EA e a compreensão de sentidos mobilizados em discursos que circulam em um curso de licenciatura é relevante, na medida em que os sujeitos estabilizam sentidos influenciados pela forma como o seu grupo social concebe aquele tema (Cattelan, 2003), mas por outro lado, os sentidos nunca se dão em definitivo, o que pode levantar reflexões construtivas sobre a formação inicial de professores para a EA.

METODOLOGIA

O corpus analítico da pesquisa: participantes

Na AD, inicia-se o trabalho de análise pela seleção do *corpus*, delineando-se seus limites uma vez que se opta por determinados recortes (Orlandi, 2012). Nosso *corpus* foi constituído pelas respostas a um questionário semiestruturado por parte de professores de Ciências do segundo segmento do Ensino Fundamental e de Biologia do Ensino Médio das escolas onde a maior parte dos licenciandos em Ciências Biológicas da UFJF fez Prática Escolar e/ ou Estágio Supervisionado por ocasião da pesquisa. Optamos por selecionar as escolas onde pelo menos 10% dos licenciandos que participaram da etapa anterior da pesquisa tivessem acompanhado aulas. Assim, além do Colégio de Aplicação da UFJF (CA JOÃO XXIII) foram incluídas mais quatro escolas estaduais (Estevão de Oliveira, Delfim Moreira, Duque de Caxias e Fernando Lobo) e uma escola municipal (Tancredo Neves).

A coordenação pedagógica e/ou a direção de cada uma das seis escolas indicaram 23 professores que recebiam em aula os estagiários da licenciatura em Ciências Biológicas da UFJF, os quais foram convidados a participar da pesquisa. Desses 23, um deles não foi encontrado em seis diferentes visitas à escola e dois aceitaram participar, mas não compareceram ao local de aplicação do questionário. Dessa forma, o grupo de participantes totalizou 20 professores.

Procedimentos éticos e o contexto da aplicação de questionários

Seguindo o protocolo do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFJF), antes de se proceder ao contato com os participantes, foi necessário obter um termo de infraestrutura da Direção de cada escola e submeter ao CEP/UFJF. Devido à dificuldade de entrar em contato com algumas diretorias por motivos diversos, a aplicação de questionários se deu entre dezembro de 2014 e setembro de 2015. Após esses procedimentos, os professores que aceitaram participar marcavam então um horário que mais lhes conviesse para a aplicação do questionário, que era feita na própria escola. A maioria dos participantes marcou a aplicação em horários livres de sua grade de aulas, mas houve quatro que pediram para responder dentro da sala de aula, enquanto aguardavam que seus alunos fizessem alguma atividade.

No dia da aplicação, os professores leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi solicitado que uma testemunha (diferentes funcionários das escolas) acompanhasse o esclarecimento e a leitura do TCLE, assinando-o também em seguida. As dúvidas relativas ao questionário foram esclarecidas de forma sucinta, evitando o direcionamento das respostas.

Instrumento: questionário semiestruturado

Os participantes responderam a um questionário que contava com onze questões estruturadas e dez abertas. O questionário, inédito, foi fundamentado em estudos empíricos relativos ao tema, complementados por estudos teóricos nos campos da EA e da formação de professores (Lamosa, 2010; Trajber & Mendonça, 2007; Machado & Santos, 2013; Ruy, 2006). As questões estruturadas foram elaboradas de forma a caracterizar os participantes em termos de sexo, faixa etária, titulação acadêmica, disciplina(s) que lecionava no colégio e série, há quantos anos exercia o magistério e há quantos anos trabalhava no colégio. Também se buscou averiguar aspectos da abordagem de EA nas aulas, a existência de embasamento em referenciais teóricos e as metodologias empregadas. As questões abertas foram elaboradas visando a aprofundar a análise e compreender os sentidos que os participantes mobilizaram em relação à EA e à sua própria formação para a EA, além de seus discursos sobre suas ações em EA nas suas aulas. Uma das questões abertas solicitava que os professores acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas questões e que os mesmos julgassem importante mencionar.

RESULTADOS

Caracterização do grupo de professores

O grupo foi constituído por quinze participantes do sexo feminino e cinco do sexo masculino, a faixa etária variou de 25 a 66 anos, sendo que a maioria tinha mais de 30 anos de idade e pelo menos cinco anos de magistério. Mais da metade dos participantes lecionava na escola onde se dava a interação com os licenciandos da pesquisa há pelo menos cinco anos e tinha titulação acadêmica igual ou superior ao mestrado.

Considerando que, para a Análise de Discurso, as condições de produção são relevantes, explicitamos a seguir dados sobre a formação continuada dos participantes, considerando-a como constituinte de suas memórias discursivas com influência na sua significação de EA. Para manter o anonimato, em todos os trechos em que há menção aos emissores das respostas utilizamos as letras "PE" maiúsculas seguidas de um número de 1 a 20.

Dentre os cinco participantes que declararam ter obtido o título de especialistas, apenas PE1 declarou tê-lo feito na área de ensino (de Ecologia). PE10 fez especialização em Direito Ambiental e PE19 em Análise Ambiental. PE12 fez em Biologia Animal e PE17 não especificou a área de sua especialização.

Dentre os oito participantes que declararam ter realizado o mestrado, todos apontaram subáreas da Biologia. PE6 fez mestrado em Imunologia, PE8 em Ciências, PE10 em Genética, PE13 e PE15 em Ecologia, PE18 em Biologia e Comportamento Animal, PE20 em Ciências Biológicas. PE7 não especificou a área de seu mestrado.

Por fim, dentre os cinco participantes que eram doutores ou estavam cursando o doutorado, todos os que especificaram sua área de estudo apontaram também subáreas da Biologia. Dentre os doutores, PE2 fez na área de Geologia e Paleontologia, PE16 em Parasitologia Veterinária e PE4 não especificou a área. Dentre os doutorandos, PE9 estava cursando na área de Ecologia e PE3 não especificou sua área.

Resultados das questões estruturadas sobre estratégias, metodologias e percepções sobre a EA na escola

Uma das questões estruturadas foi elaborada para identificar as estratégias didáticas que os professores empregavam para o desenvolvimento da EA nas escolas. Os participantes podiam marcar quantas estratégias quisessem. Considerando que cada escola compreende um contexto diferente, ainda que submetidas a uma mesma legislação curricular, os dados na Figura 1 estão separados por escolas e há uma barra representando o total de respostas no gráfico.

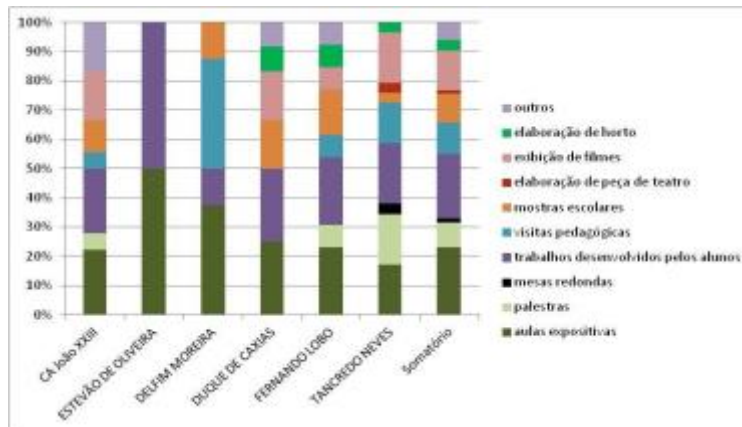


Figura 1: Distribuição das respostas à questão sobre as estratégias didáticas empregadas em EA nas aulas.

Os participantes indicaram que as duas estratégias mais utilizadas eram "aulas expositivas" e "trabalhos desenvolvidos pelos alunos". A elaboração de hortos, peças de teatros e a realização de mesas redondas, palestras e visitas pedagógicas ocorrem apenas em algumas escolas da amostra. Por outro lado, há exemplos de iniciativas onde se pressupõe uma postura ativa e com mais margem para discussões e posicionamento crítico pelos alunos. É notável que essas iniciativas partiram de professores com pelo menos nove anos de experiência no magistério (PE1, PE3, PE4, PE11, PE12). Na opção "outros", os

professores do Colégio de Aplicação João XXIII apontaram três estratégias: caso simulado (um professor), seminário (um professor) e produção de vídeo pelos alunos sobre determinado problema ambiental local (um professor). Na Escola Estadual Duque de Caxias, um docente indicou práticas em sala ou em casa usando modelos. Na Escola Estadual Fernando Lobo, um docente mencionou a construção de cisternas de coleta de água.

Em outra questão, foi solicitado que os professores identificassem as metodologias empregadas para tratar de EA (Figura 2). As respostas também foram categorizadas por escola, considerando que as metodologias podem variar significativamente de uma instituição para outra.

