



O ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA.

Arthur Silva¹

arthurbernardes.ab@gmail.com

Dione Grybovski²

dionegrz@hotmail.com

Resumo:

O presente estudo apresenta resultados parciais relativos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Edital 7/2018 da CAPES, Edital N° 15/PROGRAD/UFFS/2018 subprojeto Geografia – campus Erechim RS. O projeto envolve a parceria com duas escolas estaduais do município de Erechim/RS pertencentes à microrregião de Erechim, ambas localizadas na área central da cidade, atendendo estudantes tanto do município como de outros, pertencentes à microrregião, oriundos majoritariamente da área urbana. Propõe estabelecer uma reflexão sobre o ensino de Geografia e promover o ensino-aprendizagem através da Educação Ambiental com ênfase na Agroecologia. Objetivamos inicialmente estabelecer um diálogo sobre o aproveitamento dos resíduos orgânicos através do sistema de compostagem, visado assim, a conservação e melhoria do solo. O programa visa contribuir com a formação docente, promovendo a valorização do magistério, aproximação da universidade com as escolas básicas a fim de contribuir com o ensino aprendizagem, aliando a teoria com a prática. Os resultados parciais pretendem relatar a contribuição do projeto junto às escolas, promovendo a Oficina Geográfica; Agroecologia e Alimentação Saudável, conduzindo a reflexões com perspectivas didático pedagógicas. Pensando no ensino de Geografia e suas contribuições para a abordagem temática, introduzimos o diálogo relativo ao conceito de ‘solo’ e ‘terra’ e suas especificidades a partir da compreensão do solo enquanto organismo vivo, suas variações do ponto de vista da formação pedológica e dos aspectos físicos, químicos e ecológicos. Abordando a questão do processo erosivo do solo, elaboramos maquete demonstrativa através de três amostras de solo, sendo: solo descoberto, com ‘palhada’ e com cobertura vegetal, sendo que os resíduos erodidos foram coletados, afim de que os estudantes pudessem observar os diferentes resultados. Posteriormente, abordamos a questão do lixo e suas relações com os resíduos orgânicos, dialogando sobre a compostagem, resíduos e húmus para o solo. Os recursos didáticos utilizados foram: mapas, imagens,

¹Discente do curso de Geografia – UFFS/campus Erechim, bolsista do PIBID.

² Discente do curso de Geografia – UFFS/campus Erechim, bolsista do PIBID.



maquete do processo erosivo e composteira, bem como oferecemos amostra do resultado da compostagem em adubo orgânico. Ao finalizarmos a atividade, estabelecemos relações sobre a importância da saúde do solo na dimensão da alimentação saudável através da Educação Ambiental e Agroecologia no ensino de Geografia.

Palavras-chave: Agroecologia, Compostagem, Oficina Geográfica.

Introdução

O presente trabalho tem por finalidade estabelecer um diálogo sobre a educação ambiental no ensino de Geografia na educação básica, a fim de promover reflexões para uma alimentação saudável. Buscando discutir possibilidades de soluções para o problema dos resíduos produzido nas Escolas e pelos círculos de influência dos alunos dos ensinos fundamental e médio. Os resultados apresentados serão parciais e embasados nas experiências em curso desenvolvidas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A coordenação do subprojeto no campus envolve dois docentes da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), sendo selecionados três docentes das escolas parceiras para a função de supervisores, bem como envolve vinte e quatro discentes bolsistas e seis discentes voluntários que se encontram matriculados, preferencialmente, na primeira metade do curso de licenciatura em Geografia da UFFS. A definição das escolas parceiras do projeto se deu através da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC) -15ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), que indicaram o Colégio Estadual Professor Mantovani e o Colégio Estadual Haidee Tedesco Reali pertencentes à microrregião de Erechim. As referidas escolas estão localizadas na área central da cidade acolhendo alunos do município, residentes da área central, dos bairros e na área rural, bem como oriundos de outros municípios pertencentes à microrregião de Erechim contando com aproximadamente 1.600 estudantes, sendo 660 das séries finais do ensino fundamental e 935 do ensino médio (IDEB, 2017).

