

## PRÁTICAS FORMATIVAS DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DO IFGOIANO: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO RECICLAGEM E COMPOSTAGEM <sup>1</sup>

Mirelly de Medeiros Correa <sup>2</sup>

Patrícia Gouvêa Nunes <sup>3</sup>

Lia Raquel de Souza Santos Borges <sup>4</sup>

Vanda Carvalho dos Santos <sup>5</sup>

### RESUMO

Este relato de experiência busca apresentar algumas práticas formativas desenvolvidas com residentes do Programa de Residência Pedagógica (PRP), subprojeto biologia, do IFGoiano, Campus Rio Verde, na perspectiva do projeto institucional na e para a pesquisa na formação inicial de professores. O projeto, desenvolvido na escola campo do PRP, denominado “Reciclagem e compostagem”, revelou-se necessário, face ao consumo exagerado de lixo e a necessidade de passar o conhecimento do que fazer com estes resíduos, especialmente os orgânicos. O projeto foi desenvolvido por meio do planejamento de diferentes ações, incluindo aulas ministradas sobre a temática do projeto e a prática de construção de composteiras com os estudantes de uma escola campo do PRP. No decorrer do projeto, foi possível notar o despertar do interesse dos estudantes da escola campo quanto à temática tratada, assim como, pôde-se motivá-los a construir uma composteira feita de garrafa *pet*, para ser utilizada na horta da própria escola. Os resultados do desenvolvimento do projeto, relatados nos portfólios dos residentes envolvidos, indicam que projetos como este podem promover práticas formativas efetivas para a formação dos licenciandos, pois os aproximam da realidade vivenciada na escola de Educação Básica.

**Palavras-chave:** Compostagem, Lixo, Sustentabilidade, Microrganismos, Regência.

### INTRODUÇÃO

Em virtude da degradação de ecossistemas, problemas ambientais tornaram-se assunto de grande preocupação para governos de diversos países (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972). Segundo Brito et al. (2011), fez-se necessária a elaboração de políticas governamentais que visem a preservação ambiental e a construção de uma matriz econômica baseada no desenvolvimento sustentável.

---

<sup>1</sup> Este texto conta com financiamento do Programa de Residência Pedagógica (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES) e do auxílio financeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde.

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, [mirelly.medeirosc@gmail.com](mailto:mirelly.medeirosc@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Dra. Orientadora do Programa Residência Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, [patricia.nunes@ifgoiano.edu.br](mailto:patricia.nunes@ifgoiano.edu.br)

<sup>4</sup> Professora Dra. Orientadora do Programa Residência Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, [lia.santos@ifgoiano.edu.br](mailto:lia.santos@ifgoiano.edu.br);

<sup>5</sup> Professora do Colégio Estadual do Sol, Preceptora do Programa Residência Pedagógica, [vandac80@hotmail.com](mailto:vandac80@hotmail.com).

Dentro do tema sustentabilidade, existe a questão da produção exacerbada de lixo pela sociedade. Com o aumento da população mundial, houve também o aumento de resíduos gerados e, nas cidades brasileiras, a maior porcentagem de resíduos produzidos é composta de resíduos orgânicos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). O lixo doméstico é, em sua maioria, nos municípios, recolhido e transferido para aterros sanitários, onde podem ameaçar o equilíbrio biológico do ambiente, a partir da liberação de compostos tóxicos no solo (SINGH, 2017).

A compostagem tem sido uma alternativa viável para a resolução de parte dos problemas ligados à produção de resíduos orgânicos, pois além de ser uma opção natural para a decomposição biológica, é também uma ferramenta controlável e com possibilidade de seus produtos serem usados na área agrícola (SILVA et al., 2019; SOUZA, 2020). A transformação dos resíduos em adubo ocorre através da ação de microrganismos, como bactérias e fungos (EMBRAPA, 2009).

De acordo com Brinck (2020), escolas de Educação Básica, que fazem uso da compostagem como projeto didático, empregam maior sustentabilidade e consciência ambiental às práticas educativas e proporcionam benefícios, como a redução de resíduos. Para além, promovem o uso de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, voltadas para um aspecto socioambiental, possibilitam o trabalho com a interdisciplinaridade, a pesquisa e o ensino, uma vez que é possível trabalhar com aspectos teóricos da decomposição e fazer ponte com os conhecimentos adquiridos pelos estudantes em seu cotidiano (DELATORRE et al., 2019).

