



NOVO PASSO PARA SUSTENTABILIDADE DA COMUNIDADE ESPERANÇA DO IZIDORA: ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA USINA DE COMPOSTAGEM

Giovanna Lemos Gil Paim Ferreira ¹; Gustavo Henrique Xavier Tôrres ²; Tales Bedeschi Faria ³; Neimar de Freitas Duarte ⁴; Queila Lages Teixeira Souza ⁵; Luisa Lopes Silva ⁶; Laura Oliveira Gaudereto ⁷

1 Bolsista, Curso Técnico em Edificações, IFMG Campus Santa Luzia, Santa Luzia-MG; giovanna.lemosgil@gmail.com

2 Técnico de Laboratório, IFMG Campus Santa Luzia – MG; gustavo.torres@ifmg.edu.br

3 Pesquisador do IFMG, Campus Santa Luzia; tales.faria@ifmg.edu.br

4 Orientador: Pesquisador do IFMG, Campus Santa Luzia; neimar@ifmg.edu.br

5 Professora substituta do IFMG, Campus Santa Luzia; engcivilqueilages@gmail.com

6 Bolsista voluntário, Curso Técnico em Edificações, IFMG Campus Santa Luzia, Santa Luzia - MG; lsluisa06@gmail.com

7 Bolsista CNPq, Arquitetura e Urbanismo, IFMG Campus Santa Luzia - MG; lauraquadereto@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver e executar uma estratégia de educação ambiental junto à comunidade Esperança, da Ocupação Izidora, em Belo Horizonte, MG, visando a implantação de coleta seletiva e de uma usina de compostagem. A metodologia do trabalho foi baseada em encontros com liderança, equipes da Prefeitura de Belo Horizonte e uma oficina de compostagem, denominada “mestre composteiro”. No desenvolvimento do projeto, verificou-se a necessidade de mudanças na proposição inicial, conforme as demandas da comunidade e da Prefeitura. Para atingir o objetivo proposto, foram usados os seguintes procedimentos metodológicos: (a) revisão literária sobre o tema; (b) pesquisa descritiva exploratória; (c) estudo de caso desenvolvido na comunidade; (d) desenvolvimento de estratégias de educação ambiental. Em conclusão a compostagem foi fundamental como instrumento educacional, transformando a mentalidade sobre resíduos orgânicos e promovendo a sustentabilidade. Os moradores aprenderam sobre resíduos sólidos urbanos e compostagem, com a cartilha sendo uma ferramenta importante na Educação Ambiental. A metodologia foi eficiente e o projeto terá continuidade, enfatizando a importância da Educação Ambiental constante para que os moradores se tornem os principais defensores da conservação ambiental.

INTRODUÇÃO:

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017), metade dos resíduos sólidos de origem doméstica, agrícola e industrial é composta por resíduos orgânicos, que totalizam uma produção anual de 800 milhões de toneladas. É essencial tratar esses resíduos em pequena e larga escala para estabilizar a matéria orgânica e permitir que ela desempenhe seu papel natural de fertilização dos solos (Brasil, 2017). Os resíduos orgânicos consistem em restos de animais e vegetais descartados pelos seres humanos, que se degradam naturalmente em ambientes equilibrados. No entanto, dada as escalas das aglomerações urbanas, o grande volume de resíduos orgânicos produzidos se tornou um dos maiores problemas ambientais, devido ao seu volume considerável e destinação inadequada (Brasil, 2017).

