

Received:  
March 29, 2023

Accepted:  
April 25, 2023

Published:  
April 30, 2023

## The promotion of Environmental Education related to rural basic sanitation in Agricultural Family Schools in the Vale do Mucuri region

Talita Rodrigues Ferreira<sup>1</sup> , Mayra Soares Santos<sup>1</sup> , Luís Ricardo de Souza Corrêa<sup>1</sup> , Leonel de Oliveira Pinheiro<sup>1</sup> , Valéria Cristina da Costa<sup>1</sup> , Aruana Rocha Barros Lopes<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri Valleys, Teófilo Otoni, Brazil.

### Email address

talita.rodrigues@ufvjm.edu.br (Talita Rodrigues Ferreira) – Corresponding author.

mayra.soares@ufvjm.edu.br (Mayra Soares Santos)

ricardo.correa@ufvjm.edu.br (Luís Ricardo de Souza Corrêa)

leonel.oliveira@ufvjm.edu.br (Leonel de Oliveira Pinheiro)

valeria.costa@ufvjm.edu.br (Valéria Cristina da Costa)

aruana.barros@ufvjm.edu.br (Aruana Rocha Barros Lopes)

### Abstract

The 10envolver Saneamento Rural project promotes access to basic sanitation for family farmers in municipalities with a lower HDI-M in the Mucuri Valley (MG) and surroundings, through the dissemination of social technologies, the promotion of public policies and the promotion of environmental education related to rural sanitation, aiming to generate environmental and social impacts. One of the proposals of the 10envolver Saneamento Rural Project is to carry out training activities with young people from Escola Família Agrícola (EFA). The proposal is to promote socio-environmental awareness through workshops, in view of its protagonism and performance, contributing to the realization of achievements related to rural basic sanitation, with the empowerment and improvement of the quality of life of rural communities.

**Keywords:** Environmental Education, Rural Basic Sanitation, Social Technology.

## 1. Introdução

O projeto 10envolver Saneamento Rural promove acesso ao saneamento básico a agricultores familiares em municípios de menor IDH-M do vale do Mucuri (MG) e adjacências, por meio da difusão de tecnologias sociais, do fomento de políticas públicas e da promoção de educação ambiental relacionados ao saneamento básico rural, visando gerar impactos ambientais e sociais. Com esse intento, o projeto promove conscientização socioambiental e divulga a tecnologia social da Fossa Séptica Biodigestora (FSB) de Placas ao seu público-alvo.

O saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal Brasileira e a Assembleia Geral das Nações Unidas reconheceu, por meio da Resolução nº 64/292, que o saneamento é um direito

humano básico, essencial para a vida. No Brasil o saneamento básico é definido pela Lei nº 11.445/2007, como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgoto sanitário, limpeza urbana, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O saneamento básico promove melhorias ambientais, melhora a qualidade de vida da população, proporciona economia de recursos públicos destinados a saúde, confere dignidade aos cidadãos e promove muitos outros benefícios.

Apesar dos benefícios advindos do saneamento, infelizmente a falta de saneamento básico no Brasil é um problema cada vez mais grave. Se este descaso é grande nas áreas urbanas, o problema é ainda maior nas áreas rurais, que ficam à margem dos serviços de coleta de esgoto e de

tratamento de água e, sem esses serviços, há grandes riscos às populações residentes nestes locais (Trata Brasil, 2018).

Ademais, os problemas enfrentados ao se tratar de saneamento básico rural são diversos. É notório a falta de conhecimento da população em relação a este direito básico e a falta de educação ambiental relacionados ao saneamento básico rural.

Esta ausência de conhecimento proporciona o agravamento de diversos problemas que causam impactos ambientais e impactos sociais, como por exemplo: dejetos despejados a céu aberto e em fossas rudimentares, a transmissão de doenças causadas pela água contaminada, óbitos por infecções gastrointestinais, a ausência ao trabalho e ausência do ambiente escolar decorrentes dos problemas de saúde ocasionados pela falta de saneamento básico, dentre outros.

Têm-se verificado ainda diversas iniciativas pontuais, principalmente executadas pela sociedade civil, que tem possibilitado aos agricultores familiares o acesso ao saneamento básico. Destaca-se soluções apresentadas para o tratamento adequado do esgoto doméstico rural.

A tecnologia social das fossas sépticas biodigestoras é uma destas soluções, isso a torna uma tecnologia social necessária de ser disseminada, assim como outras tecnologias que podem contribuir para a solução deste problema, como a bacia de evapotranspiração, tanques sépticos econômicos, círculo de bananeiras, biodigestor, dentre outras.