De tal forma, o projeto proposto de compostagem objetivou promover práticas de ensino para estudantes de uma escola campo da Educação Básica do PRP, subprojeto biologia do IF Goiano, Campus Rio Verde, a fim de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos apreendidos, seus ideais de sustentabilidade e os aspectos biológicos envolvidos no processo, articulando-se nas metodologias ativas (MORAN, 2015) e cultura *maker*. Para além, esta é uma alternativa para a promoção da necessária educação ambiental no ambiente escolar e se articula em habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

## **METODOLOGIA**

Este relato de experiência das ações desenvolvidas no âmbito do PRP é de abordagem qualitativa.

Para a coleta de dados, utilizou-se o método de observação, devidamente registrada em diário de campo e no portfólio da residente do PRP, subprojeto biologia do IF Goiano, Campus Rio Verde, envolvidos no projeto. A observação direta aproxima o pesquisador das perspectivas dos sujeitos e possibilita a descoberta de novos problemas (LUDKE e ANDRÉ, 2018). Também se utilizou as respostas obtidas em um jogo *online*, do tipo *quiz*, na plataforma Kahoot, aplicado aos estudantes da escola campo do PRP.

Assim, realizamos o planejamento das ações a serem desenvolvidas no projeto, e iniciamos com uma aula teórica expositiva sobre as problemáticas ambientais, abordando os reflexos da degradação ambiental na qualidade de vida dos seres humanos, assim como as principais fontes de poluição ambiental. Neste momento, foram ressaltadas a questão do lixo doméstico, seu descarte e a alternativa do uso da compostagem. Ao final desta aula, os alunos participaram do jogo *online* sobre lixo e compostagem.

Em seguida, planejamos, amparadas nos pressupostos da metodologia ativa, segundo (MORÁN, 2015), junto à proposta de questionamentos, com o intuito de incitá-los a refletir sobre as questões ambientais que os permeiam. Assim, propusemos a seguinte questão problema: “Sabendo dos problemas do lixo doméstico e seu descarte, é possível desenvolver uma alternativa aqui na escola?”. Imediatamente, os estudantes indicaram que seria uma ótima alternativa a construção de composteiras para a escola. Dessa forma, posteriormente, propusemos, aos alunos, a construção de uma composteira feita de garrafa *pet*. Os alunos, orientados pela professora, construíram, eles mesmos, a composteira.

Em sequência, ocorreu uma segunda aula para discutirmos quais os seres vivos envolvidos no processo de compostagem, assim como suas características biológicas. Neste momento, propusemos, aos alunos, o desenvolvimento de um desenho sobre a esquematização desses organismos em uma tentativa de melhorar a fixação e entendimento do conteúdo.

Compreendemos, segundo MORÁN (2015), ser esta uma estratégia didática associada à metodologia ativa, considerando que o descarte das sobras de alimentos na escola é um problema real, o qual os alunos vivenciam, mesmo que de forma não tão consciente, e, por certo, participaram ativamente do processo de ensino-aprendizagem da temática do projeto proposto. Além disso, compreendemos, segundo MORÁN (2015), que o professor se torna, assim, o mediador no processo de problematização da realidade, a fim de orientar os alunos durante o processo de ensino-aprendizagem. Com isso, nas práticas formativas dos residentes no referido projeto desenvolvido durante o PRP, buscamos implementar estratégias didáticas da metodologia ativa apresentada por Morán (2015), como uma estratégia de ensino que coloca o aluno como protagonista, num engajamento direto e reflexivo com uma temática

contextualizada. De forma conjunta, a construção da composteira e a esquematização dos microrganismos permeiam pela educação *maker*, na qual há a cultura do “faça você mesmo”, que estimula uma abordagem criativa e proativa dos alunos (HSU; BALDWIN; CHING, 2017).

## **REFERENCIAIS TEÓRICOS QUANTO ÀS PRÁTICAS FORMATIVAS NO PRP: DO PLANEJAMENTO A AÇÃO**

O desenvolvimento tecnológico e econômico acarretou muitos benefícios para a sociedade, principalmente tratando de condições essenciais para a qualidade de vida da população. Entretanto, como consequência, os processos de urbanização e manutenção do sistema capitalista agem de forma predatória sobre os recursos naturais (DE CARVALHO, 2015.)