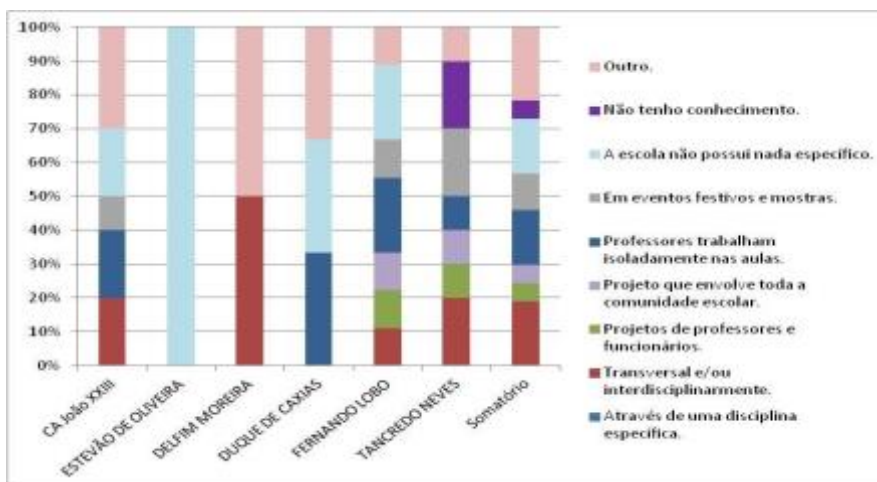


Figura 2: Distribuição das respostas à questão sobre as metodologias empregadas para abordar EA nas escolas.

As duas opções marcadas por maior de professores foram "professores trabalham EA isoladamente em suas aulas" e "trabalham transversal/interdisciplinarmente". Verificou-se que, apesar de professores de quatro escolas terem indicado que o tema é tratado de forma transversal ou interdisciplinar, em duas delas (CA João XXIII e Fernando Lobo) houve marcações de professores na opção "a escola não possui nada específico".

Outras duas escolas também tiveram professores indicando que não havia nada específico sobre EA (Estevão de Oliveira e Duque de Caxias) e, na escola Tancredo Neves, dois participantes marcaram a alternativa "não tenho conhecimento". Professores de três escolas indicaram haver mostras relacionadas à EA (CA João XXIII, Fernando Lobo e Tancredo Neves) e docentes de duas escolas afirmaram existir um projeto envolvendo toda a comunidade escolar (Fernando Lobo e Tancredo Neves). Na opção "outros", todos afirmaram que depende dos professores envolvidos e que a EA se dá de forma pontual.

Três professores do CA João XXIII expressaram ter marcado mais de uma alternativa, explicando que a abordagem varia, mas para PE2: "Esse assunto é pobremente trabalhado no colégio devido à carência de formação e não valorização deste tema pelos professores". Para PE3: "A situação é bem diversificada, pois em alguns anos ou momentos há trabalhos transversais e interdisciplinares em função dos temas escolhidos para serem trabalhados nos Projetos Coletivos de Trabalho, mas quase nunca envolve todas as disciplinas e anos (séries)". Para PE4, a EA pode ser trabalhada "nos projetos coletivos de trabalho, mas nem sempre um tema de EA é escolhido".

Na mesma opção, dois professores da escola Delfim Moreira responderam. Segundo PE6: "Só tenho conhecimento de professores que trabalham esse tema dentro de disciplinas que já tenham esse tema incluído; ex: da área de biologia, geografia". PE7 disse: "Já houve um projeto sobre EA, durou cerca de dois anos e era tratado e abordado por todas as disciplinas".

Na escola Duque de Caxias, PE11 colocou que "depende do momento, variando entre: haver um projeto de EA que envolve toda a comunidade escolar, cada professor trabalhar isoladamente em suas aulas ou não existir na escola nada específico sobre EA". Na Fernando Lobo, PE12 disse que "no momento, não há nada específico, porém já teve e poderá retornar". Por fim, na Tancredo Neves, PE20 disse que "irá iniciar um projeto sobre horta".

Nenhuma escola apresentava uma disciplina específica para EA, o que está de acordo com o recomendado pela atual legislação educacional.

A questão seguinte trazia algumas afirmativas sobre a realização da EA, tanto na universidade quanto na escola e sobre diferentes abordagens para a EA. Através da escala Likert, o professor poderia indicar seu grau de concordância com as afirmativas propostas, conforme a Figura 3.

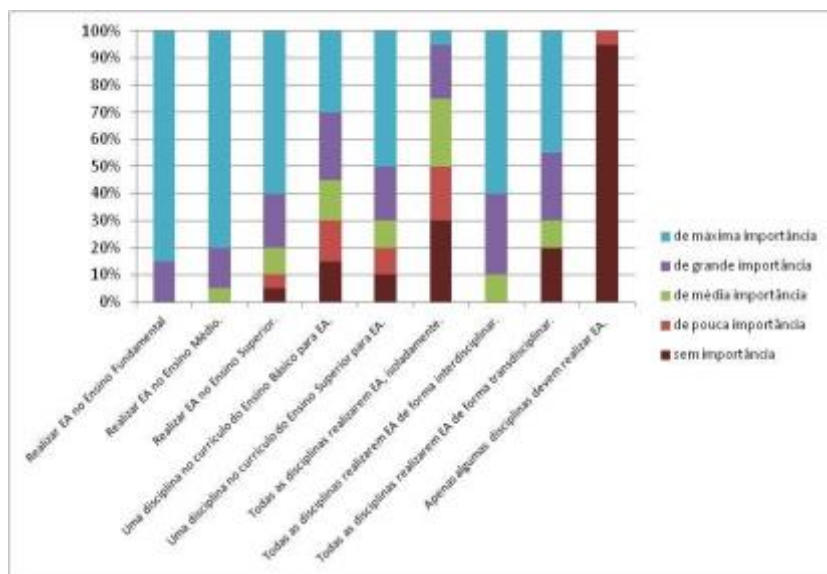


Figura 3: Distribuição das respostas a afirmativas relacionadas à EA.

As alternativas com maior índice de marcações como sendo "de máxima importância" ou "de grande importância" foram: "Realizar EA no Ensino Fundamental", "Realizar EA no Ensino Médio" e "Todas as disciplinas realizarem EA de forma interdisciplinar". A alternativa que sugeria que somente algumas disciplinas devem realizar EA foi classificada por 19 participantes como "sem importância" e por um como sendo de "pouca importância", sugerindo um sentido de que todos os professores de todas as disciplinas têm potencial de realizar EA. Já a afirmativa "Realizar EA de forma transdisciplinar" foi considerada "sem importância" por 20% dos participantes.

É digno de nota o fato de 55% dos participantes terem considerado de máxima ou de grande importância existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA. Nessa questão, PE7 colocou a observação de que deveria haver uma disciplina no currículo só para tratar EA por causa da carga horária atual das escolas estaduais¹.

A questão seguinte tratava dos motivos que levam o professor a desenvolver a EA na escola (Figura 4). A única alternativa que obteve mais de 95% de concordância foi "por escolha pessoal". Outras alternativas com alto índice de concordância foram "por estar presente no livro didático", "por problemas ambientais no entorno da escola" e "por estar prevista no currículo oficial".

¹ PE7 falou novamente sobre isso na questão aberta livre, comentando sobre "o pouco tempo para cumprir o currículo, que já tem muitos conteúdos, o que inviabilizaria atividades e discussões de EA".

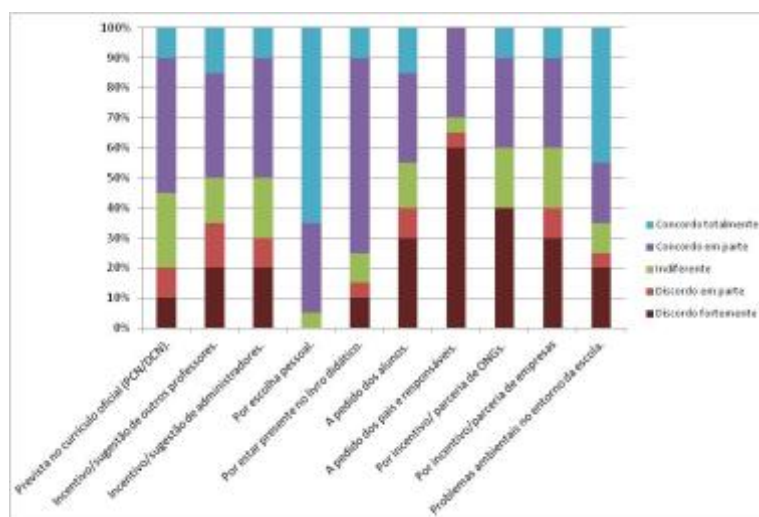


Figura 4: Distribuição das respostas sobre os motivos de o professor realizar EA na escola.

Resultados das questões abertas relativas à EA

Em uma das questões abertas, foi perguntado aos professores: “O que você entende por EA?”, buscando delinear os sentidos mobilizados sobre a temática. Na Tabela 1 encontra-se a transcrição das respostas.

Tabela 1: Discurso de cada professor sobre o que entende por EA.