Uma das propostas do Projeto 10envolver Saneamento Rural é a realização de atividades de formação com jovens das EFAs. O presente trabalho aborda a experiência e resultados obtidos em oficinas de educação ambiental relacionadas ao saneamento básico rural e disseminação de tecnologias sociais realizadas pelo Projeto em EFAs.

A proposta é promover conscientização socioambiental através de oficinas com jovens, filhos de agricultores familiares, tendo em vista o seu protagonismo e atuação nas comunidades rurais. Objetiva-se assim contribuir com a efetivação de conquistas relacionadas ao saneamento básico rural, com o empoderamento e melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais por meio da socialização de conhecimento da temática ambiental tendo como eixo transversal o saneamento básico rural.

As EFAs constituem-se como um dos braços do movimento de educação direcionada aos povos camponeses, frente ao descaso do Estado com a formação dessa parcela da população, no Brasil e no mundo. Junto às Casas Familiares (CFRs) e Escolas Comunitárias Rurais, compõem os Centros Familiares de Formação por Alternância.

As ações de promoção de educação ambiental relacionadas ao saneamento básico rural nessas escolas, visam gerar impactos ambientais e sociais, uma vez que, a educação ambiental conduz os estudantes a uma mudança de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente interno e externo das suas escolas, despertando assim o interesse dos mesmos pela busca de soluções para problemas ambientais relacionados ao saneamento que ocorrem no seu dia a dia.

## 2. Revisão de Literatura

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022), atualmente, apenas 55% da população brasileira têm acesso a coleta de esgoto e deste o total de 50,8% do esgoto é tratado. Quase 100 milhões de brasileiros (45%) não têm acesso à coleta de esgoto. Em 2020, o percentual de esgoto não tratado representava 5,3 milhões de piscinas olímpicas despejadas na natureza.

O Brasil, segundo EMBRAPA (2020), possui aproximadamente 31 milhões de habitantes que residem na área rural e em comunidades isoladas. Desta população, o equivalente a 78% não tem acesso a serviços adequados de saneamento básico e a realidade aponta que existem quase 5 milhões de brasileiros que não possuem banheiro em casa, ou seja, defecam ao ar livre. Portanto, cerca de 24 milhões de brasileiros ainda sofrem com o problema crônico e grave da falta de saneamento básico.

Na região do vale do Mucuri, esta realidade não é diferente. De acordo com Gutierrez e Corrêa (2016), as ações voltadas para o tratamento de esgoto nos municípios concentram-se nas áreas urbanas, pouquíssimas ações foram identificadas na zona rural e as existentes não podem ser atribuídas a uma política municipal de saneamento básico rural.

Segundo Assumpção et al. (2010) citado por Corrêa e Pinheiro (2021), nesta mesma região, apenas 17% das famílias de agricultores familiares possuíam algum sistema de tratamento de esgoto e 57,5% jogam os dejetos em fossa rudimentar. Os

demais, ou despejam diretamente nos córregos, ou “a céu aberto”.

Essa realidade de ausência de saneamento básico torna muito frequente a transmissão de doenças pela água contaminada, como verminoses e diarreia. A contaminação da população pode acontecer por diversos fatores, mas o mais comum é pelo contato com esgoto a céu aberto, água poluída com urina, fezes humanas ou de animais, por bactérias, vírus e outros agentes.

As doenças transmitidas pelo contato com fezes, especialmente a diarreia, representam mais de 80% das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Em 2011, cerca de 396.048 pessoas foram internadas no Brasil, por contraírem doenças como a diarreia, os gastos do governo com internações, por causa da doença, foram de aproximadamente R\$ 140 milhões. É válido ressaltar que os custos com a prevenção dessas doenças são sempre menores do que os que se tem com a cura e, ainda, há o risco de morte por causa delas. (SILVA, 2014).

Outro aspecto importante está relacionado a ausência ao trabalho decorrente dos problemas de saúde desencadeados pela falta de saneamento básico. Estima-se que os(as) trabalhadores(as) que estão sujeitos à falta do saneamento básico fiquem afastados, em média, 3,32 dias por ano do seu local de trabalho (Trata Brasil, 2018).

Ressalta-se ainda que os moradores de áreas sem saneamento básico, em virtude da necessidade de se ausentar do ambiente escolar nos dias em que estão enfermos, têm maior possibilidade de atraso escolar.

Em relação ao acesso ao saneamento básico na área rural, a tendência é que continue caminhando em uma velocidade menor do que nas áreas urbanas, por toda a complexidade do baixo adensamento de pessoas, que torna inviável economicamente a construção das tradicionais redes de coleta e tratamento.