As composteiras utilizam, principalmente, a ação de microrganismos, como fungos e bactérias, e estudos apontam que a imagem desses microrganismos é frequentemente distorcida para uma parcela da população (OLIVEIRA et al., 2016), a qual acredita que estes apenas promovem malefícios para a saúde, como o surgimento de doenças.

A necessidade do desenvolvimento do projeto de compostagem na escola campo do PRP baseia-se, também, em algumas habilidades previstas na BNCC, sendo elas: EM13CNT104 - Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis; EM13CNT206 - Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta; e EM13CNT309 - Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

O projeto decorreu por meio de aulas que foram planejadas sob a orientação da preceptora da escola campo e ministradas pela residente sobre o assunto proposto, sendo possível notar o despertar do interesse dos estudantes da escola campo pela temática a ser tratada, assim como motivá-los a construir uma composteira feita de garrafa *pet*, para ser utilizada na horta da própria escola.

De acordo com Silva et al. (2015), a cooperação entre os alunos, durante a aplicação de

projetos similares à compostagem em outras regiões do país, apresentou um bom desempenho com estudantes das escolas de Educação Básica, e, segundo o autor, isso se deve ao fato de que, em muitos ambientes, as compostagens são feitas em larga escala, no entanto, isso requer a necessidade de uma quantidade maior de colaboradores no processo.

Roos e Becker (2012) afirmam que o que se operacionaliza na escola representa desejos e aprovações da sociedade e que, com isso, comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos no cotidiano escolar, de forma a contribuir para a formação de cidadãos responsáveis. Ainda, sabendo da necessidade urgente de conservação do meio ambiente, e o papel do indivíduo na sociedade, Cuba (2010, p. 29) nos traz que:

[...] os indivíduos precisam ser conscientizados e, para que esta tomada de consciência se multiplique a partir das gerações presentes e passe para as futuras, se faz vital o trabalho de educação ambiental dentro e fora da escola, incluindo projetos que envolvam os alunos em sala de aula, tornando-os multiplicadores de atitudes sustentáveis, do ponto de vista do meio ambiente (CUBA, p. 29, 2010).

De acordo com o trabalho de Roman et al. (2017, APUD PEREIRA et al., p. 153-168, 2022), estratégias de ensino consideradas eficazes devem abranger uma aprendizagem colaborativa, ativa de fato, bem como a contextualização, para que se possa desenvolver o pensamento crítico e reflexivo, e para que o conhecimento seja construído através da interação entre os alunos, a fim de que se possa, assim, se aprofundar no assunto. Seguindo esta colocação, a confecção da composteira e dos organismos, por meio de desenhos, é uma excelente forma de coletivizar o chamado “faça você mesmo” e aprender o conteúdo dessa forma no ambiente escolar.

A cultura *maker* não é mais vista apenas como trabalho manual, mas um recurso da criatividade em sala de aula. Nesse sentido, o aluno possui a autonomia de experimentar, criar e modificar, tornando-se o protagonista de sua aprendizagem. Paula, Marins e Oliveira (2021) afirmam que, apesar do termo *maker* não ter sido proposto inicialmente para a educação, sua abordagem promove a autonomia, colaboração, habilidades sociais e a comunicação entre os envolvidos. Já Blikstein, Valente e Moura (2020) retratam que o equilíbrio entre o Currículo e o *Maker* é essencial para o desenvolvimento de aspectos científicos e tecnológicos da educação.

Para além, as habilidades indicadas acima da BNCC (2018) reforçam a necessidade de trabalhar com questões ambientais com os alunos das escolas de Educação Básica. Ademais, a cultura *Maker* e as metodologias ativas apresentam-se como alternativas para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem mais colaborativo, podendo ser articuladas no desenvolvimento de uma compostagem na unidade escolar, a partir da colaboração dos alunos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO DAS PRÁTICAS DESENVOLVIDAS NO PROJETO DO PRP**

As aulas foram aplicadas em 23 de junho de 2023. No período matutino, foram designados três horários com a turma da 2ª série B do Ensino Médio, no primeiro horário, falou-se sobre o Lixo e suas problemáticas, a compostagem, as instruções de como produzir e manter uma composteira e o jogo *online* na plataforma Kahoot. Os alunos se saíram muito bem nas questões do jogo e ficaram bastante animados com o ambiente do jogo. A maior parte da turma fez questão de participar do jogo e da aula, com dúvidas e histórias pessoais sobre a temática abordada. No segundo horário com a turma, falou-se sobre os microrganismos envolvidos no processo de compostagem, com foco em fungos e bactérias. Os alunos gostaram bastante da aula e do pote de minhocas que foi passado entre eles.