Para buscar solucionar os problemas relacionados aos resíduos sólidos, como o não reaproveitamento da matéria orgânica gerada e o descarte inadequado acarretando poluição, torna-se necessária a inserção de práticas que propiciem a reciclagem como, por exemplo, a compostagem orgânica. “O modelo gerencial de compostagem possui grandes vantagens, pois além de desviar resíduos do lixão a céu aberto, do aterro sanitário ou controlado, ainda promove uma nova utilização para a matéria orgânica” (Santos *et al.*, 2007). Para Costa *et al.* (2015), “a compostagem poderia reduzir em 50%



o problema do lixo. Essa técnica consiste na decomposição controlada de restos vegetais, resultando em um material similar ao solo orgânico, o chamado composto orgânico”. Tal método proporciona, além de um destino adequado aos Resíduos Sólidos Orgânicos (RSO), diversas vantagens como: o melhor aproveitamento da matéria orgânica, reduzindo as perdas de nutrientes; a desinfecção dessa matéria; a recuperação de solos (o composto favorece o enraizamento e o crescimento de plantas, melhora a infiltração, a retenção e a circulação de água e diminui a erosão); substituição do adubo químico, dentre outras contribuições para um ambiente equilibrado (PENTEADO, 2010).

O campus Santa Luzia, próximo à Ocupação Izidora, desenvolve diversos trabalhos nas comunidades Rosa Leão, Helena Greco, Esperança e Vitória. A Ocupação Izidora, na região norte de Belo Horizonte, é um dos maiores conflitos fundiários urbanos do Brasil. Desde 2013, a comunidade luta pela regularização e permanência no terreno, enfrentando desafios devido ao interesse imobiliário e da Prefeitura. Com apoio de movimentos sociais, conseguiu avanços importantes, como um acordo de conciliação e documentos oficiais de moradia. A mobilização contínua da comunidade foi crucial para novas políticas urbanas e defesa dos direitos humanos. Ainda hoje, enfrenta problemas como falta de água, esgoto tratado e coleta de lixo.

A partir de uma demanda da liderança da Comunidade Esperança, sistematizada por professores do IFMG *campus* Santa Luzia, a Prefeitura de Belo Horizonte demonstrou interesse na execução de um projeto de usina de compostagem, elaborado pela nossa instituição de ensino. A partir daí, o projeto de pesquisa “Projeto França-Brasil – Usina de compostagem: um novo passo da Comunidade Esperança em direção a Sustentabilidade” teve aprovação no edital 34/2023 - Programa Institucional de Fomento a Bolsas de Pesquisa, visando o desenvolvimento de um projeto arquitetônico da usina de compostagem, associado a diversas ações de educação ambiental.

Neste estudo de caso, o tripé ensino, pesquisa e extensão se destaca pela integração dos moradores da Comunidade Esperança no projeto, promovendo eventos e oficinas no campus. A produção de uma cartilha educativa e a realização de oficinas foram essenciais para implantar a coleta seletiva e a produção de biocomposto, com ênfase na educação ambiental. A conscientização ambiental é crucial para formar cidadãos críticos sobre questões ambientais (PELICIONI, 2005). Incorporar a educação ambiental na rotina da comunidade envolve mudanças comportamentais e o desenvolvimento de projetos ambientais, visando despertar uma consciência crítica e predisposição para a ação. A educação ambiental desperta a consciência crítica sobre a interação homem-ambiente e os problemas ambientais. (Ferreira *et al.*, 2019).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma estratégia de Educação ambiental, utilizando, como instrumento prático, a compostagem, na Comunidade Esperança, da Ocupação Izidora de Belo Horizonte, MG.

METODOLOGIA:

A metodologia utilizada foi dividida em 4 fases: revisão bibliográfica, reuniões com lideranças, oficina e produção de cartilha.

1ª Fase

Para atender ao objetivo proposto, fez-se um levantamento de artigos publicados no período entre 2014 a 2024, utilizando os descritores “educação ambiental”, “compostagem” e “comunidades urbanas”. Foram realizadas buscas no portal Google Acadêmico. Dos documentos levantados, foram selecionados aqueles



seminário
de iniciação
científica

ISSN 2558-6052



que relatam e avaliam a experiência da utilização da compostagem como um instrumento de educação ambiental em pequenas comunidades urbanas no período definido.

2ª Fase

Ocorreram 3 reuniões com as lideranças, visando a estruturação do Curso Mestras e Mestres Composteiros e a montagem de uma leira de compostagem na comunidade.

