

DESAFIOS DO SANEAMENTO BÁSICO RURAL NO CENÁRIO DA REFORMA AGRÁRIA



V SICCAL

[GT2 - TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E MOVIMENTOS SOCIAIS]

Tamyse Campos Bueno Norberto

Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, SP

[RESUMO ABSTRACT RESUMEN]

Este artigo discute a realidade do camponês, pautado na luta pela Reforma Agrária cuja relação com o saneamento básico rural perpassa pelo processo histórico de urbanização conservadora, caracterizado por processos migratórios que afetaram o camponês após inserção do sistema capitalista, tendo como objeto de estudo o Acampamento Egídio Brunetto I. Num primeiro momento o êxodo rural aliado à entrada do capital internacional no Brasil em meados do século XX acarreta conflito de classes no espaço urbano, e por consequência injustiças sociais, principalmente no que diz respeito ao valor de uso da terra; e num segundo momento, um fenômeno de migração da cidade para o campo, caracteriza uma nova configuração de vida campesina. Neste novo cenário, encontramos novos conflitos e problemas sociais cujo saneamento básico revela-se um deles.

Palavras-chave: Saneamento rural. Reforma agrária. Egídio Brunetto. MST.

Focusing on the reality of the Brazilian land worker, who is subject to migration processes caused by the insertion in the capitalist system, and who, in special, fights for the Agrarian Reform, this study intends to discuss the rural basic sanitation system in a process marked by conservative urbanization. The object of study is the Landless Rural Workers Movement - MST - Egídio Brunetto I Settlement, in Lagoinha, São Paulo. The first part analyses the rural exodus after the entrance of international capital in Brazil in the mid-twentieth century, which causes class conflicts in the urban space, and consequently, social disputes, mainly in relation to the value of the land use; and the second part points to an alleged migration phenomenon from the city to the rural areas which characterizes a new configuration in the land workers' life. In this new scenario, new conflicts and adjustments are delineated, among them, the basic sanitation system.

Keywords: Rural basic sanitation system. Agrarian reform. Egídio Brunetto. MST.

Este artículo pretende discutir la realidad del campesino, a partir de la lucha por la Reforma Agraria cuya relación con el saneamiento básico rural permea el proceso histórico de urbanización conservadora, caracterizado por procesos migratorios que afectaron al campesino después de la inserción del sistema capitalista, teniendo como objeto de estudio el Campamento Egídio Brunetto I. En un primer momento, el éxodo rural combinado con la entrada de capital internacional en Brasil en mediados del siglo XX provoca conflictos de clase en el espacio urbano y, en consecuencia, injusticias sociales, principalmente al respecto del valor de uso de la tierra; y en un segundo momento, un supuesto fenómeno de migración de la ciudad para el campo, caracteriza una nueva configuración de vida campesina. En este nuevo escenario, encontramos nuevos conflictos y problemas sociales cuyo saneamiento básico resulta ser uno de ellos.

Palabras clave: Saneamiento rural. Reforma agraria. Egídio Brunetto. MST.

Introdução

Saneamento Básico no Brasil é um setor negligenciado nas cidades. Entende-se cidade neste texto enquanto município, ou seja, todo o território político-geográfico municipal, o que inclui também áreas rurais, estas ainda mais negligenciadas, pois o destino de seus efluentes demanda equipamentos, técnicas e sistemas específicos, cuja responsabilidade do manejo fica a cargo do morador do campo, visto que no espaço rural não há serviço de “infraestrutura urbana” de coleta de esgoto.

Neste contexto realizou-se uma revisão bibliográfica acerca do saneamento básico no Brasil, seu processo de urbanização conservadora, que resulta no êxodo rural trazendo conflitos para o espaço urbano e, conseqüentemente para o campo, correlacionando os processos históricos e a luta pela terra junto às questões de saneamento no Pré-Assentamento Agroecológico Egídio Brunetto I, em Lagoinha SP, cuja autora se encontra assentada.