Professor(a)	O que entende por EA
PE1	“É a ação educativa que visa a ética de atitudes e de modos de pensar em relação ao ambiente.”
PE2	NÃO RESPONDEU.
PE3	“A educação que tem como foco a problematização da realidade visando uma reflexão crítica e transformação da mesma, integrando e mobilizando, para tal, as diversas áreas do conhecimento. Na verdade penso que a dimensão 'ambiental' é intrínseca à educação.”
PE4	“Conjunto de conhecimentos, atitudes e procedimentos capazes de gerar ações de gestão dos recursos ambientais, envolvendo dimensões biológicas, sociais, históricas etc.”
PE5	“Intervenções com o objetivo de sensibilizar as pessoas sobre o ambiente que elas vivem, sobre a importância de atitudes sustentáveis.”
PE6	“É todo conhecimento/formação que habilita a pessoa a se enxergar como ser inserido num contexto ambiental amplo, compreendendo que é parte de um todo. E que ser parte compreende ser agente de transformação (maléfica ou benéfica), bem como também ser receptor das mudanças ambientais. Também entendo que é importante desmistificar a ideia de que meio ambiente só se refere a áreas naturais/selvagens, mas que tudo que nos cerca deve ser considerado um meio.”
PE7	“Ações que façam com que exista entendimento do ambiente que nos cerca (inclusive o modificado), trazendo mudanças nos hábitos das pessoas (comunidade) para maior conservação.”
PE8	“A capacidade de tratar os recursos naturais de forma consciente e sustentável.”
PE9	“Conjunto de conceitos, habilidades e ações que visam conscientizar os indivíduos dos problemas ambientais, suas causas e consequências, bem como propor ferramentas com o intuito de minimizar ou extinguir esses problemas.”
PE10	“Integrar o aluno ao meio em que vive. Orientar em relação a impactos, danos e prejuízo ao

meio ambiente causados pelos homens. Trabalhar formas de preservação.”

PE11	<i>“Não apenas levar o conhecimento, mas principalmente a conscientização e mudança de atitudes. Esta mudança deverá ser transmitida ao entorno. Ideia do coletivo e da dependência que temos em relação ao ambiente que nos rodeia.”</i>
PE12	<i>“Uma educação que mostra a interação do ser humano com o ambiente em que vive, relacionando suas práticas e vivências.”</i>
PE13	<i>“EA é trazer os conhecimentos prévios dos alunos sobre meio ambiente e ecologia para a sala de aula, desfazendo os mitos em que eles acreditam e inserindo os conceitos científicos. A partir disso, os alunos deverão se ver como parte do meio ambiente, o que irá criar uma ideia de responsabilidade, fazendo com que os mesmos sintam-se responsáveis por cuidar desse ambiente e mudar hábitos existentes.”</i>
PE14	<i>“É aquela em que vamos tomar conhecimento de todos os problemas do ambiente, como protegê-lo, soluções.”</i>
PE15	<i>“Entendo como a educação que aborda temas que integrem sociedade, cultura, ecologia, ambientes naturais.”</i>
PE16	<i>“Entendo que a EA é a abordagem da conscientização da sociedade para questões ambientais que garantam o uso de recursos de forma parcimoniosa.”</i>
PE17	<i>“Desenvolvimento de atividades que visam esclarecer, observar, conhecer sobre os diversos ambientes e sua relação com os seres vivos e não vivos.”</i>
PE18	<i>“Estudo do meio ambiente, visando principalmente sua conservação e preservação, nos inserindo no contexto para uma melhor relação entre nós e os outros seres vivos e também uma melhor forma para utilizarmos os recursos da melhor maneira possível.”</i>
PE19	<i>“Eu entendo que são processos por meio dos quais o indivíduo e o coletivo constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente.”</i>
PE20	<i>“EA é um eixo na área de Ciências cujo objetivo é transmitir aos alunos que eles fazem parte do meio ambiente e formar cidadãos críticos em relação ao meio em que vivem.”</i>

Duas questões abertas tratavam dos discursos dos professores sobre a sua formação para EA. Foi perguntado aos professores se, durante a formação acadêmica (Escola Básica ou Ensino Superior), eles consideravam ter travado contato com a EA e em que etapas isso havia ocorrido. As respostas positivas compreenderam 75 % dos participantes, sendo que a maioria deles indicou contato através da graduação e/ou pós-graduação, com poucas referências ao Ensino Básico. Cinco professores consideraram que não tiveram qualquer contato com EA.

Ao responderem sobre a maneira com que a EA foi trabalhada na formação, a maior parte apontou discussões teóricas, como PE 1: *“Na especialização, diversas disciplinas abordaram o tema, na maioria das vezes, teórico”* e PE 3: *“No mestrado durante a disciplina que fiz de EA, foi trabalhada inicialmente uma dinâmica de percepção sobre o ambiente e também discussão de textos, pelo que me recordo”*. Poucos participantes apontaram abordagens mais práticas, como participação em excursões e aulas de campo durante atividades de estágio e extensão: *“Visitas guiadas ao jardim botânico da UFJF, intervenção junto às escolas estaduais de Juiz de Fora”* (PE 9). Houve um participante que mencionou a elaboração de esquetes teatrais (PU6): *“Outra experiência foi participar de um projeto de extensão chamado ‘A vida no palco’, coordenado pelo professor de Ecologia Fundamental, elaborávamos esquetes teatrais abordando temas de EA (...)”*.

Outras quatro questões abertas tratavam dos discursos dos professores sobre a sua ação em EA nas escolas. Numa delas, foi perguntado aos professores se já tinham realizado alguma atividade com seus alunos que consideraria estar relacionada à EA e se essa atividade tinha sido individual ou em conjunto com outros professores. Somente um participante (PE8) respondeu negativamente. A maioria das atividades citadas foi realizada individualmente, mas houve várias citações de atividades em conjunto com outros professores (sendo três referentes à disciplina Geografia). Em outras questões relativas a esse tópico, foi

solicitado aos que responderam afirmativamente que dessem exemplo(s) de atividade(s) realizada(s), citando seus objetivos e se houve menção a conteúdos e enfoques de outras áreas do saber que não apenas as Ciências Biológicas nas atividades. Alguns trechos de respostas a essas questões estão transcritos na Tabela 2.

Tabela 2: Trechos de discursos dos participantes sobre suas atividades em EA nas escolas.

Professor(a)	Realizou atividades de EA na escola?	Exemplos de atividades realizadas	Objetivo das atividades de EA	Conteúdos e enfoques de outras áreas.
PE1	<i>Sim, a atividade foi individual. Já a questão do lixo, no CA João XXIII, foi coletiva.</i>	<i>A presença de pombos no restaurante universitário foi individual, a questão do lixo (...) foi coletiva.</i>	<i>A atividade "pombos" teve como principal objetivo a percepção das consequências da interferência humana no ambiente.</i>	<i>Sim, a engenharia e o planejamento urbano.</i>
PE2	<i>Realizo sempre individualmente e relacionado aos temas curriculares de cada série.</i>	<i>Durante as aulas de evolução e ecologia, sempre relacionando o papel do ser humano como agente modificador do meio ambiente. Abordando questões negativas e positivas desta intervenção.</i>	<i>Apresentação de seminários sobre ações antrópicas, onde diversos temas sobre o meio ambiente são abordados e debatidos.</i>	<i>Meio ambiente - sempre são abordadas questões sobre biodiversidade, econômicas, sociais, históricas, geográficas, geológicas, além de conhecimentos de física e química. Tópicos abordados: fluxo de energia no ecossistema e cadeia alimentar, ciclos biogeoquímicos, sucessão ecológica, relações entre os seres vivos (...).</i>
PE3	<i>Sim. Geografia e português.</i>	<i>Trabalho sobre aquecimento global e suas controvérsias na forma de júri simulado. Trabalhamos com filmes para introduzir o tema, diversas reportagens, apresentação de seminários, culminando com o júri simulado.</i>	<i>O principal (...) foi possibilitar que (...) desenvolvessem uma visão crítica sobre a Ciência através do estudo de um tema controverso, desconstruindo (...) visões socialmente enraizadas do conhecimento científico enquanto "verdade inquestionável" e produzido por pessoas desprovidas de interesses.</i>	<i>Além dos conhecimentos das Ciências Naturais relacionados ao efeito estufa, ciclo do carbono, (...) os biomas e os possíveis efeitos das mudanças climáticas nas diversas regiões e estados do Brasil, relacionando aspectos da geografia física (clima, relevo, hidrografia) e política.</i>
PE4	<i>Sim, o exemplo do trabalho sobre o tema "consumo e consumismo" teve esta perspectiva</i>	<i>Abordamos em aulas, filmes, textos e palestras com os alunos as implicações do consumismo para os recursos do planeta</i>	<i>Apontar para a finitude dos recursos naturais e para a situação de desigualdade na distribuição e utilização desses</i>	<i>Sim. Geografia Humana: população/ renda/ padrão de consumo. Matemática: gráficos sobre consumo de certos produtos. História:</i>