As atividades do PIBID iniciaram-se em agosto/2018 com término em janeiro/2020, sendo que inicialmente elaboramos o levantamento, leitura e análise bibliográfica referente ao tema abordado, bem como o planejamento da atividade prática. Posteriormente, o grupo

amparado nas discussões teorias e planejamento, passaram a preparar a oficina geográfica como meio de ensino a fim de apresentá-la aos educandos das escolas parceiras. Para o desenvolvimento deste trabalho utilizamos a pesquisa bibliográfica, partindo de um trabalho investigativo, cujo método foi indutivo e dedutivo. Abordamos algumas teorias de autores que discutem a temática da Educação Ambiental (EA), da Agroecologia, e do uso da compostagem no ensino de Geografia, servindo de suporte para a realização deste trabalho. Inicialmente, foram observadas as teorias que proporcionaram conhecimentos adequados para discutirmos a prática da EA através do uso da compostagem no ensino de Geografia nas escolas vinculadas ao PIBID, para Vizentin e Franco,

O meio ambiente apresenta sinais de esgotamento, são muitos os problemas que afetam o meio ambiente, águas estão sendo contaminadas, tornando-se cada vez mais escassa, o efeito estufa aumentando o calor, a destruição da camada de ozônio, a quantidade de resíduos causada pelo aumento do lixo gerado através do consumo, algumas espécies de animais e de plantas estão em extinção, estes são alguns dos reflexos da atividade humana sobre o meio ambiente. O lixo “por exemplo” é um dos grandes problemas ambientais. (2010, p. 41)

Ao constatarmos a dificuldade enfrentada nos educandários relativa ao lixo produzido no ambiente, entendemos ser possível produzir reflexões sobre diferentes formas de concepção do “lixo” e quais alternativas podem ser proporcionadas, numa perspectiva da educação ambiental com ênfase na Agroecologia, a fim de contribuir para a construção do ensino-aprendizagem. Pois, “[...] pensamos ser necessário criar situações que primem pela interatividade dos alunos com os temas, tornando-os mais tangíveis à capacidade de abstração, propiciando a construção de habilidades e competências, facilitando a sua liberdade cognitiva” (CASTROGIOVANNI, 2014, p. 94).

Martins (*apud* Pimenta 2014, p. 171), salienta que “[...] é importante a valorização da prática na formação docente, mas uma prática refletida que possibilite responder às situações novas, nas situações de incertezas e indefinições” lembrando “[...] que os currículos dos cursos de formação inicial tem de propiciar, ao longo de todo o seu percurso, vivências e reflexões da prática.” Desta forma, compreendemos que o projeto vem contribuir com a valorização do



magistério, elevando a qualidade da formação inicial de professores, uma vez que os licenciandos poderão se inteirar das atividades junto aos supervisores que também são conformadores, aliando teoria e prática, contribuindo assim para a superação das dificuldades de ensino-aprendizagem.

Como comenta Castrogiovanni (2014), a Geografia, inicialmente considerada como a ciência das descrições e das localizações, teve sua constituição enquanto disciplina escolar tardia, objetivando apenas legitimar o poder do Estado sobre o território, com reduzida reflexão crítica, fatores ainda muito presentes no ambiente escolar. Ao longo do processo histórico da ciência geográfica, percebe-se que existem diálogos para a transformação das sociedades. Dentre os pressupostos, podemos destacar o Possibilismo, a Geografia Humana/Regional (Lablachiana), entre o século XIX e início do século XX, sendo que a Geografia Pragmática se constitui em meados do século XX, com grande influência do período pós-guerra, consolidando assim um pensamento moderno na Geografia. Em meados de 1960 surge uma nova base epistemológica denominada Geografia Crítica, sendo esta ainda muito presente na sala de aula. Destaca que embora tenham surgido outras correntes teórico-metodológicas, percebe-se que ainda existem resquícios de várias correntes no âmbito da escola, pois nenhuma delas conseguiu se firmar na construção de um real conhecimento, estando ainda muito presente o positivismo. (CASTROGRIOVANNI, 2014).