Autores como José Graziano (2016), e Alexandre Leopoldo; Henrique Otte (2019) permite refletir a condição do novo rural no Brasil diante das variadas relações de trabalho estabelecidas no campo; o documentário do Trata Brasil (2016) “A realidade do saneamento Básico no país”, e materiais sobre saneamento ecológico fornecidos pela EMBRAPA e AGEVAP contribuem para a construção de um panorama do estado da arte; enquanto Ermínia Maricato (2001) e João Sette Whitaker (2012) traz a luz os reflexos da urbanização conservadora brasileira na sociedade, no que concerne

injustiça social e êxodo rural; complementando a discussão sobre luta pela terra, o presente artigo apoia-se na bibliografia de Emília Viotti (1999) e Ademar Bogo (2003).

Através de uma visão crítica analítica aliada a uma revisão bibliográfica e dos levantamentos realizados no Pré-Assentamento Egídio Brunetto I, foi possível pensar soluções condizentes para um saneamento ecológico rural na comunidade e conseqüentemente, como contribuição ampliar a discussão sobre saneamento ecológico no setor acadêmico, no que diz respeito comunidades marginalizadas e sob vulnerabilidade, de luta e resistência política, trazendo a luz do conhecimento, a realidade do MST diante do processo histórico brasileiro.

O Novo Rural

A busca por melhores condições de vida é inerente ao homem, pois passamos por processos migratórios desde a pré-história. Segundo afirmam Gonçalves e Otte (2019), os avanços tecnológicos podem ter ação de atração ou expulsão, sendo a segunda a ação que provocou o êxodo rural durante o processo de urbanização no Brasil.

O aumento da população urbana em detrimento da população rural ainda vem ocorrendo e passando por transformações. O fenômeno chamado “novo rural” ou part-time farmer representa novas relações de trabalho parecidas com as relações do urbano, revelando

que a agricultura já não é mais a principal atividade do camponês. Guia turístico, prestador de serviços, coletor de sementes, produtor de mel, entre outros, tem ocupado espaço no índice do PEA (População Economicamente Ativa) do campo (SILVA, 2002). Muitos jovens saem do campo para estudar na cidade e voltam para o campo tendo-o como um celeiro de oportunidades. Há na contemporaneidade, uma grande busca por imóveis no campo, sendo o processo de migração da cidade para o campo um fenômeno mundial que surge em decorrência da degradação da cidade mediante violência urbana, alto custo de vida, guerras, doenças, fatores ambientais (OTTE e GONÇALVES, 2019).

Rogers, em 1997, levantou a questão do consumo exagerado de energia no meio urbano e a geração de poluição no planeta. Segundo o autor o número de habitantes nas cidades dos países semiperiféricos seria acrescido em 2 bilhões em aproximados 30 anos, cuja metade estaria vivendo em favelas, sob condições indignas, sem água corrente, eletricidade e saneamento básico. Na visão de Rogers (1997), esse aumento provocaria também o aumento do consumo de recursos e poluição. Não é difícil concordar com o arquiteto visto que hoje já se vislumbra essa realidade iniciada nos anos 50, por meio de uma urbanização tardia, que juntamente com o êxodo rural, revela nas cidades uma alteração em sua morfologia. Formou-se assim, o que Ermínia Maricato (2001) chama de cidade legal e cidade ilegal.

Na cidade legal temos o local regulamentado, com leis de parcelamento do solo, espaços públicos e saneamento básico, enquanto a cidade ilegal é desprovida de regulamentação, onde se faz “vista

grossa” para a ocupação e os problemas sociais, e onde não há saneamento básico. O meio rural hoje sofre, podemos dizer, o mesmo drama da cidade ilegal, pois as políticas públicas no ambiente rural, no que concerne saneamento básico, não representam elevada importância para o poder público. Diante dessas novas relações de trabalho e moradia no campo, faz-se necessário e urgente a regulamentação desse território quanto ao planejamento, uso do solo, zoneamento, destino do lixo, captação de água e saneamento básico.