	como eixo norteador.	bem como a distribuição desigual dos mesmos.	recursos.	revolução industrial, boom do consumo.
PE5	Sim, no 3º ano quando falo sobre ecologia sempre procuro fazer uma análise (...) do impacto do lixo na cidade, no bairro. Atividade individual.	Observação e fotos dos bairros e análise dos impactos.	Sensibilizar os alunos da sua importância na manutenção de uma cidade limpa e saudável.	Sim, geografia.
PE6	Sim, mas sempre sozinha, devido à resistência que encontrei em outros profissionais. Tento fazer aulas práticas com os alunos (...).	Tive experiências de levar materiais de botânica para a sala (flores, frutos, folha, caule), aulas ao ar livre (visita a uma floricultura...), aulas práticas com líquens, fungos, animais de coleções (de insetos, por exemplo).	Visita à floricultura: mostrar aos alunos do EM a diversidade ecológica existente num ambiente natural (...). Despertar um olhar mais sensível e atento ao entorno e estimulá-los a perceber os ambientes por onde circulam e passar a identificar a biodiversidade (...).	Sim, utilizei conceitos e conhecimentos de Geografia (como características de relevo, distribuição regional de vegetação, biomas).
PE7	Sim, em projeto proposto pelo estado, os professores de todas as disciplinas deveriam abordar o tema dentro de suas aulas.	Produção de cartazes estimulando a manutenção da conservação do ambiente escolar, produção de textos, reciclagem na escola (separação do lixo), limpeza do ambiente escolar.	Produção de cartazes: despertar o interesse na necessidade de conservação do ambiente (tanto natural quanto modificado), apontando seus benefícios estéticos, ecológicos e de saúde.	Sim. Saúde, urbanismo, social
PE9	Sim. Individual.	Agenda 21 local. Trabalhos com vídeos e propostas no bairro do aluno.	Agenda 21 local: tornar o aluno sujeito ativo da preservação ambiental..	Sim. Geografia, Química, História. Através de fatos históricos, suas localizações e implicações políticas.
PE10	Visita à Acelor/Mital. Em conjunto com os professores de geografia e história.	Visita à mata da empresa, visita ao horto, visita à casa dos insetos, palestra sobre produção de energia.	Visita à mata: integrar os alunos a esse ambiente, aprofundar o contato com a natureza, observar os animais e as plantas.	Sim, na palestra sobre geração de energia e consumo consciente posso relacionar a física à matemática.
PE11	Sim. individuais e coletivas.	Há Práticas realizadas na sala ou na casa do aluno/comparação de dados de geografia/ecologia/textos e reflexão.	Sensibilização para uso racional da água e outros recursos.	Matemática - pegada hídrica, proporções. Geografia - conservação de mananciais e paisagem no entorno deles.

PE12	Individuais e coletivas.	GDP - projeto interdisciplinar/multi-disciplinar pela SEE ² . PIBID ³ .	No GDP - conscientização e práticas educativas, tema: água. Visitações a museus, parques ecológicos, palestras.	Sim, nos conteúdos de Geografia, História, Matemáticas, Português.
PE13	Sim. Individual.	Procuro inserir discussões relacionadas à EA nos conteúdos que estou trabalhando. (...) No 9º ano, quando trabalho (...) química, eu discuto (...) o fenômeno da chuva ácida e puxo um gancho para falar sobre poluição.	Fazer com que os alunos vejam que são responsáveis pela poluição e o que isso acarreta. Ex: se eu joga lixo na rua, sou responsável por poluir o rio.	Sim. Química e Geografia.
PE14	Com outros professores.	Com a Química: projeto horta; com os colegas da Biologia: a água e projeto "pau-brasil".	Fazer com que eles tenham contato com o solo, com os vegetais, com os outros seres como insetos, aves, as cadeias alimentares ali presentes.	Química: compostagem (agronomia).
PE15	Ano passado abordei este tema com as turmas da escola, mas consegui aprofundar um pouco mais com os alunos do 7º ano. E tive a oportunidade de levá-los ao Parque Estadual de Ibitipoca.	Fomos ao Parque Estadual de Ibitipoca e trabalhamos com a produção de resíduos na escola.	Ao trabalharmos com a produção de resíduos, o objetivo foi conscientizar sobre a alta produção de lixo pela sociedade e introduzir os 3 R's (reduzir, reutilizar e reciclar).	Abordei temas como comportamento, história e cultura do consumo.
PE16	Sim, em conjunto com outros professores.	Projeto sobre a água na escola atual (Tancredo Neves) e outras em anos anteriores.	O objetivo foi despertar nos alunos o uso racional da água, garantindo sua existência no futuro.	Sim. Ao trabalhar o conteúdo água no projeto mencionado foram necessárias abordagens sobre matemática, português (leitura de textos), informática para pesquisa e confecção de cartazes.
PE17	Sim, em conjunto.	Observação do ambiente próximo à escola - visita à	Conscientização da ação humana no ambiente.	Não.

² Grupos de Desenvolvimento Profissional, envolvem formação continuada de professores da SEE/MG provenientes de escolas-referência.

³ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, o qual envolve um professor universitário da UFJF que atua em parceria com professores da escola básica e licenciandos bolsistas.

represa e córrego.

PE18	<i>Sim. Trabalho sobre lixo e dengue com a disciplina de geografia.</i>	<i>Projeto sobre lixo e dengue.</i>	<i>Análise do ambiente em torno da escola para que os alunos pudessem ver como as pessoas tratam o ambiente em que vivem.</i>	<i>Sim, Geografia.</i>
PE19	<i>Sim, onde os alunos recolheram garrafas PET e fizemos objetos. Foi individual.</i>	<i>Eles (os alunos) reclamavam do acúmulo das garrafas em casa, daí construímos um simulador respiratório.</i>	<i>Mostrar que é possível fazer vários trabalhos usando material reciclado, auxiliando o meio ambiente.</i>	<i>Sim, Ciências e Geografia estão muito ligadas.</i>
PE20	<i>Sim e foi desenvolvida individualmente.</i>	<i>Trabalho sobre a escassez da água e a importância de preservar.</i>	<i>O objetivo foi alertar sobre a importância da água e o que devemos fazer para economizar.</i>	<i>Sim, abordei o enfoque CTS⁴.</i>

A última questão aberta era livre, propondo que os participantes acrescentassem comentários que não puderam ser contemplados nas outras questões e que julgassem importante mencionar. Doze professores responderam, abordando principalmente a EA, além de temas como a formação, a relação da escola com os estagiários, a matriz curricular da escola e a relação com outros professores e com a equipe diretiva. Por tratarem de aspectos diversos, algumas dessas respostas serão apresentadas e comentadas no item "discussão", a seguir.

DISCUSSÃO

Grande parte dos docentes considerou ter travado contato com a EA e a maioria das respostas indicou que esse contato se deu no Ensino Superior (graduação ou pós-graduação). De fato, de acordo com Guimarães, Queiroz & Plácido (2014), a inserção da EA no currículo das licenciaturas vem se estabelecendo nos últimos anos, ainda que de forma menos efetiva do que nos cursos de pós-graduação. Segundo os autores, essa inserção se dá, na maior parte das vezes, via disciplinas eletivas e projetos de pesquisa e/ou extensão.

Por outro lado, levantamos dúvidas se todos os que afirmaram ter vivenciado esse contato efetivamente o tiveram ou se consideravam EA como sinônimo de ensino de Ecologia. Essa dúvida se fundamenta nos sentidos de EA mobilizados em algumas das respostas sobre como ela foi trabalhada, como por exemplo, no caso de PU 6: *“Na disciplina de Ecologia fundamental: não foi uma abordagem direcionada à EA enquanto formação de professores, mas as discussões acerca dos temas básicos de Ecologia abriram espaço para boas compreensões das interações ecológicas.”*. Resultados similares foram encontrados no trabalho de Guimarães e Inforsato (2012), no qual os autores detectaram que muitos dos professores de Ensino Básico que relatavam ter discutido temas ambientais em suas graduações apontaram que isso se deu através de uma disciplina da área de Ecologia.

A maioria das ações e discussões de EA que os docentes consideram ter presenciado e participado se deram de forma esporádica e com poucos espaços de reflexão sobre as teorias e as práticas em EA, tanto no Ensino Básico quanto no Superior. Esse cenário é ratificado pelos resultados das pesquisas de Lamosa (2010) e do MEC em escolas brasileiras (Trajber & Mendonça, 2007).

A abordagem esporádica de EA na formação se reflete nas práticas docentes. Os professores indicaram que abordagens e ações em EA nas escolas estudadas não são regulares, muitas vezes dependem do quadro docente e de o professor identificar temas em seu conteúdo programático que se relacionem à EA (ver discursos de PE2 e PE13 na Tabela 2 e Figuras 1 e 2). O fato de a alternativa com maior grau de concordância na questão relativa aos motivos para o professor desenvolver atividades de EA

⁴ Ciência-Tecnologia-Sociedade.

na escola ter sido "por escolha pessoal" reforça essa hipótese - e também a necessidade de uma formação inicial e continuada que trate da temática de forma mais abrangente e aprofundada.

Apesar de as ações e discussões relacionadas à EA serem pontuais e pouco sistematizadas, todos os professores concordaram que é importante realizar EA (Figura 3) no Ensino Fundamental e quase todos concordaram que é importante fazê-lo no Ensino Médio. É de se esperar que mecanismos de antecipação tenham agido, ou seja, alguns professores podem ter ratificado a importância da EA simplesmente por saberem que a pesquisa tratava do tema. Ainda que considerando esse possível viés, podemos trazer à tona reflexões relevantes ao analisar as respostas a outras questões.

Na questão aberta livre, na qual os participantes poderiam acrescentar comentários adicionais, alguns docentes elaboraram discursos com o sentido de que é difícil inserir a EA no currículo, particularmente por se pressupor que ela seja tratada inter/transdisciplinarmente, como o participante PE20 escreveu: "*A EA é um eixo interessante, mas com restrição no espaço, seja por parte da equipe diretiva, bem como pela desmotivação do corpo docente. Vejo a EA como um eixo que abrange vários campos e que pode atingir objetivos diversos*". O discurso de PE 6 sobre os motivos para não realizar um trabalho integrado também evidencia dificuldades de diversas ordens: "*A dificuldade de encontrar profissionais interessados e abertos a esse trabalho em equipe. Além disso, o pouco tempo livre disponível que temos na escola dificulta tal interação. A desmotivação dos profissionais para atuações diferenciadas, como essa, é muito grande!*". Augusto e Caldeira (2007) encontraram resultados muito similares em pesquisa com docentes paulistas da área de Ciências da Natureza que buscavam implantar práticas interdisciplinares em escolas públicas. Como obstáculos a essas práticas, os docentes apontaram dificuldades de relacionamento entre o corpo docente e a direção e coordenação pedagógica, a falta de comprometimento de alguns professores e um planejamento individualizado e pouco estruturado, com pouca carga horária dedicada a reuniões coletivas.