3ª Fase

Para desenvolver bem a ideia da sensibilização ambiental, foi elaborada uma sequência didática para Curso Mestras e Mestres Composteiros, que abrangesse desde aspectos teóricos a práticos, além de visitas guiadas, a fim de compreender a amplitude da geração e da utilização do lixo orgânico para a minimização dos impactos ambientais negativos.

Nesse contexto, destaca-se que a teoria é fundamental para introduzir o assunto. No entanto, o ensino complementar através da prática e de atividades aplicadas alinhadas ao conteúdo, permite ao facilitador (docente) uma diferença significativa na geração de interesse dosicineiros pelas aulas, facilitando a compreensão da teoria, muitas vezes exaustiva ao público-alvo.

O Curso Mestras e Mestres Composteiros teve a parceria de diversas instituições: CEFET-MG, Grupo de Estudos em Agricultura Urbana AUÊ do Instituto de Geociências da UFMG (IGC-UFMG), Prefeitura de Belo Horizonte e Associação de Trabalhadores da Comunidade Esperança - Izidora. Foi realizada a divulgação para a comunidade interna e externa do campus. Abaixo, o material de divulgação (Figura 1).

Figura 1 - Flyer de divulgação Curso Mestras e Mestres Composteiros



Foram propostos 4 encontros com a seguinte temática (metodologia) e carga horária:

1º dia = Bases conceituais da reciclagem e da compostagem (Teórica e prática - Aula expositiva dialogada com uso de dinâmicas). Carga horária: 2 horas. Reconhecimento dos resíduos a serem compostados e seleção de local para a compostagem (prática). Carga horária: 2 horas.



2º dia = Métodos de compostagem (Teoria e prática) Carga horária: 2 horas, Montagem da leira de compostagem (Prática - Método “leiras estática com aeração passiva”) Carga horária: 2 horas

3º dia= Condução e monitoramento da compostagem (Prática - Mostrar as técnicas de condução e monitoramento), Carga horária: 2 horas. Aplicação do composto e comercialização (prática), carga horária: 2 horas.

4º dia = Visita técnica (Visita ao Núcleo Lixo Zero - Roots Ativa) - carga horária: 4 horas.

Foram desenvolvidas em todos os encontros dinâmicas em grupo para melhor compreensão.

Juntamente com osicineiros, uma cartilha didática foi desenvolvida, utilizando-se a ferramenta online Canva. O conteúdo era simplificado, com elementos gráficos sobre a temática, pequenos resumos sobre a compostagem e espaços para que os alunos pudessem fazer anotações.

4ª Fase

A última fase foi a construção de outra cartilha tratando o tema da vermicompostagem. Isto foi necessário, visto que a equipe do projeto de pesquisa enfrentou algumas barreiras para a instalação da usina de compostagem em leira termofílica, como previsto no início do projeto. Tendo em vista as restrições ambientais APP e proximidade com a comunidade, em acordo com a comunidade optou-se pelo método de vermicompostagem, de forma a ter um controle maior sobre o resíduo, em suas diferentes etapas de tratamento.

A cartilha, com o título Minhocário Comunitário - Guia prático para transformar seu resíduo orgânico em economia sustentável, foi mais uma estratégia de Educação ambiental. Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei Federal Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Educação Ambiental (EA) possibilita a construção de valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, um bem de uso comum essencial para uma vida saudável e sustentável na sociedade (Brasil, 1999). A cartilha foi projetada para ser acessível via celular, visando os moradores da Comunidade Esperança, promovendo Educação Ambiental (EA) por meio de materiais paradidáticos, conforme Alves et al. (2019). Utilizadas dentro e fora das escolas, essas cartilhas informam sobre realidades e questões socioambientais específicas, disseminam conhecimento e promovem um discurso persuasivo que incentiva a construção de um mundo melhor. Elas desempenham um papel crucial na formação comportamental dos cidadãos, em um processo contínuo de aprimoramento do conhecimento ambiental (Médis, 2016).