Exposto isso, percebe-se a necessidade de aplicação de tecnologias alternativas para reduzir os danos causados pela ausência de saneamento básico, principalmente nas populações de zonas rurais. Como exemplo, pode se mencionar a fossa séptica que é uma caixa dimensionada que possui a capacidade de deter os esgotos domésticos por tempo pré-determinado suficiente para que ocorra sedimentação dos sólidos, redução de carga orgânica, retenção de gorduras, e diminuição da quantidade de patógenos. Após ocorrer o processo

de sedimentação, o efluente líquido (livre de sólidos) é disposto em poços absorventes, conhecidos como sumidouros (Kobiyama, Mota, e Corceuil, 2008).

Com os anos, estas tecnologias foram desenvolvidas e/ou melhoradas com a adição do processo de tratamento por biodigestão. Ao entrar no conjunto de caixas, o esgoto é tratado pelo processo de biodigestão que reduz muito a carga de agentes biológicos perigosos para a saúde humana. O tempo da biodigestão varia de acordo com a quantidade de pessoas que utilizam a fossa e também de acordo com a temperatura. O líquido que se acumula na terceira caixa da fossa séptica é um biofertilizante que pode ser utilizado para adubar árvores, milho, capim entre outros (EMBRAPA, 2020).

Ao analisar a realidade existente, nota-se a necessidade da promoção de educação ambiental relacionados ao saneamento básico rural bem como a difusão de tecnologias sociais como alternativa viável para o tratamento do esgoto rural e a solução para diversos problemas enfrentados por muitas famílias.

### 3. Metodologia

Para a preparação das oficinas foram realizadas pesquisas bibliográficas que fundamentaram as discussões promovidas durante as mesmas. Nas reuniões semanais do projeto 10envolver Saneamento Rural foram debatidos os artigos e demais materiais encontrados durante as pesquisas bibliográficas realizadas.

Foram preparados textos de apoio para as oficinas, como forma de divulgar informações e sites da internet importantes sobre o tema debatido. Também tivemos como contribuidores agricultores, extensionistas, pesquisadores e estudantes que têm experiências com o tema, para socializá-las com os participantes das oficinas.

Foram realizadas entre os dias 29 de agosto e 31 de agosto de 2022 na Escola Família Agrícola da cidade de Serra dos Aimorés/MG (EFASA) e na Escola Família Agrícola da cidade de Itaipé/MG (EFACIL), duas oficinas de educação ambiental relacionadas ao saneamento rural com duração de quatro horas.

A oficina realizada na EFASA teve um total de 45 estudantes presentes e a oficina realizada na EFACIL teve um total de 19 estudantes presentes. As oficinas foram conduzidas por facilitadores que

fazem parte do Projeto 10envolver Saneamento Rural.

Na realização das oficinas, os presentes foram muito incentivados a se manifestarem pois, conforme Freire (1987) “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”.

Foram utilizadas, desta forma, metodologias participativas definidas pelo facilitador que potencializaram também o trabalho em grupo. Na definição de uma estratégia de atuação, Souza (2004) ressalta que se devem utilizar as metodologias participativas como norteadoras do desenvolvimento dos trabalhos priorizando-se, fundamentalmente, a possibilidade de expressão dos participantes.

As ferramentas de visualização das ideias em tarjetas, cartazes, textos, cartilhas são usados como facilitadoras de discussões. O uso destas metodologias permite às pessoas participarem ativamente expressando seu potencial criativo, exercitando o diálogo entre os seus pares nos espaços de construção coletiva de conhecimento.

Este conjunto de procedimentos são técnicas, instrumentos, ferramentas pedagógicas que, segundo Brose (2004) citado por Gutierrez (2006), “têm como função principal ajudar a estruturar as disputas sobre poder entre atores sociais, torná-las mais transparentes e, dessa forma, contribuir para uma distribuição mais equitativa de poder”.

Durante as oficinas, para que se consiga alcançar os resultados esperados, nos atentamos aos seguintes aspectos: - Criar relação de respeito e confiança mútua; - Favorecer a criatividade e conhecimento dos participantes; - Incentivar o intercâmbio de informações e provocar reflexões; - Não impor as próprias ideias; - Manter uma atitude neutra e prestar muita atenção ao comportamento dos participantes (interesse, atenção e dispersão).

Além das ferramentas de metodologias participativas, foi feito o uso de linguagens que permitiu a participação efetiva dos participantes, de forma a criar um ambiente de diálogo entre os estudantes e a equipe facilitadora da oficina, possibilitando assim a socialização e a construção de novos conhecimentos empíricos e científicos.