As respostas representadas nas Figuras 2 e 3 indicam que os professores valorizam práticas pedagógicas integradas, mas a Tabela 2 mostra que essas interações são pontuais e de natureza majoritariamente multidisciplinar ao invés de inter/transdisciplinar. Outro aspecto a ser destacado é que, na questão representada na Figura 3, há discrepâncias entre as respostas sobre o grau de importância da interdisciplinaridade e da transversalidade. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação Básica (Ministério da Educação, 2013), a transversalidade se refere à dimensão didático-pedagógica, já a interdisciplinaridade se refere à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, mas a prática interdisciplinar seria uma abordagem que facilitaria o exercício da transversalidade, ambas se complementam e se integram. As discrepâncias encontradas entre os discursos dos participantes e o discurso legislativo podem indicar a polissemia de sentidos sobre essas práticas e/ou a falta de conhecimento de seus pressupostos.

Apesar de muitos professores já terem entrado em contato com os textos legislativos, segundo Ricardo e Zylbersztajn (2008), tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) quanto as DCN foram pouco discutidos nos meios escolares e os professores apresentam dificuldades em compreender seus pressupostos fundamentais e sua aplicabilidade. Para Macedo (2010), em relação aos temas transversais dos PCN, surgiram inúmeras dúvidas sobre o que seriam, como trabalhá-los e até mesmo sobre a diferença entre temas transversais, interdisciplinaridade e trabalho por projetos. A autora explica que o documento do MEC pouco ajuda na elucidação dessas questões, "*ao mesmo tempo em que é excessivamente diretivo nos volumes dedicados às disciplinas clássicas, deixa inúmeras lacunas ao tratar dos temas transversais*" (Macedo, 2010, p. 43).

Em pesquisa com professores de Ciências, Flôr e Souza (2008) concluíram que os docentes não consideravam esses documentos como uma fonte de aprofundamento de suas leituras. Para Silva e Pinto (2009), as raízes da distorção entre os discursos docentes e efetivas práticas interdisciplinares se encontram na própria formação docente e nas condições em que o professor atua, "*sem vivenciar situações coletivas de troca e aprendizado com os docentes das demais disciplinas, sendo reduzido a executor de projetos que são decididos em instâncias acima da escola*". De fato, na questão representada na Figura 4, quase a metade dos professores discordou ou classificou como indiferente a afirmativa de que o currículo oficial seria um dos motivos que leva-os a realizar atividades de EA na escola.

Assim, o caráter extremamente disciplinar das instituições de ensino são obstáculos à abordagem inter e transdisciplinar (Lima, 2011; Macedo, 2010). A disciplinarização do conhecimento provavelmente se relaciona ao fato de mais de 50% dos participantes ter considerado como sendo de máxima ou de grande importância existir uma disciplina no currículo escolar do Ensino Básico que tratasse apenas da EA (Figura 3). É um desafio lidar com uma abordagem para a qual não foram formados e à qual não estão habituados,

como afirmam Silva e Pinto (2009, p.3), "*trabalhar com objetos complexos, envolve, no mínimo, sair dos limites fixos das previsibilidades disciplinares e lançar-se nas zonas movediças das incertezas*".

Diante desse cenário, a inserção da EA na escola muitas vezes ocorre concomitante a conteúdos voltados para as ciências de referência e, no caso das aulas de Ciências e Biologia, surge especialmente vinculado à Ecologia (Oliveira & Ferreira, 2007). Fontes e Gomes (2014) também afirmam que o conhecimento escolar ligado à temática ambiental presente nos livros didáticos é influenciado especialmente pelo enfoque ecológico. A propósito desse material pedagógico, o livro didático foi apontado pelos professores participantes como um importante referencial para o seu trabalho (Figura 4), o que é corroborado por pesquisas (Cassab & Martins, 2008; Pinhão & Martins, 2012a). Particularmente nas escolas públicas há grande pressão para a adoção dos mesmos, na medida em que são distribuídos gratuitamente através do Programa Nacional do Livro Didático.

Além do livro didático, os exames de ingresso às universidades também exercem regulação sobre a ação docente, possivelmente com força maior do que os próprios referenciais curriculares (Aguinaga & Fachin-Terán, 2008; Ricardo, 2009). Dois professores (PE7 e PE12) se referiram na questão aberta livre à quantidade de conteúdos existentes na matriz curricular e à preocupação em cumpri-los devido a exames de ingresso ao Ensino Superior, tais como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como um obstáculo para desenvolver atividades de EA. PE7 colocou a observação de que acha que deveria haver uma disciplina no currículo do Ensino Básico só para tratar EA por causa da carga horária atual das escolas estaduais. Na questão aberta livre, a professora comentou sobre o pouco tempo para cumprir esse currículo: "*Acho importante a EA, inclusive esse tema poderia ser abordado mais profundamente. Atualmente, um impeditivo seria a carga horária insuficiente em relação a todos os outros temas que também devem ser abordados*". PE12 levantou a dificuldade de tempo mais reduzido no Ensino Médio: "*Atualmente, a grade curricular de Ciências consiste em 3 aulas semanais, no Ensino Médio compreende-se 2 aulas/semana em cada ano (1º, 2º, 3º)*". Ao término da aplicação do questionário, a professora comentou oralmente que é pouco tempo para trabalhar todos os conteúdos e discutir temas em EA.

Dois professores (PE7 e PE8) consideraram de média importância incluir EA no Ensino Superior, um (PE17) considerou de pouca importância e um (PE12) considerou sem importância. PE7, PE8 e PE12 consideraram de máxima ou de grande importância realizar EA no Ensino Básico, já PE17 considerou de grande importância realizar no Ensino Fundamental e de média importância no Ensino Médio. Esses quatro professores elaboraram sentidos de EA como sendo uma atividade educativa que visa a mudança de hábitos ou comportamentos para a sustentabilidade e/ou de EA como sinônimo de ensino de Ecologia (ver Tabelas 1 e 2), o que pode estar relacionado ao pressuposto de que esses hábitos e o ensino de conceitos de Ecologia tenham sido tratados ao longo da formação escolar do aluno.

Houve pouca diversidade de sentidos em relação à EA dentre os 20 participantes, com uma grande hegemonia daqueles relacionados à mudança de hábitos para preservar recursos, de EA para conservação e restrita a aspectos biológicos. Muitos também apresentaram em respostas a diferentes questões uma hibridização entre o que é EA e ensino de Ecologia, como já discutido anteriormente.

Segundo Pinhão e Martins (2012b), normalmente os temas ambientais na escola são abordados segundo aspectos ecológicos e restritos a questões técnicas de reciclagem e preservação. Além disso, ainda que a legislação mais atual em relação à formação de professores e à EA na escola tenha privilegiado sentidos mais abrangentes e plurais, a maioria desses professores foi formada numa perspectiva conservacionista e bastante hibridizada ao ensino de Ecologia. Essa perspectiva vigorou na legislação brasileira pelo menos até a década de 1990 (Pasin & Bozelli, 2016) e ainda vigora entre os discursos de professores e currículos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, como apontado em outras pesquisas (Marcomin, 2010; Schulz *et al.*, 2012). A força do discurso para a conservação na formação inicial e o fato de as horas voltadas às disciplinas técnicas prevalecerem na matriz curricular sobre as voltadas às disciplinas pedagógicas e de prática e estágio parece, portanto, marcar profundamente a mobilização de sentidos de EA pelos professores. Silva e Carvalho (2013) analisaram as concepções de licenciandos concluintes de Ciências e Biologia sobre saber ambiental e também detectaram um predomínio de concepções naturalistas, apesar de os mesmos terem entrado em contato com perspectivas socioambientais em debates proporcionados por disciplinas de sua matriz curricular. Vale ainda ressaltar que as pós-graduações que os participantes estavam frequentando ou frequentaram foram majoritariamente ligadas a subáreas da Biologia com poucas interseções com a área da Educação e da EA.

Ao serem perguntados sobre o que entendiam por EA, os discursos dos professores PE5, PE7, PE8, PE9, PE10, PE11, PE14 e PE16 (Tabela 1) indicaram sentidos de EA claramente relacionados à corrente de EA "resolutiva" (Sauvé, 2005), com uma formação discursiva que destaca a mudança de

hábitos ou comportamentos para a sustentabilidade e preservação dos recursos naturais. Essa perspectiva também apareceu nos discursos de PE5, PE7, PE11, PE12, PE13, PE15, PE16, PE17 e PE20 ao darem exemplos de atividades de EA que realizaram com os alunos e/ou dos seus objetivos (Tabela 2).

O sentido de EA para a conservação da natureza foi mobilizado em alguns discursos, a maior parte das vezes hibridizado com o sentido de EA para o desenvolvimento de hábitos e atitudes. Esse sentido se alinha à corrente "conservacionista" (Sauvé, 2005), com uma formação discursiva que se centra na conservação de recursos, não apenas em termos de quantidade, mas também de qualidade, ou seja, conservar a natureza e a biodiversidade seguindo o pressuposto de que ela é uma reserva de recursos. Esse sentido se mostrou presente nos discursos de PE5, PE7, PE10, PE14, PE18 e PE19, ao responderem o que entendem por EA. Somente PE4 hibridizou o sentido de conservação biológica a aspectos sociais e históricos (Tabela 1).