Durante esta segunda aula, foi solicitado que os alunos desenhassem um exemplar de bactéria e um exemplar de fungo, esquematizando, no mínimo, três partes principais, infelizmente, apenas um aluno, das duas turmas onde o projeto foi aplicado, fez os desenhos, mas foram feitos com muito capricho e dedicação. Na terceira aula do projeto, fizemos as composteiras, e, após as explicações de como fazer, os alunos fizeram grupos na sala e partimos para a produção. Foi um momento muito descontraído, em que rimos e trocamos informações muito interessantes.

No mesmo dia, no período vespertino, o projeto foi aplicado na turma da 2ª série G, do Ensino Médio. Diferentemente do matutino, o projeto precisou ser aplicado em apenas duas aulas, pois esta turma estava com indisponibilidade de horários. O fato de se ter um horário a menos não prejudicou a turma, pois tudo que estava planejado foi passado para os alunos. Eles também se saíram muito bem no jogo e participaram bastante das aulas. Assim como na turma anterior, gostaram bastante do pote de minhocas e do jogo. A construção da composteira foi um pouco mais difícil, pois os alunos foram direcionados ao pátio da escola, o que ficou mais desafiador para manter suas atenções no projeto. Este fato não prejudicou ninguém, e eles se divertiram bastante fazendo a composteira, todos participaram, fizeram muitas perguntas e trocaram muitas histórias pessoais sobre a reciclagem em suas vidas. Segue abaixo fotos sobre as aulas ministradas com as turmas.



**Fotografias 1 e 2:** Turma 2ª B, EM, Junho 2023.



**Fotografia 3:** Turma 2ª B, EM, Junho 2023



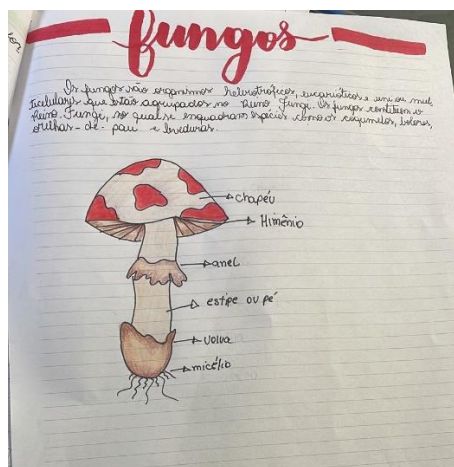
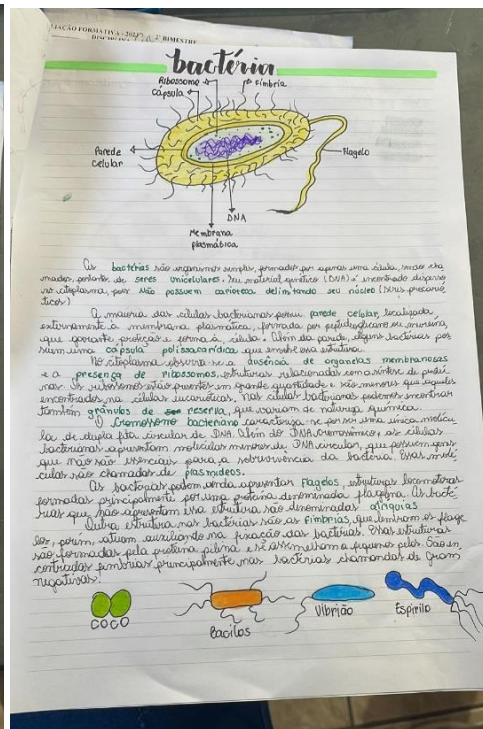
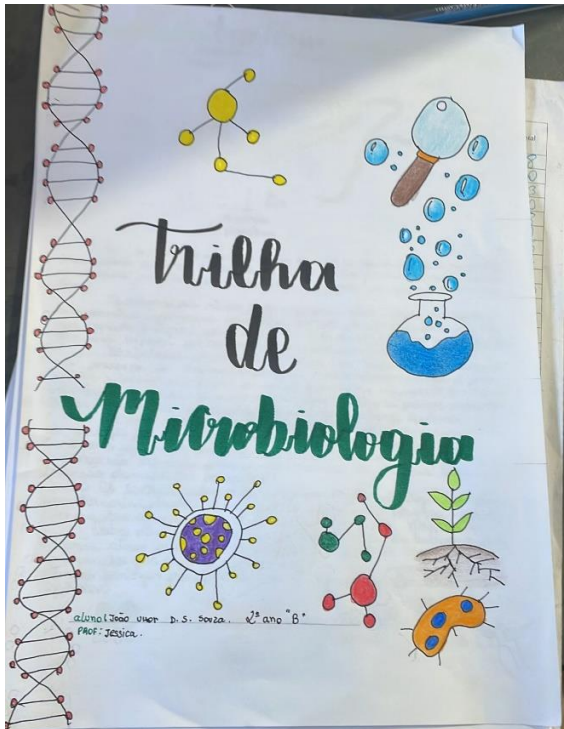
**Fotografias 4 e 5:** Turma 2ª G, EM, Junho de 2023.