O Saneamento e o Processo de Urbanização

Mais de 70% das doenças que levam a internações no Brasil decorrem do contato com a água (SOSMA, 2021). Segundo a revista “Pelas Águas” – CEIVAP (2020), os problemas com os recursos hídricos, no Brasil, já eram conhecidos anteriormente à pandemia do novo coronavírus, pois entre 2007 e 2008 o número de crianças internadas no país, por conta de doenças diarreicas, dobrou. Em 2007 foram internadas 39 mil crianças de até 5 anos de idade, esse número subiu em 2008 para 67 mil. Segundo a mesma revista, a água potável não era entregue a cerca de 35 milhões de brasileiros, número equivalente à população do Canadá. Oitenta e um milhões não são atendidos.

O Instituto Trata Brasil (2016) afirma que 450 mil crianças matriculadas na escola não tem banheiro em casa, tendo o país hoje sete mil comunidades irregulares, com 97%

do seu esgoto não sendo coletados. Só em São Paulo, são duas mil comunidades irregulares sem tratamento de esgoto, muito embora as mesmas comunidades tenha acesso à iluminação pública, TV a cabo e telefonia celular. Diante desse cenário concluímos que o saneamento básico é negado a essas comunidades devido à ausência de regularização fundiária, o que resulta em captação de águas de maneira irregular, gerando assim, um esgoto que, sem destino, irá prejudicar toda cidade.

Douglas Farr (2013) afirma que na cultura norte-americana a noção de sustentabilidade ainda está um tanto distante, pois acredita não ser intencional o descompromisso dos cidadãos com relação às águas pluviais e seu esgoto. Vale a máxima **“o que os olhos não veem o coração não sente”**, ou seja, as pessoas não querem saber para onde vai o esgoto, só os quer longe de suas casas. Embora Farr fale sobre os norte-americanos, qualquer semelhança (não) é mera coincidência. Faz sentido se atribuirmos esse comportamento de descompromisso com a responsabilidade social à urbanização tardia em que o Brasil foi submetido, apoiado no acelerado desenvolvimento econômico e tecnológico, que relegou ao descaso o desenvolvimento social. Maricato (2001) afirma que a entrada do capital estrangeiro trouxe eletrodomésticos, automóveis, créditos para construir. Assim, em meio a esse espetáculo, cidades com casas inacabadas com carro na garagem “e sem saneamento básico” formava o retrato do Brasil dos anos 50. Portanto, é certo afirmar que crescimento econômico está longe de ser desenvolvimento.

Luta pela Terra

Os títulos de sesmarias distribuídos pela coroa portuguesa a homens de “confiança”, durante o processo de colonização do Brasil, foram interpretados pelos contemplados como títulos de propriedade. Após a abolição da escravidão, tem-se uma inversão de sistema de dominação, terras que eram livres passam a ser privadas e mão de obra que era propriedade passa a ser livre, impedindo assim, negros descendentes de escravos e imigrantes europeus a adquirir terras para plantar. Esse processo permitiu que coronéis permanecessem com enormes parcelas de terras denominadas latifúndio (COSTA, 1999).

Entende-se por latifúndio uma grande parcela de terra não cultivada e/ou explorada com técnicas de baixa produtividade sobre domínio de uma pessoa, normalmente herdeira de antigos coronéis, capitães donatários e sesmeiros do período colonial.

O processo que levou o Brasil à urbanização assentou-se nas bases do patrimonialismo cujos reflexos ainda fazem parte da política de terras e produção do espaço no país. A entrada do capital internacional no Brasil forçou a formação do mercado brasileiro nos latifúndios de elite dominante onde se desenvolveu as regiões sede dos ciclos econômicos. Os laços com essa estrutura de produção retardaram o processo de modernização do Brasil, impedindo a Reforma Agrária e promovendo o esvaziamento do

campo, diante da impossibilidade das pequenas famílias e negros manterem sua produção no campo moderno (NORBERTO, 2018).