Em relação aos que hibridizaram os sentidos de EA aos de ensino de Ecologia e de conteúdos de Biologia, podemos citar os discursos de PE13, PE17 e PE18 sobre o que entendem por EA (Tabela 1) e sobre as atividades realizadas com os alunos PE2, PE6, PE10, PE11, PE14 e PE17 (Tabela 2).

Por outro lado, alguns professores das escolas mobilizaram em seus discursos sentidos de EA que não a restringiam a aspectos biológicos e ecológicos, mas que incluíram também os sociais, econômicos, políticos e culturais. Além de alguns que hibridizaram a sentidos ecológicos e de conservação, como PE4, identificamos esse sentido mais abrangente da EA (e por vezes interdisciplinar/holístico) em PE3, PE6, PE15 (Tabela 1). Nas atividades realizadas com alunos e/ou seus objetivos, PE2, PE3, PE4, PE7, PE9, PE12, PE15 e PE20 (Tabela 2) indicaram tratar de aspectos variados da EA.

Para Oliveira e Ferreira (2007), têm ocorrido esforços criativos dos professores das disciplinas Ciências e Biologia na produção de conhecimentos escolares. Esses esforços sofrem influências tanto dos campos disciplinares de referência quanto da EA. As autoras afirmam que, nesse processo, os currículos das referidas disciplinas escolares *"oscilam entre tradições acadêmicas, utilitárias e/ou pedagógicas, sendo fortemente pressionados em direção a conteúdos e práticas socialmente relevantes, em confronto com conteúdos e práticas que vimos historicamente ensinando nas aulas de Ciências e Biologia."* (Oliveira & Ferreira, 2007, p. 11).

Um aspecto que poderia favorecer a efetivação de práticas de EA mais abrangentes e interdisciplinares seria a troca de experiências entre os professores que atuam nas escolas. Como observado na Tabela 2, a maioria das atividades em EA citadas foi realizada individualmente. Nas respostas à questão representada na Figura 1, houve poucos exemplos de iniciativas onde se pressupunha uma postura ativa e com mais margem para discussões e posicionamento crítico pelos alunos, sendo que todas essas partiram de professores com pelo menos nove anos de experiência no magistério, indicando o valor dos "saberes experienciais" (Campos & Diniz, 2001; Tardif, 2012). Para Tardif (2012, p. 49), os saberes experienciais não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias, são saberes práticos que constituem a cultura docente em ação, pois *"formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem, orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões"*. A interação entre docentes favorece a troca de saberes desse tipo.

O trabalho com dedicação exclusiva, regime adotado no CA João XXIII, não apenas possibilita que o professor tenha mais tempo para estudar e preparar suas aulas, mas também para fazer parcerias e reflexões junto a outros professores (fomentando a "troca" de saberes experienciais), desenvolver projetos de pesquisa e extensão e ter um contato mais próximo com os professores universitários e os licenciandos. Por se tratar de um colégio da rede federal de ensino, também há mais incentivos para a realização de pós-graduação, tanto pela possibilidade de obtenção de afastamento para estudos remunerado quanto pelo aumento salarial decorrente de maior titulação acadêmica.

Essas características do Colégio de Aplicação influenciam a qualidade do trabalho desenvolvido pelo professor e favorecem a qualidade da interação com a universidade. O mesmo não parece ocorrer em grande parte das escolas que atuam como locais de estágio, como afirma Menezes (2012). De fato, dentre os participantes, PE13 da escola Fernando Lobo mencionou, na questão aberta livre, que encontra dificuldades na relação com os licenciandos e com os professores supervisores:

"Os estagiários da UFJF que vieram à escola e me acompanharam durante um tempo apresentaram perfis diversos. Alguns se mostraram comprometidos, mas outros não tinham responsabilidade e comprometimento. Eu acredito que falta uma maior comunicação entre os professores do nível superior e os professores

que recebem os estagiários. Poderia haver um projeto permanente em que os estagiários (encaminhados pelo professor da UFJF) participassem".

Na época da pesquisa, a escola em que a participante lecionava estava envolvida no projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), mas apenas um professor da escola (que não era ela) podia participar do projeto. O PIBID proporciona aos licenciandos-bolsistas um contato intenso com as salas de aula e o ambiente escolar, favorecendo a reflexão sobre a prática pedagógica junto a professores universitários e professores das escolas. Para Paredes e Guimarães (2012), o programa permite a construção da identidade profissional desde o início do curso e pode ajudar no enfrentamento de desafios quando do ingresso na carreira do magistério.

O contato entre licenciandos, professores do Ensino Superior e professores do Ensino Básico poderia ocorrer também através de outras instâncias, tais como em grupos que articulem pesquisa, formação e prática envolvendo os sujeitos das disciplinas relativas ao estágio supervisionado e às práticas. Entretanto, de acordo com o discurso de PE13 transcrito anteriormente, o intercâmbio entre a universidade e as escolas de estágio ainda é incipiente e irregular. Segundo Zanon, Hames e Sangiogo (2012), existem poucas iniciativas onde se estabelecem espaços de interação simultânea entre todos os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, Zeichner (2010, p. 484) afirma que comumente os docentes das escolas que recebem os licenciandos sabem *"muito pouco sobre a especificidade das disciplinas de metodologia e fundamentos que seus estagiários completaram na universidade, assim como aqueles que lecionam na universidade pouco sabem sobre as práticas específicas utilizadas em classes da Educação Básica (...)"*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ratificando o que outras pesquisas já apontaram (Lamosa, 2010; Trajber & Mendonça, 2007), os participantes elegeram a "escolha pessoal" como o principal motivo para o professor desenvolver atividades de EA na escola. Essa "escolha pessoal" se relaciona diretamente às identidades docentes e será mais ou menos reforçada pelos discursos oficiais e por outros discursos que interpelam os professores. Como colocam Garcia, Hypolito e Vieira (2005, p. 48), as identidades docentes não estão reduzidas ao que os discursos oficiais dizem que elas são, os docentes são mais que formadores de cidadãos, *"negociam suas identidades em meio a um conjunto de variáveis como a história familiar e pessoal, as condições de trabalho e ocupacionais, os discursos que de algum modo falam do que são e de suas funções"*.

A escolha pessoal em fazer a inserção da EA se relaciona não apenas às políticas curriculares, mas também à formação inicial, à formação continuada e ao cotidiano escolar. O professor que não teve/tem acesso a discussões sistematizadas e frequentes sobre a importância da EA tem menos probabilidade de incluir a temática em seus discursos e em suas aulas. O mesmo se dá em relação a tratar da EA para além de aspectos biológicos/ecológicos, incluindo em suas discussões e ações aspectos éticos, culturais, políticos e sociais, dentre outros.

Houve pouca diversidade de sentidos nos discursos dos participantes em relação à EA, com uma grande hegemonia daqueles relacionados à mudança de hábitos para preservar recursos e para a conservação da biodiversidade, poucas vezes hibridizando-se a perspectivas mais abrangentes da EA. Um caminho para compreender esse cenário é que a maioria dos professores que fizeram parte da pesquisa foi formada na escola e até mesmo na universidade com essa perspectiva de EA que se alinha a uma formação discursiva do tipo "resolutiva", ainda muito hegemônica na atualidade. Apesar de mais da metade deles ter realizado cursos de pós-graduação, poucos destes cursos indicavam alguma conexão mais explícita à questão ambiental ou à educação.

Os discursos dos participantes revelaram ainda que abordagens em EA nas escolas em que atuam não é regular, dependendo em grande medida do quadro docente e de o professor identificar temas em seu conteúdo programático que se relacionem à EA. Ações interdisciplinares são raras e difíceis de se construir no cotidiano escolar, tanto pela formação docente quanto pelas características da organização de seu trabalho. Assim, a interdisciplinaridade e a transversalidade preconizadas para a EA ficaram predominantemente restritas à repetição de discursos acadêmicos e legislativos.

Além de sua formação inicial e continuada com poucos exemplos de discussão e ações em EA - particularmente inter e transdisciplinares, fatores como os exames de ingresso às universidades e os livros didáticos exercem regulação sobre a ação docente. Essa regulação pode ainda explicar em parte o fato de vários professores hibridizarem o sentido de EA com o ensino de Ecologia, uma vez que essa área da Biologia tem sido bastante representada no ENEM, além de ter sido, por muito tempo, considerada como a

única referência para a discussão de questões ambientais no âmbito das disciplinas Ciências e Biologia (inclusive nos livros didáticos), o que se reflete no trabalho desenvolvido nas escolas e nas universidades.

Os resultados sugerem a necessidade de uma formação (inicial e continuada) que trate da temática de forma mais sistematizada, abrangente, interdisciplinar e que alie teoria e prática. O Ensino Superior é uma espaço privilegiado para a discussão científica e possui uma autonomia superior às escolas em termos curriculares, por isso as universidades têm potencial de serem as precursoras dessas mudanças. Alves, Silva e Andrade (2016) asseveram que uma participação menos expectadora e mais criadora dos professores de escolas pode fomentar a transformação de seus discursos e percepções. Assim, no caso dos professores de Ensino Básico, há que se pensar não apenas na sua formação continuada via cursos de extensão ou pós-graduações *lato* ou *stricto sensu*, mas, principalmente, através do estabelecimento de uma relação orgânica com as universidades, com maior espaço para interações, incluindo reflexões e pesquisas.