Observamos que o desenvolvimento do jogo, após o término da primeira aula, foi uma experiência que gerou certa competição entre os estudantes, embora a competição tenha sido amigável, receamos que houvesse discussões em sala, mas isso não ocorreu. No entanto, isso nos fez destacar a importância de um planejamento flexível diante das subjetividades presentes no cotidiano escolar. Os resultados foram ótimos, mesmo que alguns alunos tenham se preocupado mais com as brincadeiras em sala do que com as perguntas de fato; valorizamos as brincadeiras, mas mantivemos o foco nas perguntas em paralelo às brincadeiras. Novamente, é válido reforçar que todo este processo serviu para nos lembrar da importância do planejamento efetivo antes do desenvolvimento das aulas e ações do projeto, pois, assim, podemos também planejar o que pode ocorrer durante a aula, o que acreditamos termos nos saído muito bem nestes quesitos, pois buscamos, ao longo do PRP, desenvolver o planejamento das ações a serem executadas na escola campo.

Ao final da segunda aula sobre microrganismos, solicitamos, aos alunos, que fizessem dois desenhos, esquematizando uma bactéria e um fungo. Com isso, esperava-se que fosse uma boa forma de fixar o conteúdo de maneira mais leve que a proposta de resolução de questões sobre a temática. Apenas um aluno fez o que foi solicitado, mas seu empenho e capricho foram tão elevados que sentimos que foi válido solicitar a atividade, uma vez que pudemos perceber



o quão este estudante mostrou uma habilidade que poderia não ser valorizada em seu processo de ensino-aprendizagem. Abaixo estão as fotos dos desenhos feitos pelo estudante.



Fotografias 6, 7 e 8: Desenho feito por aluno da turma do Matutino, em referência à segunda aula ministrada, Junho de 2023.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao buscar apresentar práticas formativas desenvolvidas por residentes do Programa de Residência Pedagógica (PRP), subprojeto biologia, do IFGoiano, Campus Rio Verde, ante a proposta de desenvolvimento do programa na e para a pesquisa na formação inicial de professores, foi possível identificar que práticas formativas com licenciandos, por meio do PRP,

contribuem para a formação inicial de professores, pois promovem a aproximação destes com a realidade das escolas públicas de Educação Básica.

O projeto desenvolvido na escola campo do PRP, denominado “Reciclagem e compostagem”, revelou-se necessário face ao consumo exagerado de lixo e a necessidade de passar o conhecimento do que fazer com estes resíduos, especialmente os orgânicos. O projeto decorreu por meio de aulas que foram planejadas sob a orientação da preceptora da escola campo e ministradas pela residente sobre o assunto, sendo possível notar o despertar do interesse dos estudantes da escola campo à temática a ser tratada, assim como motivá-los a construir uma composteira feita de garrafa *pet*, para ser utilizada na horta da própria escola. Os resultados da aplicação do projeto, registrados no portfólio da residente participante deste, indicam que projetos como este podem promover práticas formativas efetivas para a formação dos licenciandos, pois os aproximam da realidade vivenciada na escola de Educação Básica e os fazem desenvolver a aprendizagem da docência em diferentes situações do cotidiano escolar, tais como o projeto que culminou neste relato de experiência.

Em suma, é válido destacar que as aulas ministradas do projeto foram muito bem recebidas pelos alunos e professoras regentes da escola campo. Todos nós tivemos excelentes momentos de trocas de informações, risadas, contos pessoais e experiências que contribuem para a formação de professores.