Diversos fatores influenciam no ensino de Geografia, entre eles, podemos citar a “sobrecarga de trabalho exercida pela área docente; a falta de condições infraestruturais; a atuação de profissionais sem a formação específica na área denotando com isto a ausência de conhecimento teórico e epistemológico da ciência.” (CASTROGRIOVANNI, 2014, p.74). Sobretudo, suas relações estruturais em âmbito político educacional quanto das relações sociais da escala geográfica da Escola. No sentido de proporcionar uma percepção da qualidade ambiental

É de grande importância a realização de atividades práticas ambientais na escola, fazendo com que os alunos compreendam a necessidade do envolvimento da comunidade escolar nas questões relacionadas ao meio ambiente, “[...] no caso da Educação Ambiental, é importante compreender



como as pessoas pensam, aprendem e agem no meio em que vivem [...]” (MONTEIRO, 2004, p. 64).

Resultados e discussão

O ensino geográfico perpassa diversas áreas, podendo se ramificar em frentes de saberes físicos e humanos, incorporando uma visão ampla em diversos aspectos, e, sobretudo da relação entre o homem e a natureza. O conhecimento geográfico desperta nova leitura dos acontecimentos de modo crítico na construção científica, estudando o espaço social e também o espaço físico em termos dos processos ecológicos e organização funcional. Conforme Costella:

Ensinar Geografia é reconhecer que o nosso texto é o espaço, as primeiras linhas são os lugares, os quadros mentalmente desenhados são as paisagens, o reconhecimento dos limites e fronteiras são os territórios e suas territorialidades e as ações sobre esse texto faz parte do próprio aluno. Ensinar Geografia é aprender com o aluno e suas leituras, é misturar-se com suas histórias e solicitar delas as imagens que eles mesmos projetam de seus tempos e de seus espaços. (2014, p. 193).

A partir dessa perspectiva dos saberes geográficos, corroborando o caráter multidimensional que a Geografia possui, em questões ambientais (econômicas, políticas, culturais e ecológicas), assim como a E.A. e seus eixos. Isso se volta para as preocupações com o meio ambiente e possíveis cuidados com a natureza envolvendo diversos eixos teóricos e práticos na dimensão do ensino, possibilitando reflexões e diversas propostas e metodologias, técnicas e práticas, com outras áreas a se aplicar no entendimento da educação ambiental. Com isso, enfatizamos a condição da relação entre a Geografia e a Educação Ambiental. Conforme Tozi e Guedes:

[...] geografia e meio ambiente estão intrinsecamente relacionados. E o ensino de geografia será um dos caminhos para levar a discussão ambiental para os diversos níveis de ensino. O ensino de geografia lida com ferramentas didáticas, para que o educando/aluno, possa compreender sua realidade, fazendo relação com a teoria e a prática, sob uma perspectiva interdisciplinar. (2017, p. 207).



Nessa linha de pensamento, a relação da Geografia com a Educação Ambiental a ser integrante da proposta na prática didático-pedagógica das escolas vinculadas ao PIBID, através da leitura do ambiente, envolve uma amplitude de aspectos a serem trabalhados. Neste caso a Agroecologia como meio facilitador de ensino, pois se trata de um ramo que aborda as preocupações ambientais, possibilitando refletir práticas e estratégias educacionais no meio ambiente. “Nas bases científicas da Agroecologia seus métodos e abordagens com o meio ambiente são muito trabalhados através de técnicas e métodos que envolvem diversas áreas, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável e economicamente viável” (ALTIERI, 2012, p.220), valorizando a relação entre o “meio” e o “ambiente” presente nos estudos geográficos. Tendo em vista a importância dessa relação entre Geografia e Agroecologia no ensino, torna-se necessário ir além da aprendizagem em sala de aula, com as práticas que garantem resultados satisfatórios.

O saber ambiental não emerge de uma reorganização sistêmica dos conhecimentos atuais. Este se gesta através da transformação de um conjunto de paradigmas do conhecimento e formações ideológicas, a partir de uma problemática social que os questiona e os ultrapassa. O saber ambiental constrói-se por um conjunto de processos de natureza diferente, cuja diversidade de ondens ontológicas, de racionalidades, de interesses e de sentidos não pode estar contida num modelo global, por mais holístico e aberto que este seja. A lógica dos processos ecológicos, culturais e tecnológicos que conformam uma racionalidade ambiental está integrada por formações teóricas, instrumentos técnicos, valores, princípios produtivos, estruturas institucionais e interesses sociais diversos, onde se mobiliza e se concretiza o potencial que dá suporte e conduz as práticas do desenvolvimento sustentável. (LEFF, 2010, p. 163-164)

