



A agroecologia e a importância do gerenciamento de resíduos para a redução de impactos ambientais e fortalecimento da segurança alimentar

Agroecology and the importance of waste management to reduce environmental impacts and strengthen food security

LUZ, Kelly. S¹; GONZAGA, Elizabeth. T²; RODRIGUES, Abinadabe³; PINHEIRO, Joaquim. A. P⁴; RODRIGUES, Jacylene. C. P⁵

Universidade de Brasília UnB, ¹kellysoraia79@gmail.com; Universidade de Brasília UnB, ²betinha.gonzaga@gmail.com, Universidade de Brasília UnB, ³abinadabelinda@hotmail.com; Universidade de Brasília UnB, ⁴joaquim_pinheiro@yahoo.com.br, ⁵jacylenerodrigues@yahoo.com.br;

Relato de Experiência Técnica

Eixo Temático: Sistemas Agroalimentares e Economia Solidária

Resumo: A agroecologia traz a alternativa societária que contribui para a alimentação adequada e colabora para fortalecer os pilares da segurança alimentar. Para isso, é importante que ocorra o gerenciamento correto dos resíduos sólidos e orgânicos a fim de que não provoquem a contaminação do solo, da água e outras alterações. Em vista disso, o objetivo do trabalho é demonstrar a relevância da integração das práticas agroecológicas e o gerenciamento de resíduos para a segurança alimentar e promover o meio ambiente saudável. A metodologia baseou-se na revisão bibliográfica e observação *in loco* nas escolas no DF. A pesquisa de campo indicou a necessidade de investimentos em pesquisas, tecnologias, campanhas educativas constantes e projetos que incentivem a prática da compostagem, e outras tecnologias nas escolas e comunidades. Além disso, é preciso que seja realizado mais diálogos sobre a sustentabilidade nas escolas e comunidades, para atender as demandas do gerenciamento dos resíduos.

Palavras-chaves: resíduos; meio ambiente; compostagem; escolas.

Contexto

A partir do compartilhamento de sabedorias e de práticas sociais, os movimentos populares camponeses passaram a entender a agroecologia como um projeto viável, o que tem reforçado a valorização das ações e conhecimentos tradicionais locais. Assim, a agroecologia deixou de ser projeto alternativo para a sociedade. À vista disso, o objetivo do trabalho é mostrar a importância da integração de práticas entre a agroecologia e o gerenciamento de resíduos, com o intuito de apresentar as contribuições e aprimoramento que proporciona a segurança alimentar e ao meio ambiente.

Nos anos 1980, o termo agroecologia começou a ser mais divulgado no Brasil. Os pioneiros do pensamento agroecológico foram: Ana Maria Primavesi, Artur



Primavesi, Adilson Paschoal, José Lutzenberger, Luiz Carlos Pinheiro Machado e Sebastião Pinheiro. Na esfera internacional, popularizou-se através de trabalhos dos pesquisadores da universidade estadunidenses Miguel Altieri e Stephen Gliessman. Deste modo, a agroecologia começou a ser mais conhecida como práticas agrícolas consolidadas e cientificamente embasadas (Altieri, 1989; Gliessman, 2001).

Houve um esforço para a agroecologia superar as formas de produzir restritas exclusivamente ao lucro, para isso, consolidou a relação com os movimentos camponeses, quilombolas, povos indígenas, organizações populares e o Estado em prol de melhores condições de trabalho no campo e na região urbana essas mobilizações visaram a efetivação de políticas públicas CALDART (2012).

Com isso, de acordo com Niederle e Perez-Cassarino (2012), a agroecologia representou uma perspectiva societária de transição para o sistema agroalimentar sustentável, não apenas alternativa de produção agrícola. A agroecologia tornou-se um paradigma agrícola que contribuiu com os direitos humanos para a alimentação adequada e atender o potencial para garantir os pilares da segurança alimentar e nutricional, com isso as práticas agroecológicas tornaram-se importantes na luta pela segurança alimentar.

Assim, integra-se a agroecologia ao aproveitamento adequado dos materiais, por meio do gerenciamento apropriado dos resíduos sólidos e orgânicos, para que não causem danos ao meio ambiente, como a contaminação do solo, da água e não alterem seu equilíbrio biológico (Guimarães et al., 2018). Com isso, o objetivo do trabalho é demonstrar a importância da integração das práticas agroecológicas e o gerenciamento de resíduos para a segurança alimentar e meio ambiente.