A libertação dos escravos e a industrialização, timidamente iniciada, resultou em um processo de êxodo rural, intensificado nos anos 50, com a entrada de bens de consumo e aquecimento da construção civil no país. Em paralelo aconteceu a “Revolução Verde”, movimento que deu origem aos ‘pacotes verdes’ difundidos em 1950 e intensificado na década de 70. Esse processo resultou no adensamento urbano e, consequentemente, problemas sociais (FERREIRA NETO, 2018). Afirma Neto (2018) que a adoção desse modelo agrícola promoveu diversos impactos sócioambientais, tais como prejuízo à saúde de produtores e consumidores desses alimentos, contaminação das águas, desemprego, concentração fundiária e conflitos, grilagem, assassinato de lideranças indígenas e de comunidades tradicionais, entre outros apontados por pesquisadores em 1960. A partir desse contexto, surgem diversos grupos de movimentos lutando pela terra.

Em 1984 foi realizado o primeiro Congresso Pela Reforma Agrária, que deu início ao MST (Movimento dos Trabalhadores Sem Terra), pleiteando terra, Reforma Agrária e transformação social. Em 2014, por meio de debates realizados por esses movimentos percebeu-se a necessidade da luta pela produção agroecológica devido ao impacto causado pelo fortalecimento

do agronegócio, segundo o Setor de Formação Estadual – MST/ SP (2017).

A Constituição de 1988 elaborou leis que regulamentam o uso da terra e sua consequente Função Social, explicitadas artigos 182 e 183. Infelizmente é sabido que lei escrita e praticada são diferentes. Como forma de dar Função Social à terra, a ocupação do latifúndio trata-se de uma desobediência civil, que também é luta a fim de contestar o caráter das leis (BOGO, 2003). A desobediência civil é praticada em terras desapropriadas, ou em processo de desapropriação, por não exercer a Função Social, com a finalidade de pressionar o poder público a executar a lei.

Egídio Brunetto

Segundo o IBGE (2021), Lagoinha possui 4.841 habitantes, enquanto o Pré-Assentamento Agroecológico Egídio Brunetto I possui aproximados 153 habitantes. Ainda com base nos dados do IBGE (2021), a densidade demográfica do município é de 18,95 habitantes/km², possuindo um território de 255.472,0 ha., cuja área urbana é representada pela dimensão de 435 ha. Apenas 0,17% da área total do município. A área em que se assenta a comunidade do Egídio Brunetto I possui 1.659 ha., representando 0,64% do território de Lagoinha.

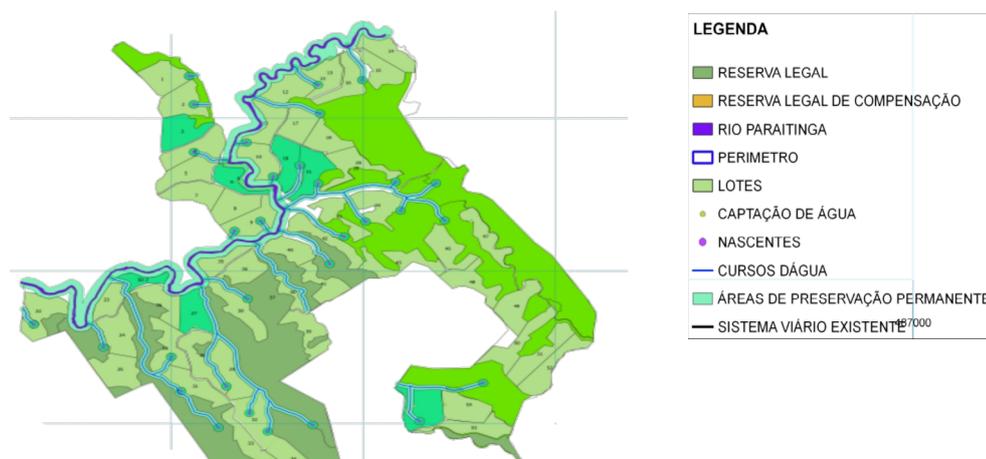
[Figura 1] Localização do assentamento Egídio Brunetto I – Lagoinha - SP