O impacto causado na natureza, devido à produção e destinação desordenada dos resíduos humanos, tem levado alguns segmentos da sociedade a procurar alternativas para minimizar a degradação do ambiente e promover o bem-estar da população. Diante disso os benefícios da compostagem na aprendizagem das estudantes são muitos, inclusive no aspecto de consciência desses sujeitos a respeito da separação e utilidade dos resíduos, mas, além disso, cabe destacar a importância dessa metodologia também ao meio ambiente. Essa técnica envolve

o aproveitamento de resíduos orgânicos direcionados ao solo na composição resultando como produto final o adubo orgânico.

A agroecologia tem sido reafirmada como uma ciência ou disciplina científica, ou seja, um campo do conhecimento de caráter multidisciplinar que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias que nos permitem estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, que são considerados como unidades fundamentais para o estudo e planejamento das intervenções humanas em favor do desenvolvimento rural sustentável. [...] Trata-se de pretensões e dimensões que vão além das técnicas de agropecuária, incorporando variáveis econômicas, sociais, ecológicas, culturais, políticas e éticas. (ALVES; CARRIJO; CANDIOTTO, 2008, p. 143.).

Pensar em Agroecologia na perspectiva da Educação Ambiental possibilita dialogarmos sobre a ecologia, envolvendo aspectos culturais, políticos, sociais, corroborando assim com a proposta da compostagem. As etapas e ciclos da composteira e seus usos e formas, isto é, entendermos sua lógica, deixar evidente os processos de fluxos de energia e degradação da matéria interage em cada contexto. Assim, podemos discutir como realizar determinada composteira em determinado ambiente. Segundo Costa e Silva:

A utilização da compostagem em aulas práticas de Ciências e Geografia é de extrema relevância, pois pode promover a associação ensino/pesquisa; a interdisciplinaridade com outras disciplinas do currículo escolar, até por que este é um método de contextualizar o conteúdo exposto pelo professor com o dia-a-dia do aluno. Além disso, os discentes se tornam mais interessados pelas aulas, devido o despertar de sua curiosidade e caráter investigativo necessário no estudo gerado pelo tema. (2011, p.03).

Para tanto, a Agroecologia é a fonte promotora para realizar a parte prática com os alunos, visto que a proposta agroecológica propõe interações ecológicas que aumentam a fertilidade do solo, sua produtividade e a sanidade dos cultivos. Segundo Altieri (2012, p. 105), “A ideia central da Agroecologia é realizar a compreensão dos processos ecológicos para saber manejar os agros ecossistemas.”. Isso resultará numa melhor produção, além de torná-la mais sustentável e reduzir os impactos ambientais. Para abordarmos a Educação Ambiental (EA), entendemos ser de fundamental importância trazer para a reflexão a questão do lixo abordando a compostagem, pois, conforme destaca Castrogiovanni (2014, p. 87), “O espaço geográfico é constituído por formas materiais visíveis, naturais e construídas pelas sociedades através das



relações que se estabelecem” e complementa justificando que “A escola é um todo social repleta de campos de forças”.

Relatando a oficina

As atividades práticas desenvolvidas junto aos educandários parceiros do PIBID com os educandos iniciaram-se no mês de março/2019, momento em que se envolveram aproximadamente 30 educandos de cada escola. Uma das oficinas demonstrativas envolveu estudantes do ensino médio matutino do Colégio Estadual Haídee Tedesco Reali, sendo que noutra oficina envolveu educandos das séries finais do ensino fundamental vespertino da Colégio Estadual Professor Mantovani.

As atividades foram desenvolvidas de forma dialógica, abordando a temática da “Agroecologia e alimentação saudável” apoiadas em slides, mapas, livros, fotografias, maquetes, exemplar de compostagem doméstica, amostragem do resultado do composto (adubo orgânico) e finalizada com a doação para a biblioteca da escola de material didático sobre horta agroecológica elaborado em programas da UFFS. Para tratarmos da Agroecologia e alimentação saudável, consideramos ser necessário refletirmos sobre alguns conceitos, a iniciar pela questão/conceito de solo, momento em que lançamos uma provocação, indagando os educandos sobre a distinção entre solo e terra, fato que se revelou inteligível para a maioria dos participantes.