Com esse propósito, fez-se uma revisão bibliográfica, por meio de seleção de artigos científicos e observação *in loco* nas seguintes escolas: Centro de Ensino Fundamental Tamanduá do Gama e o Colégio Cívico Militar Centro Educacional 07 de Ceilândia – DF, e levantamento de informações, por meio de entrevistas semiestruturadas com perguntas abertas, sobre as formas de descarte das sobras e restos de alimentos da merenda escolar, e separação ou não dos resíduos.

Descrição da Experiência

A geração de resíduos da cadeia alimentar tem provocado impactos ambientais negativos quando são descartados de forma incorreta ou contém substâncias que causam danos à saúde e ao meio ambiente, como os agroquímicos utilizados em alguns sistemas de cultivo (Câmara et al., 2014). Parte destes resíduos gerados são provenientes de perdas e desperdício de alimentos, o que ocasiona danos para a segurança alimentar e para os recursos naturais.

Um dessas práticas agroecológicas consistem em aproveitar resíduos orgânicos para a fertilização do solo (Amorim; Pereira, 2009). É por meio do processo de compostagem que ocorre a decomposição e durante o qual é gerado composto orgânico e também bioenergia. Os efluentes produzidos podem ser usados na



irrigação das pastagens que as tornam mais resistentes e nitradas (Guimarães et al., 2018).

Para isso, a utilização correta do plano de gerenciamento de resíduos sólidos é necessário, pois segundo a Lei 12.305/2010, o gerenciamento de resíduos sólidos compreende as ações e etapas de controle, coleta, tratamento, armazenamento até a destinação final ambientalmente adequada (Jesus, 2014), para atender as demandas da saúde, da segurança alimentar e nutricional e dos aspectos sanitários. Sendo assim, fazer a identificação e quantificação dos resíduos gerados pode ajudar a desenvolver métodos para reduzir o desperdício de alimentos e aumento de resíduos (Câmara et al, 2014).

O estudo ora apresentado foi realizado no Centro de Ensino Fundamental Tamanduá do Gama - CEFTAM e no Colégio Cívico Militar Centro Educacional 07 de Ceilândia - DF.

O CEFTAM é uma escola rural fundada em 1959, na região da Ponte Alta do Gama no Distrito Federal, mas sendo somente reconhecida de forma oficial em 1966, pela Fundação Educacional do DF. É uma escola do campo estabelecida na área da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa - Hortaliças. As aulas são ofertadas nos turnos matutino e vespertino, com turmas da educação básica, educação infantil e ensino especial até o nono ano.

O Colégio Cívico-Militar representa uma abordagem educacional que combina princípios cívicos e militares em seu currículo e ambiente escolar, adota estruturas organizacionais e protocolos semelhantes aos das instituições militares, que varia conforme sua localização. Há preocupações sobre a sua natureza autoritária e o potencial impacto na liberdade individual dos estudantes, esse modelo educacional tem gerado debates sobre sua eficácia nas comunidades educacionais e na sociedade.

O manejo e descarte dos resíduos da escola

Nas escolas os resíduos orgânicos são gerados a partir do descarte das sobras da merenda escolar e outros alimentos que os estudantes e funcionários descartam. O manejo dos resíduos é feito de acordo com o Caderno de legislação 2021 do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, o qual informa que:

4.5.1 O estabelecimento deve dispor de recipientes identificados e íntegros, de fácil higienização e transporte, em número e capacidade suficientes para conter os resíduos.

4.5.2 Os coletores utilizados para deposição dos resíduos das áreas de preparação e armazenamento de alimentos devem ser dotados de tampas acionadas sem contato manual.

4.5.3 Os resíduos devem ser frequentemente coletados e estocados em local fechado e isolado da área de preparação e armazenamento dos



alimentos, de forma a evitar focos de contaminação e atração de vetores e pragas (...).

Na escola do campo Tamanduá do Gama, os resíduos são depositados em recipientes para depósito de detritos identificados e separados entre resíduos secos e úmidos. Em cada sala de aula tem os recipientes e nas áreas de convivência coletiva também.