Fonte: executado pela autora, 2022

A importância do Pré-Assentamento para a agroecologia e preservação do meio ambiente se debruça no fato de estar localizado na região da cabeceira do rio Paraitinga, que conflui com o rio Paraibuna desaguando no rio Paraíba do Sul, responsável pelo abastecimento das cidades do “Vale do Paraíba do Sul”. A região ainda abriga remanescentes da Mata Atlântica,

hoje em risco de extinção sendo urgente o reflorestamento desse bioma.

Atualmente as 55 famílias residentes do Egídio Brunetto I se encontram em situação de “pré-assentamento” nos respectivos lotes que somam uma área de 1.659,626 ha,

[Figura 2] Mapa acampamento Egídio Brunetto I

sendo 637,049 ha de Área de Reserva Legal, 232,102 ha de Área de Preservação Permanente e 790,474 ha de Área cultivável dividida entre os 55 lotes.

Fonte: direção do acampamento

Egídio Brunetto I, 2022

A região de Lagoinha deve ter de fato uma atenção especial em relação ao meio ambiente, visto que historicamente tem sofrido devastações, especialmente pela indústria de celulose que tanto destrói a vegetação nativa e danifica o solo. Outro problema, que não assola apenas a região, mas diversos estados brasileiros, é a pecuária extensiva e sem controle.

Histórico do Egídio Brunetto

O início da ocupação no Assentamento Egídio Brunetto I deu-se em 2010 e foi realizada por militantes do MST, os chamados “*mão finas*”¹. Segundo moradores do Egídio Brunetto I havia uma intenção, por parte da Direção Estadual do movimento, de realizar no local um, Assentamento de Formação de Militantes. Dois anos depois, em 2012, a União reconhece a terra como improdutiva e a declara para fins de Reforma Agrária. Após mais dois anos acontece uma Reintegração de Posse e a ocupação é desfeita, no entanto, no mesmo ano de 2014, o INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) consegue a posse da terra da fazenda Boa Vista, onde se localiza o Assentamento Agroecológico Egídio Brunetto I.

1 Nome dado por serem militantes que trabalham na parte burocrática, dentro dos escritórios.

Uma Ação Cautelar é solicitada pelo antigo Fazendeiro no mesmo ano, impedindo o andamento do processo de homologação da terra e o INCRA perde a posse da fazenda. O ex-proprietário então, entra com pedido de Ação de Nulidade para impedir a entrada de novos ocupantes e reaver as terras. Diante do impasse, em 2015, uma nova ocupação é feita na fazenda, desta vez, por “*mãos grossas*” (trabalhadores rurais). Esta formação de acampamento sofreu com ameaças por parte de jagunços da fazenda, vivendo assim, dia e noite de vigília. No ano de 2016 os acampados conseguem uma Licença Preliminar e juntamente, um pouco de paz. Em 2018, num ato de desobediência, os acampados decidem avançar na fazenda e ocupar os lotes pré-determinados pelo INCRA, devido ao medo de uma nova reintegração de posse, e nova ocupação pelos “*mãos finas*”, pois a Licença Prévia estava por vencer. Assim, diante de entraves burocráticos do INCRA, os acampados conseguiram uma prorrogação da Licença Prévia. Em 2020 os acampados se uniram para providenciar, finalmente, a documentação necessária para pedido de Licença de Instalação do Assentamento, com a ajuda do INCRA. Por fim, em 2021 a CETESB (Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e Controle de Poluição das Águas) recebe a documentação para fins de avaliação e realiza a primeira vistoria no Assentamento (ABRA, 2018).