Para distinguir o conceito entre solo e terra, justificamos a terra como um planeta onde temos a nossa morada, produzimos nosso alimento, buscamos nossa subsistência, sendo esta constituída de uma diversidade de tipos de solos demonstrados através do mapa do Estado do RS (Embrapa), cada qual com suas particulares, atreladas aos diversos elementos como relevo, hidrografia, processos exógenos, sendo, portanto merecedor de cuidados. Ao abordarmos a questão da presença de vida do/no solo, chamamos a atenção da micro, meso e macrofauna (UFPR), demonstrando através de uma imagem de recorte de solo vegetado exibindo a profundidade de suas raízes, estabelecendo comparativo com o organismo humano, pois as

raízes além de buscar a fixação das plantas, buscam nas profundezas os alimentos para sua nutrição.

Um solo vivo pressupõe a presença de variadas formas de organismos interagindo entre si e com os componentes minerais e orgânicos do solo. Essa dinâmica biológica exerce uma função essencial na agregação do solo, de modo a torná-lo grumoso e permeável para o ar e para a água. Além disso, são esses organismos que mobilizam os nutrientes e os disponibilizam para as plantas (PRIMAVESI, 2008. p. 9).

Para demonstrar os diferentes perfis de solo, utilizamos imagens/fotografias de trabalho de campo realizado nos municípios de Cambará do Sul/RS e Candiota/RS com recortes realizados no solo e assim demonstrar as diferenças de tonalidades e suas propriedades. A fim de estabelecer um melhor entendimento sobre a saúde do solo, procuramos destacar de que o mesmo merece ser tratado como um organismo vivo, uma vez que em seu ambiente ocorrem os processos de transformação da água, nutrientes e radiação solar em vida, pois de acordo com Cardoso (2008).

Partindo do princípio básico de que não é a quantidade (ou concentração) de nutrientes no solo o fator que determina o bom desenvolvimento dos cultivos, mas sim o acesso constante das raízes das plantas a uma quantidade balanceada de nutrientes, Primavesi demonstrou que o método de fertilização baseado no aporte de adubos sintéticos é tecnicamente desnecessário, ambientalmente irresponsável e economicamente irracional.

Para melhor compreensão da temática, elaboramos uma maquete simuladora de erosão do solo, nos apoiando num vídeo intitulado “como fazer um simulador de erosão” editado pelo Embrapa sob a orientação de Matrangolo (pesquisador em agroecologia). Foram utilizadas três garrafas *pet* descartáveis, cada qual demonstrando um tipo de solo: solo descoberto, solo coberto com palhadas e solo vegetado, suspensas em caixas de sapato descartáveis, sendo que outra garrafa foi utilizada para simulação de nuvem. Para a coleta do material erodido, nos utilizamos de pequenos frascos descartáveis transparentes com identificação das amostragens. Após o processo erosivo, os educandos puderam observar a tonalidade da água, bem como a quantidade de material erodido que se depositou no fundo de cada frasco. No decorrer dos



procedimentos, foi-lhes explicado sobre a importância do manejo sadio do solo, a importância da sua conservação e os processos químicos, físicos e biológicos.

Após, convidamos os educandos a refletir sobre o conceito de lixo e resíduos, conduzindo-os ao entendimento da importância da compostagem, articulando assim a temática da questão do manejo dos resíduos orgânicos com alimentação saudável e sua abordagem da Agroecologia. Na perspectiva entre agricultura convencional e agricultura orgânica e como essas estruturas sociais, econômicas e políticas interferem e contribuem para questão dos Resíduos Sólidos Urbanos e as demais abordagens sanitárias urbanas. A partir dessas discussões foi mediado para informar as estudantes sobre as problemáticas ambientais e mostrar os benefícios dessas intervenções no ambiente escolar.