Essa relação poderia se aprofundar, por exemplo, através da ampliação de iniciativas como o PIBID, projetos de extensão e pesquisa colaborativos que incluam professores de instituições de Ensino Superior e Ensino Básico e também via disciplinas de prática e estágio supervisionado. O estágio supervisionado é um canal de comunicação que liga as universidades às escolas, promove um influxo de novas ideias em ambos os espaços (Krasilchik, 2011). Para estimular o contato com discursos e realidades plurais, é primordial fomentar metodologias onde haja maior interação simultânea entre todos os sujeitos envolvidos no estágio, como os "*módulos de interação triádica*" descritos por Zanon, Hames e Sangiogo (2012), onde se propiciam problematizações e reflexões sobre os conhecimentos escolares entre licenciandos, professores de escolas e professores universitários. Em relação à prática, Farias, Guilherme e Almeida (2013) apontam que ela deve constituir-se de componentes curriculares em que se produz algo no âmbito do ensino, articulando-se com o estágio supervisionado e as demais atividades do trabalho acadêmico e contribuindo para a formação da identidade docente.

Enfim, favorecer o fortalecimento e a qualidade da relação com a escola é uma tarefa da qual a universidade não pode se eximir, é um compromisso ético, particularmente dos cursos que dela dependem para a formação de seus discentes e para suas pesquisas, adotando-a como campo empírico e teórico de reflexões. Apesar de a escola não ser o único espaço para desenvolver ações de EA, não há como negar sua influência sobre a sociedade e os discursos que nela circulam. Além disso, os professores universitários estariam investindo em sua própria formação continuada em EA e em educação escolar.

Investir em formação inicial e continuada de professores nas quais prevaleçam atitudes de parceria entre a universidade e a escola implica na recusa a uma postura de hierarquização onde há uma via única de construção do saber que parte da emissora (universidade) para a receptora (escola). Essa é uma atitude política na qual se recusa o endosso ao discurso do senso comum e de tantos acadêmicos de que os professores são os principais responsáveis pelo fracasso do sistema escolar público e que a solução é capacitá-los para aplicar teorias e técnicas e para transmitirem conteúdos. Buscar-se-ia, ao contrário, valorizar seus saberes, sua autoria e protagonismo, ao mesmo tempo em que se favoreça sua conscientização de que há fragilidades e incompletudes que demandam sua participação em espaços democráticos e diversificados de estudos, de pesquisas e de reflexões sobre suas práticas em EA e em outras áreas do conhecimento. Para Campos e Diniz (2001), "*o saber da experiência pode ser reconhecido como um eixo fundamental, sobre o qual pode ser desencadeado o processo reflexivo no professor*". Para Alves, Silva e Andrade (2016, p. 149) parte importante da identidade docente se constitui através da prática "*na escola e na pertinência dos poucos momentos de resignificação do trabalho em sala de aula*". Tal interação possibilitaria uma resignificação das teorias e práticas pelos docentes de Ensino Básico e Superior e pelos licenciandos, constituindo formas de agir que valorizem suas capacidades enquanto futuros docentes. Micarello (2012, p. 89) sugere a criação de "*mecanismos para que a aproximação do estagiário à realidade cotidiana das salas de aula da educação básica se faça na perspectiva de um diálogo com a teoria e, ao mesmo tempo, com os saberes dos professores que acompanham*".

Concluimos defendendo que nossos resultados podem servir de base comparativa para outros estudos realizados no âmbito da EA em cursos de formação inicial de professores de Ciências e Biologia. Como discutido em Pasin e Bozelli (2016), do ponto de vista da AD é fundamental considerar que a análise das formações discursivas circulantes nos espaços formativos deve envolver os discursos dos licenciandos e dos professores universitários, além da análise de documentos legislativos e da matriz curricular.

Os resultados dão destaque à necessidade de se disponibilizar mais espaços e tempos para planejamentos, reflexões e pesquisas em conjunto, incluindo todos os sujeitos envolvidos no processo de formação docente. A ampliação desses espaços de estudos favoreceria, dentre outros aspectos, a identificação e a problematização de fatores que atuam sobre a constituição de sentidos sobre a EA no

espaço escolar e universitário. Entendemos que as diversas formações discursivas que permeiam a memória discursiva sobre EA se baseiam em diferentes pressupostos e objetivos e provocam efeitos sobre as ações educativas, tanto a curto quanto a longo prazo. Assim, promover reflexões sobre a produção, a circulação e a mobilização de sentidos potencializaria a busca de uma formação docente mais compromissada com o fomento à cidadania.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos participantes da pesquisa e ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PGECOL/UFJF), no âmbito do qual a tese de doutorado da primeira autora foi desenvolvida sob a orientação do segundo autor. Elizabeth B. Pasin agradece ao Colégio Pedro II pela concessão de afastamento para estudos durante parte de seu doutoramento e Reinaldo L. Bozelli agradece ao CNPq por bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Aguinaga, M. A. O., & Fachin-Terán, A. (2008). O livro didático em biologia desde a perspectiva CTS. In *Anais do III Seminário em Ensino de Ciências na Amazônia – SC* (pp.611-620). Manaus, SC. Recuperado de http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br/200000339-610d86207a/2008_%20O%20Livro%20Did%C3%A1tico%20em%20Biologia%20CTS%20.pdf
- Almeida, M. J. P. M. de, & Sorpreso, T. P. (2010). Memória e formação discursivas na interpretação de textos por estudantes de licenciatura. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10(1), 1-16.
- Alves, J. Q., Silva, F. A., & Andrade, J. J. (2016). Propostas curriculares e práticas docentes: o que pensam/dizem os professores? *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 16(1), 149-165.
- Araújo, M. L. F., & Oliveira, M. M. de. (2008). Formação de Professores de Biologia e Educação Ambiental: contribuições, deficiências e estratégias. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 20, 256-273.
- Augusto, T. G. da S.; & Caldeira, A. M. de A. (2007). Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza. *Investigações em Ensino de Ciências*, 12(1), 139-154. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/download/481/283>
- Brasil. (1999). *Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Publicada em D.O. de 28/04/1999. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm
- Brasil. (2015). *Resolução CNE/MEC nº 2 de 01/07/2015*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Publicada no D.O. de 02/07/2015. Recuperado de http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf
- Cassab, M., & Martins, I. (2008). Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 10(1), 1-24. DOI: [10.1590/1983-21172008100108](https://doi.org/10.1590/1983-21172008100108)
- Campos, L. M. L., & Diniz, R. E. S. (2001). A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de ciências e de biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 6(1), 79-96. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/587/380>
- Campos, D. B. de. (2007). *A temática ambiental e o ensino de Biologia: o professor enquanto sujeito ecológico*. Dissertação de mestrado. Curso de pós-graduação em Educação do Instituto de Biociências, Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. Rio Claro: SP. Recuperado de <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90226>
- Carvalho, L. M. de, Cavalari, R. M. F., & Campos, M. J. de O. (2003). Educação ambiental e materiais impressos: o processo educativo e as práticas pedagógicas. In *Anais da 26 Reunião da ANPEd – MG*

(pp. 1-7). Poço de Caldas, MG. Recuperado de <http://26reuniao.anped.org.br/trabalhos/luizmarcelodecarvalho.rtf>

- Cattelan, J. C. (2003). Matrix? In Gregolin, M. R., Baronas, R. (Orgs.). *Análise do Discurso: as materialidades do sentido* (2a ed). São Carlos, SP: Claraluz.
- Eschenhagen, M. L. (2007). La educación ambiental superior en América Latina: una evaluación de la oferta de posgrados ambientales. *Revista Theomai: Estudios sobre Sociedad y Desarrollo*, 16, 87-107.
- Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. FACED. (2011). *Resolução 001/2011*. Apresenta a concepção de Estágio, Regulamenta a oferta e o desenvolvimento dos Estágios Curriculares sejam eles obrigatórios, opcionais e não obrigatórios no âmbito do Curso de Pedagogia – presencial e a distância - e demais Licenciaturas da Faculdade de Educação. Recuperado de <http://www.ufjf.br/faculadadedeeducacao/files/2011/03/RESOLUÇÃO.pdf>
- Farias, C. R. de O., Guilherme, B. C., & Almeida, A. V. de. A dimensão prática na formação inicial: reinterpretações locais das políticas curriculares para a Licenciatura em Ciências Biológicas. In *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – SP* (pp.1-7). Águas de Lindóia, SP. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1650-1.pdf>
- Flôr, C. C., & Souza, S. C. (2008). Quando o dizer de um sujeito é objeto de pesquisa: contribuições da Análise do Discurso Francesa para a compreensão da fala de professores em situação de entrevista. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 10(1),1-16.
- Fontes, V. P., & Gomes, M. M. (2014). A temática ambiental no currículo de Ciências. *Revista da Sbenbio*, 7, 7356-7367.
- Foucault, M. (2013). *A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970* (23a ed.). São Paulo: Edições Loyola.
- Galieta, T., & Almeida, M. J. P. M. (2013). A Análise de Discurso como dispositivo analítico em pesquisas de Educação em Ciências. In *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* (pp.1-8). Águas de Lindóia, SP. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0712-1.pdf>
- Garcia, M. M. A., Hypolito, A. M., & Vieira, J. S. (2005). As identidades docentes como fabricação da docência. *Educação e Pesquisa*, 31(1), 45-56.
- Guimarães, M., Queiroz, E. D., & Plácido, P. de O. (2014). Reflexões sobre a pesquisa na formação de professores/educadores ambientais. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 9(1), 110-119. DOI: [10.18675/2177-580X.vol9.n1.p110-119](https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol9.n1.p110-119)
- Guimarães, S. S. M., & Inforsato, E. do C. (2010). Educação Ambiental e formação de professores de biologia no município de Piracicaba/SP. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 25, 315-329.
- Guimarães, S. S. M., & Inforsato, E. do C. (2012). A percepção do professor de Biologia e a sua formação: a Educação Ambiental em questão. *Ciência & Educação (Bauru)*, 18(3), 737-754. DOI: [10.1590/S1516-73132012000300016](https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000300016)
- Hadzigeorgiou, Y., & Skoumios, M. (2013). The development of environmental awareness through school science: Problems and possibilities. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8, 405-426.
- Jorgensen, M. W., & Philips, L. (2002). *Discourse Analysis as Theory and Method*. London: Sage Publications.
- Krasilchik, M. (2000). Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 85-93. DOI: [10.1590/S0102-8839200000100010yghb](https://doi.org/10.1590/S0102-8839200000100010yghb)