Para a preparação do conteúdo e layout, foi utilizado um roteiro com as seguintes fases: definição dos tópicos; definição do propósito; definição dos textos, escolha dos personagens, desenhos dos personagens; e, por último, estabelecimento das falas. A cartilha foi elaborada visando empoderar os membros da comunidade. Para alcançar esse objetivo, foram elaborados esboços das ilustrações em que as personagens retratassem pessoas reais da comunidade e o ambiente transparecesse a ocupação. Após essa etapa e com o feedback positivo com as lideranças locais, foram realizadas ilustrações digitais em software voltado para quadrinhos (Clip Paint Studio).



RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Revisão bibliográfica

Quando foi realizado a busca pelos termos: “educação ambiental”, “compostagem” e “comunidade urbana”, encontrou 83 artigos, mas somente o primeiro da tabela se enquadrava no uso da compostagem, como ferramenta de educação ambiental em comunidades. Posteriormente, usou-se os termos Educação ambiental e compostagem encontrando 16.000, mas foram selecionados somente 9 trabalhos que não envolviam escolas (Tabela 1).

Tabela 1 - Artigos selecionados referente o uso da compostagem como ferramenta de Educação ambiental em comunidades.

Título	Autor
Proposta de implantação de diretrizes sustentáveis para gestão integrada dos resíduos sólidos em municípios de pequeno porte : uma pesquisa-ação em Alagoa Grande - PB	Leal, 2014.
Promovendo a educação ambiental através da compostagem domiciliar	Bretano et al. (2018)
A compostagem como prática de Educação Ambiental e inovação social.	Coelho et al., (2022)
Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos em uma comunidade rural no estado de Minas Gerais, Brasil	De Freitas et al. (2019)
Técnica da compostagem de resíduos sólidos orgânicos como ferramenta de educação ambiental	Tasca, 218
Compostagem doméstica em tempos de pandemia: experiências do projeto “Composteiras Solidárias”.	Ambiental, 2022
. Compostagem de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo (Brasil).	SIQUEIRA, et al. 2015
Compostagem como ferramenta de educação no campo	de Sousa, (2017).
Meio ambiente e compostagem: uma experiência na comunidade Indígena Tabalascada Cantá-RR	Rosa et al. (2014)

Pode-se perceber que, em todos os artigos, as técnicas de compostagem são utilizadas como uma estratégia de Educação Ambiental e a transversalidade. Existe uma carência de trabalhos no uso de compostagem em comunidade, principalmente comunidade urbana.

Verificou-se também que escolas em todo o Brasil têm utilizado a compostagem como método para a reciclagem de resíduos e estratégia de ensino e educação ambiental.

Curso Mestras e Mestres Composteiros

O Curso Mestras e Mestres Composteiros foi realizado no campus Santa Luzia, com 26 participantes, sendo a maior parte da comunidade esperança. A oficina foi dividida em 4 encontros, de 9 horas até as 13 horas, sempre aos sábados.

Abaixo são apresentadas as fotos da oficina no primeiro dia do encontro, com apresentação e a introdução do tema “lixo”, descreveu também os problemas que ele pode causar, realizou uma dinâmica com os participantes sobre as fases do composto (Figura 2).

Figura 2 - Fotos do Primeiro (foto 1) e segundo (foto) encontros, Mestras e Mestres Composteiras.



No segundo encontro, os temas tratados foram: resíduos que podem ser compostados, os fatores que influenciam sobre a compostagem e montagem da compostagem. Neste encontro também montou-se a compostagem no campus Santa Luzia (Figura 2, foto 2).

No terceiro dia de curso, abordamos assuntos como: condução e monitoramento da compostagem e, aplicação do composto e comercialização. Além disso, a atividade prática baseou-se no acompanhamento da leira que havia sido criada pelos alunos no encontro anterior.

No quarto e último dia, foi realizada a visita técnica ao Núcleo Lixo Zero, um centro criado pelo Roots Ativa (coletivo de cultura rastafari), Coopesol Leste (cooperativa de catadores de material reciclável) e pelo Atemis (instituição de pesquisa e intervenção com foco em gestão econômica, social e ambiental). Ao fim do curso, os alunos envolvidos se mostraram ainda mais imersos na atividade da compostagem, aderindo essa prática em casa e compartilhando a cartilha, fazendo com que o conteúdo de educação ambiental fosse propagado na comunidade.