Por fim, a utilização destas metodologias visa possibilitar que os participantes possam pensar e repensar o seu papel nas instituições e entidades que participam, assim como na construção de políticas públicas locais, propiciando o empoderamento e o fortalecimento do capital social.

#### 4. Resultados e Discussões

Através da realização de oficinas de formação com os jovens, filhos de agricultores familiares, das EFAs, pode-se promover a conscientização socioambiental e a disseminação da FSB de placas. A Figura (1) nos permite visualizar a oficina ocorrida na EFASA, onde 45 estudantes acompanharam a atividade no refeitório da escola, local amplo e confortável.

Percebe-se através das imagens apresentadas o envolvimento dos presentes para com a oficina realizada, bem como o envolvimento dos facilitadores para com os estudantes. A Figura (2) nos permite visualizar a oficina ocorrida na EFACIL, onde 19 estudantes acompanharam a atividade na sala de aula.



Figura 1 – Oficina de educação ambiental relacionada ao saneamento rural na EFASA.



Figura 2 – Oficina de educação ambiental relacionada ao saneamento rural na EFACIL.

Percebe-se através das imagens a gratidão no semblante dos estudantes pelos conhecimentos e informações adquiridas e por fazerem parte de uma ação de extrema importância para a escola e o projeto.

A compreensão e a percepção dos estudantes para lidar com as questões ambientais foram abordadas de várias maneiras. Percebeu-se que todos os estudantes não possuíam conhecimento dos dados apresentados, referentes à falta de saneamento básico no Vale do Mucuri (MG) e no Brasil.

Os dados apresentados nas oficinas, causou perplexidade aos estudantes, tornando nítida para eles a necessidade de se discutir ainda mais sobre educação ambiental relacionada ao saneamento básico rural nas escolas.

Pode-se constatar através dos relatos dos estudantes que em 90% dos seus lares não há tratamento de esgoto e sim a utilização da Fossa Rudimentar. Estes mesmos estudantes não conheciam nenhuma tecnologia social para o tratamento de esgoto doméstico. Cerca de 10% dos estudantes já conheciam alguma tecnologia social para tratamento de esgoto doméstico.

Têm-se como exemplo um estudante que mencionou fazer o uso da bacia de evapotranspiração (tecnologia social para tratamento de esgoto rural) em sua residência. O gráfico (Figura 3) abaixo nos permite a visualização em porcentagem destes dados obtidos.

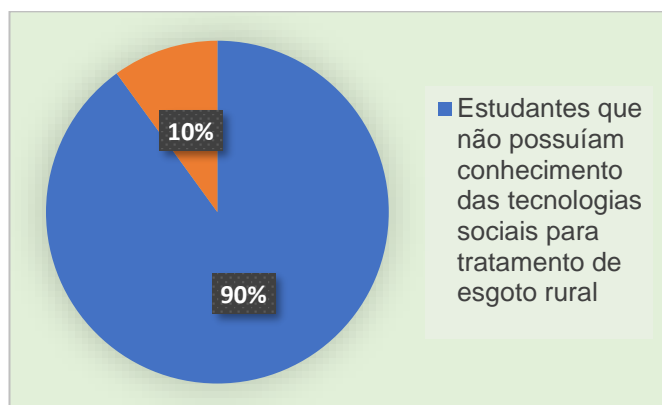


Figura 3 – Conhecimento dos estudantes sobre as tecnologias sociais para tratamento de esgoto rural.

Os impactos ambientais e sociais causados pela falta de saneamento básico eram desconhecidos pela maior parte dos estudantes, o que acarretou discussões importantes com os facilitadores das oficinas. No decorrer das atividades os estudantes foram capazes de apontar

algumas experiências desencadeadas por conta da falta de saneamento básico.

Foram mencionadas algumas doenças adquiridas por eles por conta do consumo de alimentos que foram lavados com água contaminada e doenças adquiridas através do contato da pele com água que estava contaminada. Algumas doenças citadas foram: diarreia, disenteria, febre e cólera.

Outro fator que evidencia a importância da conscientização socioambiental nas escolas foi o fato de, após as oficinas ocorrerem, diversos estudantes apontarem memórias de lugares que eles já visitaram e que sofre os impactos da falta de saneamento básico, como locais com despejo de esgoto “a céu aberto”, em rios e em mares.

Contudo, notou-se através da participação voluntária dos estudantes no momento das oficinas e os seus relatos após a mesma que, foi despertado um senso de urgência para as questões ambientais relacionadas ao saneamento básico rural. A participação do cidadão nos debates, na formulação, na execução e principalmente na fiscalização das políticas ambientais, é de vital importância para efetivação da democracia participativa. Neste sentido, quanto mais bem informado o cidadão, melhores condições ele tem de participar dos processos decisórios e de apontar falhas.