Por fim, também é importante relatar que as composteiras foram desenvolvidas da maneira correta pelos estudantes, estão em pleno funcionamento, observação que indica o quanto projetos que promovem práticas de ensino podem também favorecer o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes da escola campo. As composteiras foram deixadas em período de descanso na horta da escola, onde poderão ser úteis quando o chorume e humos estiverem prontos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente ao IF Goiano, Campus Rio Verde, ao Programa Residência Pedagógica e à CAPES, por me proporcionar esta experiência excepcional para minha formação.

Agradeço às coautoras, Profa. Dra. Patrícia Gouvêa Nunes e Profa. Dra. Lia Raquel de Souza Santos Borges, por tornar este artigo melhor e por sua dedicação à minha escrita.

Agradeço as professoras Jéssica e Crislene, por cederem suas turmas para que eu pudesse aplicar o projeto e por me incentivarem durante o caminho do planejamento.

Agradeço também à minha preceptora no PRP, Profa. Vanda Carvalho dos Santos, por me acompanhar na escola campo, Colégio Estadual do Sol, e me auxiliar no desenvolvimento do programa.

Sou imensamente grata à equipe da escola campo, Colégio Estadual do Sol, pelo acolhimento e conhecimentos passados a mim na jornada em me tornar uma profissional da educação.

## REFERÊNCIAS

BLIKSTEIN, P., VALENTE, J., MOURA, E. Educação Maker: Onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n.º 2, p. 523-544, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRITO, D. M. C., BASTOS, C. M. C. B., DE FARIAS, R. T. S., BRITO, D. C., DIAS, G. A. C. Conflitos socioambientais no século XXI. **PRACS**, Macapá, n.º 4, p. 51-58, dez., 2011.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 1, n.º 2, 2010.

DE CARVALHO, M. M. B. Manipulação das preferências de consumo: alienação humana e degradação ambiental nos caminhos de um modelo social insustentável. **Revista de Direito, Glob. e Res. nas Rel. de Cons.** Minas Gerais, v. 1, n.º 2, p. 167-190, jul/dez, 2015.

DE SOUZA, L. A.; DO CARMO, D. F.; DA SILVA, F. C. Uso de microrganismos eficazes em compostagem de resíduos sólidos orgânicos de feira e restaurante. **Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula**, v. 2, n. 2, p. 42-54, 2020.

EMBRAPA. Compostagem de resíduos para produção de adubo orgânico na pequena propriedade. **Circular Técnica**, v. 59. Aracaju, SE, 2009.

HSU, Y. C., BALDWIN, S., & CHING, Y. H. Learning through making and maker education. **TechTrends**, v. 61, n.º6, p. 589-594, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**: 2008. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, p. 219. 2010.

LUDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. E. P. U., Rio de Janeiro, 2ª ed. 2018.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n.º 1, p. 15-33, 2015.

OLIVEIRA, et al. Concepções alternativas sobre micro-organismos: alerta para a necessidade de melhoria no processo de ensino-aprendizagem de biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 260-276, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS . Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. In: **Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, p.6, 1972.

PAULA, B. B. de; MARTINS, C. B.; OLIVEIRA, T. de. Análise da crescente influência da cultura maker na educação: revisão sistemática da literatura no Brasil. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 7, p. e134921-e134921, 2021.

PEREIRA, R.C.S., GOUVEIA, L. B., & DINIS, M. A. P. A Educação Ambiental por meio do uso das metodologias ativas: um estudo de caso na cidade de Cabo Frio - RJ. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n.º. 2, p. 153-168, 2022.

ROMAN, C. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre. v. 37, n.º. 4, p. 349-357, 2017.

ROSS, A., BECKER, E. L. S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n.º 5, p. 857-866, 2012.

SINGH, R. L., & SINGH, P. K. Global Environmental Problems. In: SINGH, R. L. (Ed.). **Principles and Applications of Environmental Biotechnology for a Sustainable Future**. Springer Science, p. 13–41. 2017.

SILVA, P. D. M. et al. O uso de compostagem doméstica na produção de adubo para hortas domiciliares. **MIX Sustentável**, v. 5, n. 4, p. 63-70, 2019.

SILVA, M. A. da et al. Compostagem: experimentação problematizadora e recurso interdisciplinar no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 71-81, 2015.