Cartilha

A cartilha foi elaborada a partir do estudo da realidade da comunidade esperança, utilizando-se associações entre elementos verbais e não verbais, com o intuito de facilitar a socialização e a compreensão de

informações que precisam ser compartilhadas entre os sujeitos. Assim, reproduziu figuras aproximadas das casas da comunidade. Utilizou-se também personagens da comunidade, como das lideranças (Figura 3).

Figura 3 - Imagem da Comunidade e lideranças, cartilha didática - Minhocário Comunitário - Um guia prático para transformar seu resíduo orgânico em economia sustentável.



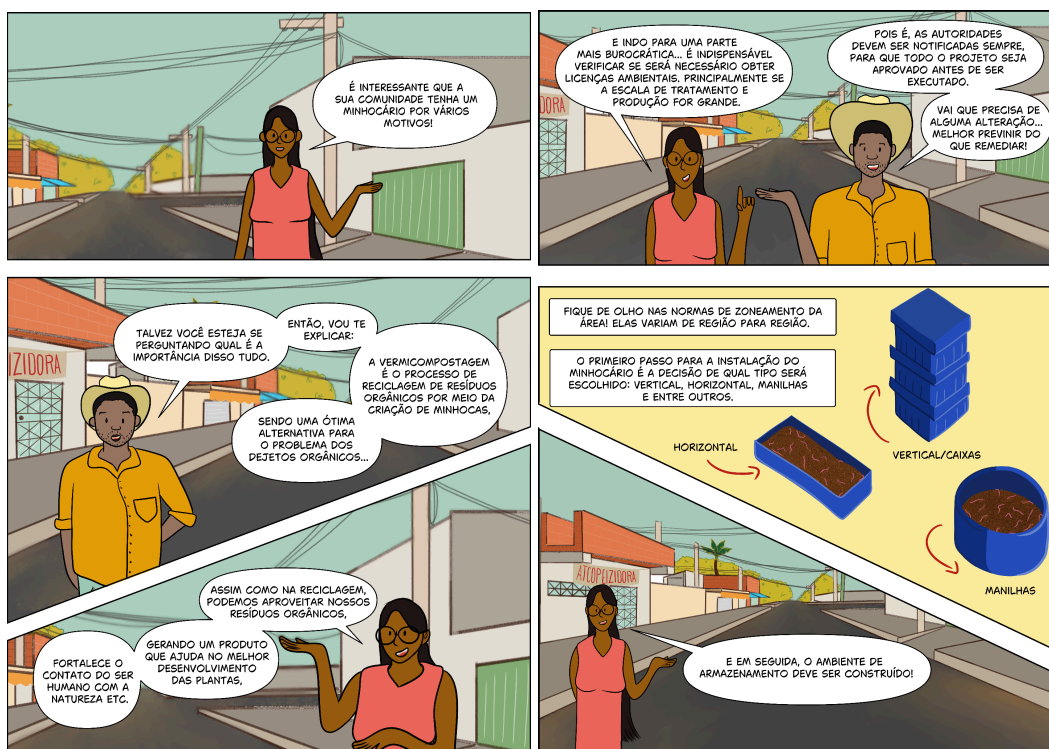
A cartilha foi desenvolvida com uma linguagem simples e de fácil compreensão e entendimento, conforme pode ser observado na figura 4.

As cartilhas na perspectiva da EA são versáteis não somente em relação ao tema, mas quanto à forma de produção, podendo ser impressas e/ou digitais ao utilizarem diferentes recursos tecnológicos (PowerPoint, Word e CANVA, principalmente). Entretanto, destacam-se as cartilhas em formato digital, as quais possibilitam atingir o maior número de pessoas e com maior praticidade, devido sua propagação por meio da internet.