O saneamento básico na área rural é um instrumento de preservação da qualidade da vida e do ambiente, sua ausência afeta diretamente a população. O projeto tem contribuição efetiva no empoderamento das comunidades envolvidas, uma vez que, por meio dele, é possível socializar conhecimentos sobre a importância da participação popular, sobre como acessar informações referentes à gestão pública e como exercer o controle social, tendo como eixo transversal o saneamento básico rural.

## 5. Conclusão

Por fim, conclui-se que as oficinas de educação ambiental relacionadas ao saneamento básico rural realizadas nas EFAs da região do Vale do Mucuri (MG) são uma excelente ferramenta para a condução de processos formativos sobre saneamento básico e agricultura familiar.

O saneamento básico na área rural é um instrumento de preservação da qualidade da vida e do ambiente, sua ausência afeta diretamente a população. Quanto mais bem informado o cidadão,

melhores condições ele tem de participar dos processos decisórios e de apontar falhas.

Evidenciou-se que o conhecimento e informações adquiridas pelos estudantes durante as oficinas realizadas, atrelados a ações posteriores adequadas, são capazes de proporcionar melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais, uma vez que, por meio destas oficinas, é possível socializar conhecimentos sobre a importância da participação popular, sobre como acessar informações referentes à gestão pública e como exercer o controle social, tendo como eixo transversal o saneamento básico rural.

## 6. Agradecimentos

À Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, ao Ministério Público de Minas Gerais, ao Movimento Pró Rio Todos os Santos e Mucuri, à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), ao Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), pelo apoio financeiro, estrutural e logístico ao Projeto 10envolver Saneamento Rural. À Escola Família Agrícola da cidade de Serra dos Aimorés/MG e à Escola Família Agrícola da cidade de Itaipé/MG pela parceria com o Projeto 10envolver Saneamento Rural.

## Referências

Brose, M., 2004. *Metodologia Participativa: uma introdução a 29 instrumentos*. 2 ed. Porto Alegre: Tomo Editorial.

Corrêa, L.R.S. e Pinheiro, L.O.P., 2021. *Fossa Séptica Biodigestora de Placas*. Cartilha do projeto 10 envolver. GEPAF-UFVJM. Disponível em: <[http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2513/5/fossa\\_septica\\_biodigestora.pdf](http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/bitstream/1/2513/5/fossa_septica_biodigestora.pdf)> [acessado 12 outubro 2021]

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2020. *Saneamento Básico Rural*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-saneamento-basico-rural>> [Acessado 12 outubro 2022].

Freire, P., 1987. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gutierrez, D.F., 2006. *Agenda 21 Local na Perspectiva da Educação Popular - O Caso de*

*Acaiaca – MG*. Monografia apresentada à Universidade de Brasília para conclusão do curso de Especialização em Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília.

Gutierrez, D.F. e Corrêa, L.R.S., 2016. *Diagnóstico socioambiental da bacia hidrográfica do rio Mucuri. Teófilo Otoni: Movimento pró Rio Todos os Santos e Mucuri*. Teófilo Otoni: Relatório Técnico, p.24.

Kobiyama, M., Mota, A.A. e Corceuil, C.W., 2008. *Saneamento rural. Seminário Saneamento Ambiental*. Rio Negrinho: ACIRNE, Anais, 2008. CD-rom. p.24.

Sinter-MG – Sindicato dos Trabalhadores da Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais, 2014. *Os benefícios da utilização da fossa séptica*. Informativo Técnico do Sindicato dos Trabalhadores em Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais, Ano 6(4). Disponível em: <[http://sinte-mg.org.br/orgao/wpcontent/uploads/2014/11/Agroecol%C3%B3gico\\_Edi%C3%A7%C3%A3o\\_12.pdf](http://sinte-mg.org.br/orgao/wpcontent/uploads/2014/11/Agroecol%C3%B3gico_Edi%C3%A7%C3%A3o_12.pdf)> [Acessado 12 outubro 2022].

Silva, W.T.L., 2014. *ABC da Agricultura Familiar: Saneamento básico rural*. 1 ed. Brasília: Embrapa.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2022. *Painel de informações sobre saneamento*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>> [Acessado 12 outubro 2022].

Souza, D., 2004. *Semeando sonhos: da Acaiaca que temos a Acaiaca que queremos construir*. Viçosa.

Trata Brasil, 2018. *Saneamento Básico*. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/category/saneamento-basico/>> [Acessado 12 outubro 2022].