- Krasilchik, M. (2011). *Prática de Ensino de Biologia* (4a ed.). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Lamosa, R. (2010). *Educação Ambiental e o novo padrão da sociabilidade do capital: um estudo nas escolas de Teresópolis (RJ)*. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Recuperado de http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/rodrigo_lamosa.pdf
- Lima, M. J. G. S. (2011). *A disciplina Educação Ambiental na rede municipal de educação de Armação dos Búzios (RJ): investigando a tensão disciplinaridade/integração na política curricular*. Tese de doutorado. Curso de pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: RJ. Recuperado de http://www.educacao.ufrj.br/ppge/teses/TESE_JACQUELINE_GIRAO.pdf
- Lopes, A. C. (2006). Relações macro/micro na pesquisa em currículo. *Cadernos de Pesquisa*, 36(129), 619-635. DOI: 10.1590/S0100-15742006000300006
- Macedo, E. F. (2010). Parâmetros Curriculares Nacionais: a falácia de seus temas transversais. In Moreira, A. F. B. (Org.). *Currículo: políticas e práticas* (12a ed.) (pp. 43-58). Campinas, SP: Papyrus.
- Machado, C. R. da S. & Santos, C. F. dos (Orgs.). (2013). *Processo formador em Educação Ambiental a Distância : módulo 5 : educação ambiental e mudanças ambientais globais no estado do Rio Grande do Sul : subsídios ao estudo*. Rio Grande, RS: Universidade Federal do Rio Grande. Recuperado de <http://ongcea.eco.br/wp-content/uploads/2014/01/Livro-EA-Mudan%C3%A7as-Ambientais-RS.pdf>
- Maingueneau, D. (2006). *Termos-chave da análise do discurso* (2a reimp.). Original: Les Termes Clés de l'Analyse du Discours. Tradução de Márcio Venício Barbosa e Maria Emília Amarante Torres Lima. Belo Horizonte: UFMG.
- Maldaner, O. A., Zanon, L. B., & Auth, M. A. (2011). Pesquisa sobre Educação em Ciências e formação de professores. In Santos, F. M. T. dos, & Greca, I. M. (Orgs.). *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias* (2a ed. rev.) (pp. 49-88). Ijuí, RS: Unijuí.
- Marcomin, F. E. (2010). Discutindo a formação em Educação Ambiental na universidade: o debate e a reflexão continuam. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. especial, 172-187.
- Ministério da Educação. MEC. (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. Diretoria de Currículos e Educação Integral*. – Brasília: MEC, SEB, DICEI.
- Menezes, P. H. D. (2012). Formação profissional prática específica do professor: reflexões sobre um modelo colaborativo de estágio curricular supervisionado. In Calderano, M. A. (Org.). *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições* (pp. 211-236). Juiz de Fora, MG: UFJF.
- Micarello, H. (2012). Memórias de formação no relato de futuros professores: o estágio como espaço de ressignificação. In Calderano, M. A. (Org.). *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições* (pp. 87-102). Juiz de Fora, MG: UFJF.
- Oliveira, C. S., & Ferreira, M. S. (2007). Educação Ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. *Anais do IV EPEA*. Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro, 15 a 18 de julho de 2007. Recuperado de <http://www.epea.tmp.br/epea2007%5Fanais/pdfs/plenary/TR25.pdf>
- Orlandi, E. P. (2012). *Análise de Discurso: princípios e procedimentos* (10a ed.). Campinas (SP): Pontes Editores.
- Paredes, G. G. O., & Guimarães, O. M. (2012). Compreensões e significados sobre o PIBID para a melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. *Química Nova na Escola*, 34(4), 266-277.
- Pasin, E. B., & Bozelli, R. L. (2016). An Analysis of Curriculum and Undergraduate Students' Discourses about Environmental Education: A Debate Concerning Teacher Training. *International Journal of*

Environmental and Science Education, 11(18), 12197-12234. Recuperado de <http://www.ijese.net/makale/1676>

- Pêcheux, M., & Fuchs, C. (2010). A propósito da análise automática do discurso: atualização e perspectivas (1975). In Gadet, F., & Hak, T. (Orgs.). *Por uma análise automática do discurso* (4a ed.) (pp. 159-249). Campinas (SP): UNICAMP.
- Pedretti, E. (2014). Environmental Education and Science Education: Ideology, hegemony, traditional knowledge, and alignment. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 14(2), 305-314.
- Pinhão, F., & Martins, I. (2012a). O discurso sobre saúde e ambiente no livro didático de ciências brasileiro. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 342-364.
- Pinhão, F., & Martins, I. (2012b). Diferentes abordagens sobre o tema saúde e ambiente: desafios para o ensino de ciências. *Ciência & Educação*, 18(4), 819-835. DOI: [10.1590/S1516-73132012000400006](https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000400006)
- Ricardo, E. C., & Zylbersztajn, A. (2008). Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do Ensino Médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. *Investigações em Ensino de Ciências*, 13(3), 257-274.
- Ricardo, E. C. (2009). Políticas curriculares e o ENEM: perspectivas de implementação no contexto escolar. In *Atas do VII ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, SC. Recuperado de http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/mesa_1.1.pdf
- Rodrigues, A. C. (2008). *A Educação Ambiental e o fazer interdisciplinar na escola*. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Juiz de Fora, MG: FAPEB.
- Ruy, R. A. V. (2006). *A educação ambiental em escolas de ensino fundamental e médio do município de São Carlos – SP*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro). 2006. Recuperado de http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90192/ruy_rav_me_rcla.pdf.
- Sauvé, L. (2005). Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(1), 11-37.
- Schulz, M. S., De Araújo, M. C. P., Bianchi, V., & Boff, E. T. de O. (2012). Educação Ambiental na educação básica e superior segundo licenciandos de ciências biológicas e professores em exercício. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 29, 1-12.
- Silva, L. H. O. da, & Pinto, F. N. P. (2009). Interdisciplinaridade: as práticas possíveis. *Revista Querubim – revista eletrônica de trabalhos científicos - Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais*, ano 5, 1-18. Recuperado de http://www.uff.br/feuffrevistaquerubim/images/arquivos/artigos/interdisciplinaridade_entre_teorias_e_praticas.pdf
- Silva, S. N., & Carvalho, G. S. de. (2013). O saber ambiental dos licenciandos de ciências biológicas: uma análise crítica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 18(3), 737-752.
- Souza, V. M., Kelecom, A., & Araujo, J. de A. (2011). A Educação Ambiental: conceitos e abordagens pelos alunos de licenciatura da Universidade Federal Fluminense. *Revista Uniara*, 14(1), 52-67.
- Tardif, M. (2012). *Saberes docentes e formação profissional* (14a ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Teixeira, C., & Torales, M. A. (2014). A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. *Educar em Revista*, Edição Especial (3), 127-144. DOI: [10.1590/0104-4060.38111](https://doi.org/10.1590/0104-4060.38111)
- Trajber, R., & Mendonça, P. R. (Orgs.) (2007)) *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?* Ministério da Educação. MEC. Secretaria de Educação Continuada, alfabetização e diversidade. Brasília, DF. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao5.pdf>

- Tréllez-Solís, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 69-81.
- Veneu, A., Ferraz, G., & Rezende, F. (2015). Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. *Ensaio*, 17(1), p. 126-149. DOI: [10.1590/1983-211720175170106](https://doi.org/10.1590/1983-211720175170106)
- Vilela, M., Selles, S. L. E., & Andrade, E. P. (2009). A produção de conhecimento na Prática de Ensino de Ciências Biológicas: investigando dimensões formativas em confronto. *Anais do VII ENPEC – SC*. Florianópolis, SC. Recuperado de: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/827.pdf>
- Zanon, L. B., Hames, C., & Sangiogo, F. A. (2012). Interações em espaços de formação docente inicial na perspectiva da (re)construção do currículo escolar na modalidade de situação de estudo. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17(1), 21-35.
- Zeichner, K. (2010). Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. *Educação*, 35(3), 479-504. DOI: [10.5902/198464442357](https://doi.org/10.5902/198464442357)

Recebido em: 05.09.2016

Aceito em: 09.04.2017