Considerações Finais

A partir das propostas da pesquisa, conclui-se que a Oficina Geográfica possibilitou as discussões teóricas apresentadas no início do texto. Questões da Educação Ambiental e a Agroecologia como seus eixos epistemológicos podem contribuir interações de conhecimento na Escola e a partir de quais práticas pedagógicas podem ser apresentadas como processo de ensino aprendizagem. Para além das discussões e apresentações, as Escolas consideram a temática apresentada de relevância como eixo da oficina, com isso, podemos considerar que não somente alcançamos consideráveis discussões teóricas metodológicas sobre os temas propostos, mas também essas mesmas reflexões propuseram que seja possível dar continuidade na Oficina Geográfica nessas bases epistêmicas.

A abordagem apresentada, as problematizações realizadas e as possíveis de serem feitas, serão construídas nesse mesmo contexto. Sendo a Educação Ambiental como meio de apresentar a Agroecologia no espaço escolar. Na realização da Oficina Geográfica com as estudantes do ensino fundamental e o ensino médio das Escolas trabalhadas, a Agroecologia como ferramenta da Educação Ambiental nas discussões do manejo do solo. Ensinar utilizando a metodologia da compostagem, temáticas sobre o solo e suas relações de interação com o ambiente também na questão da produção alimentar. É uma alternativa que possibilita reflexões



acerca do cotidiano dos alunos tanto na escola quanto fora dela, pensando no reaproveitamento dos resíduos orgânicos utilizados nessa construção e na aplicação de seus conhecimentos, articulando a teoria com a prática.

Referências:

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012. 400 p.

ALVES, A. F.; CANDIOTTO, L. Z. P.; CARRIJO, B. R. (Org.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 256 p.

CASTROGIOVANNI, Antonio C. Subir aos sótãos para descobrir a geografia. In: MARTINS, Rosa E. M. W.; TONINI, Ivaine M. ; GOULART, Lígia B. (Org.). **Ensino de geografia no contemporâneo: experiências e desafios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014. P. 85-101.

CARDOSO, Irene M. O solo vive. **Revista Agriculturas**, v. 5, n. 3, p. 4-6, set. 2008. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Editora-convidada-O-solo-vive.pdf>>. Acesso em: 18 mar 2019.

COSTA, André P.; SILVA, Wilza C. M. **A compostagem como recurso metodológico para o ensino de ciências naturais e geografia no ensino fundamental**. Local: Centro Científico Conhecer, Enciclopédia Biosfera, data. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/conbras1/a%20compostagem.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

COSTELLA, Roselane Z. Ensinar o quê...para quê...quando... Desafios da Geografia na contemporaneidade. In: MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wipyezynski; TONINI, Ivaine Maria; GOULART, Lígia Beatriz (Org.). **Ensino de geografia no contemporâneo: experiências e desafios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014. P. 188-205.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.



- MARTINS, Rosa E. M. W. **A prática de ensino de geografia como eixo articulador no processo formativo.** In: MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wipyezynski; TONINI, Ivaine Maria; GOULART, Lígia Beatriz (Org.). **Ensino de geografia no contemporâneo: experiências e desafios.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014. P. 170-187.
- MATRANGOLO, Walter J. R. **Como fazer um Simulador de Erosão.** Embrapa, 12 de jul. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fgkQg4Hm0JA>>. Acesso em 18 mar. 2019.
- MONTEIRO, G. L. Educação ambiental no ensino de geografia: uma contribuição do PIBID para alunos do ensino fundamental. **Revbea**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 281-290, 2015. Disponível em: <<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/viewFile/4160/2990>>. Acesso em: 21 fev. 2019.
- PRIMAVESI, Ana Maria. Agroecologia e manejo do solo. **Revista Agriculturas**, v. 5, n. 3, set. 2008. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Artigo-1-Agroecologia-e-manejo-do-solo.pdf>>. Acesso em: 12 mar 2019.
- TOZI, S. C.; GUEDES, M. P. Geografia, ensino de geografia e educação ambiental: pensando relações. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial, p. 196-212, 2017. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/actageo/article/view/4778/2422>>. Acesso em: 20 de fev. 2019.
- UFPR - Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. **Programa Solo na Escola.** Disponível em: <http://www.escola.agrarias.ufpr.br/index_arquivos/alunos.htm>. Acesso em: 18 mar 2019.
- VIZENTIM, Caroline R.; FRANCO, Rosemary C. **Meio ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico: metodologia ensino fundamental, 1º. ao 5º. Ano.** Curitiba: Base Editorial, 2009.