Sendo assim, ao final de cada turno os resíduos são recolhidos e acondicionados em contêineres que ficam em frente da escola para que os colaboradores que trabalham na coleta pública recolham os detritos orgânicos. A remoção ocorre somente nas terças-feiras e quintas-feiras. Os resíduos sólidos são recolhidos nas sextas-feiras por funcionários da Embrapa, pois dispõe de projeto de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Porém, no Colégio Cívico Militar Centro Educacional 07 de Ceilândia - DF, a separação dos recipientes para o depósito de detritos orgânicos gerados a partir do descarte das sobras da merenda escolar não acontece, sendo os resíduos orgânicos depositados em recipientes comuns sem identificação e sem separação conforme demonstrado nas imagens 1 e 2 nas cantinas das respectivas escolas

Imagens dos recipientes utilizados para depósito de resíduos.



(1)



(2)

Fonte: informação da pesquisa.

Os resíduos que são descartados dessa forma sem a separação correta são prejudiciais para o meio ambiente e desencadeiam o aumento rápido da ocupação dos aterros sanitários, bem como intensifica o desmatamento.

Assim como, o projeto que é desenvolvido pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater, na escola do campo Tamanduá do Gama, o projeto horta escolar iniciou em 2019, no qual os estudantes montam os canteiros, cultivam e posteriormente colhem a produção. São produzidos alface, couve, cebolinha verde e coentro, que são destinados a complementação da merenda escolar, o que proporciona para alguns alunos uma nova experiência.

No Colégio Cívico Militar Centro Educacional 07 não acontece a prática da reutilização dos resíduos orgânicos na produção de compostagem e adubo. É urgente a reutilização dos resíduos orgânicos da merenda escolar.



Resultados

Esta situação contribui para o fato de que, só no Distrito Federal, são descartados todos os dias no aterro sanitário cerca de duas mil toneladas de resíduos, perfazendo uma média mensal de sessenta e duas mil toneladas. Desse total, em torno de 65% são de resíduos orgânicos, 25% de materiais recicláveis e somente 10% estão no lugar certo que são os resíduos considerados rejeitos, conforme o Serviço de Limpeza Urbana - SLU (2023).

Como consequência da falta de separação e descarte correto, o aterro sanitário inaugurado em 2017, está previsto para chegar em sua capacidade limite no ano de 2027, anos antes do esperado, o que é muito prejudicial para a sustentabilidade, flora, fauna e segurança alimentar, pois exige que ocorra o desmatamento de grandes extensões de terra algumas com áreas de vegetação nativa. Além do risco de contaminação do solo e da água.

É preciso que sejam realizados mais diálogos, estudos, ensino e projetos sobre a sustentabilidade nas escolas e comunidades, para atender as demandas do gerenciamento dos resíduos.

Considerações Finais

É necessário realizar estudos, pesquisas e campanhas educativas constantes, a fim de estimular a comunidade escolar, assim como a população, com o intuito de que façam a separação e descarte correto dos resíduos, pois para isso, o conhecimento é fundamental.

À vista disso, é importante que haja investimentos em pesquisas, tecnologias e projetos que ensine e incentive a prática da compostagem nas escolas, comunidades, e a reciclagem para que aconteça o retorno ao ciclo produtivo, assim como é preciso investir em usinas de recuperação energética.

Referências bibliográficas

ALTIERI, Miguel A. **As bases científicas da Agricultura Alternativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

AMORIM, J.M.; PEREIRA, H. J. **Análise do Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos na Perspectiva da Educação**. revistaea.org/artigo, 2009.

BRASIL. **Lei 12.305, 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e dá outras providências.

CADERNO de Legislação **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**, 2021.



CALDART, R. et al (orgs.) – **Apresentação**. In Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

CÂMARA, F.M.; GOMES, C. B.; MATUK, T. T; SZARFARC, S. C. **Caracterização dos resíduos gerados na Ceasa paulistana sob a ótica da saúde ambiental e segurança alimentar**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 2014.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

GONZAGA, E. T. **Inventário Histórico, Social Cultural e Ambiental**. Gama - DF 2022.

GUIMARÃES, D. R.; MARTINS, M. C. M.; BERTAZZO, C. José.; SILVA, S. L. **Agroecologia, Meio Ambiente e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia (NEPEA-UFG Catalão), 2018.

JESUS, Á. F. S. **Gerenciamento Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais**. Ciências exatas e tecnológicas, Aracaju, v. 2, n. 2 p. 11-22 out. 2014, periodicos.set.edu.br

NIEDERLE, P.; PEREZ-CASSARINO, J. **Construção social de mercados**. In: CALDART, R. S. et al. (org.). Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

SLU, Serviço de Limpeza Urbana. **Relatório de Atividades** 2023.