Em seu modelo final, a cartilha apresenta tópicos fundamentais para a iniciação da prática da compostagem, garantindo que a atividade seja realizada corretamente. As ilustrações possuem um papel fundamental ao elucidar o passo a passo, visto que tornam o conteúdo ainda mais didático e intuitivo.

Além disso, o enredo visa exaltar constantemente a relevância da educação ambiental, explicando a temática de modo simples para que o conteúdo não se torne cansativo, como retratado na imagem a seguir. Dessa forma, conseguimos sintetizar nossa experiência durante o processo de aprovação pelos órgãos competentes (Figura 4).

Figura 4 - Página 4, cartilha - Minhocário Comunitário - Um guia prático para transformar seu resíduo orgânico em economia sustentável



CONCLUSÕES:

A compostagem é fundamental como instrumento educacional, transformando a mentalidade sobre resíduos orgânicos e promovendo a sustentabilidade. É necessário adotar novos conceitos e linguagens para ampliar o conhecimento e conservar o potencial natural. Os moradores aprenderam sobre resíduos sólidos urbanos e compostagem, com a cartilha sendo uma ferramenta importante na Educação Ambiental. Apesar da baixa adesão às oficinas, a metodologia foi eficiente e o projeto terá continuidade, enfatizando a importância da Educação Ambiental constante para que os moradores se tornem os principais defensores da conservação ambiental.

REFERÊNCIAS:

ALVES, R.J.M. et al. Processo metodológico de elaboração de uma cartilha educativa socioambiental e suas possíveis aplicações na sociedade. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 14, n. 2, p. 69-85, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Gestão de resíduos orgânicos. 2017. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos.html>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial, 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 10 out. 2022.



Brentano, C., Lopes Podewils, T., & das Neves Pedruzzi, A. (2018). PROMOVEDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA COMPOSTAGEM DOMICILIAR. *RELACult - Revista Latino-Americana De Estudos Em Cultura E Sociedade*, 4. <https://doi.org/10.23899/relacult.v4i0.1028>

Coelho, A. F. F., Vilhena, A. C., Tavares, B. P., & de Almeida, M. R. (2022). A compostagem como prática de Educação Ambiental e inovação social. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 17(3), 92-109.

LEAL, Claudiana Maria da Silva. Proposta de implantação de diretrizes sustentáveis para gestão integrada dos resíduos sólidos em municípios de pequeno porte: uma pesquisa-ação em Alagoa Grande-PB. 2014.

de Freitas, L. V. P., dos Santos, L. D. R., Rosa, S. S. M., Freitas, B. E. P., & Tiago, J. P. F. (2019). Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos em uma comunidade rural no estado de Minas Gerais, Brasil. *Nature and Conservation*, 12(2), 88-95

MÉDIS, K.R. Relações de Infância, Consumo e Sustentabilidade. 2016. 114f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ciências da Linguagem da Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre/MG, Pouso Alegre-MG, 2016.

Santos, HM. N, Fehr, M. Educação ambiental por meio da compostagem dos resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari. *Caminhos de Geografia*. 2007 Dez;8(24):163-83.

FERREIRA, Leidryana da Conceição; MARTINS, Leydiane da Conceição Gomes Ferreira; PEREIRA, Sueli Cristina Merotto; RAGGI, Désirée Gonçalves; SILVA, Jose Geraldo Ferreira. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2019.

PELICIONI, M.C.F. Educação Ambiental: Evolução e Conceitos. In: PHILIPPI Jr., A. (Org.) Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.842p.

TASCA, Angélica. Técnica da compostagem de resíduos sólidos orgânicos como ferramenta de educação ambiental. 2018.

de Sousa, A. I., da Silva, P. H., Oliveira, Y. R., Dias Francischini, P. D., Landim Pacheco, A. C., & de Abreu, M. C. (2017). Compostagem como ferramenta de educação no campo. *RevInter*, 10(1).

Rosa, L. C. M. S., OLIVEIRA, S. K. D., Almeida, I. S., SOUZA, R. R. D., & Branco, R. T. (2014). Meio ambiente e compostagem: uma experiência na comunidade indígena Tabalascada Cantá-RR. In *V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte/MG*.