A partir deste momento inicia-se um impasse relacionado à instalação do saneamento ecológico no Pré-Assentamento Agroecológico Egídio Brunetto I, pois a infraestrutura é uma demanda de responsabilidade do INCRA, que viabiliza o subsídio do Estado para fins de equipamentos e adequação. Entretanto, o processo de

homologação é um tanto diferente do que costuma ocorrer e do que ocorre no Egídio Brunetto I, visto que todo processo de instalação, infraestrutura e homologação é providenciado anteriormente à ocupação das famílias. Aqui se faz o impasse. As 55 famílias estariam supostamente “acampadas” na fazenda até que seja liberada a homologação, porém como vimos, os acampados realizaram um ato de desobediência política ocupando os lotes pré-estabelecidos pelo INCRA. Ao receber a visita da CETESB, o que deveria ser uma fiscalização acerca das áreas de APP’s (Área de Proteção Permanente) e APA’s (Área de Proteção Ambiental), tornou-se uma vistoria acerca dos impactos ambientais causados pela demanda populacional. Assim, torna-se de suma importância a destinação dos efluentes gerados pela comunidade.

Não podemos dizer que as famílias se encontram assentadas, em vez disso, encontram-se em situação de acampamento nos lotes, morando em barracos de lona, a maioria delas, pois para que as unidades habitacionais sejam construídas, as famílias precisam aguardar subsídio do governo federal que só será liberado ao fim do processo. Portanto, a construção do sistema de saneamento ecológico subsidiado pelas famílias revela-se inviável já que estas aguardam subsídio do poder público. Além da ausência de demanda financeira para a construção dos sistemas de esgoto ecológico, surgiram outros desafios, que serão apresentados a seguir.

Desafios para Instalação do Saneamento Ecológico no Acampamento Egídio Brunetto I

O destino dos efluentes gerados no meio rural sempre foi um desafio para as cidades e motivo de muita preocupação, principalmente para órgãos como a CETESB, pois a má condução desse material, denominado águas negras, pode implicar na poluição de rios e conseqüentemente na qualidade de nossas águas. O sistema de coleta de esgoto urbano não se aplica à área rural, pois além de caro, a aplicação desse sistema culminaria no que Ferreira (2005), entre outros teóricos, chama de “vazios urbanos”², promovendo a especulação imobiliária, que não se faz ausente em território da Reforma Agrária, onde a vulnerabilidade de muitas famílias assentadas facilita a venda de lotes.

Além da especulação imobiliária encontramos como desafio, a resistência da nova comunidade rural, pois esbarremos em uma cultura já diluída pelo processo de urbanização do Brasil. Segundo Ermínia Maricato (2001), em 1940 a população urbana representava 26,3% do total, em 2000 a população urbana aumentou para 81,2%. Diante de um adensamento urbano exponencial é pertinente afirmar que o conforto dos serviços urbanos ofertados pela lógica do capital dificulta a aceitação de sistemas não convencionais de saneamento. A Educação, nesse sentido se faz necessária, pois ao surgir a necessidade do diálogo acerca de saneamento

² Espaços entre a malha urbana e a área de empreendimento que se tornam valorizados diante do mercado imobiliário.

ecológico, observou-se a resistência dos companheiros do Egídio Brunetto I devido a uma série de dúvidas relacionadas a mal cheiro, vazamento, valores entre outros questionamentos. Segundo expressa um pré-assentado local:

Com o êxodo rural o homem foi ‘cagar’ na cidade como fazia no campo, com o ‘êxodo reverso’, o homem voltou a ‘cagar’ no campo como o fez na cidade.

Um tanto vulgar, no entanto, coerente. Essa frase foi proferida por um companheiro sem terra do Egídio Brunetto I, que explicava os impasses do esgotamento rural e as políticas públicas. Obviamente a frase não trata de culpar o camponês e nem o novo rural pelos problemas sociais de infraestrutura urbana ou rural, e sim ilustrar um fenômeno, reflexo do processo de urbanização conservadora do país aliado à omissão por parte do Estado para com os problemas sociais.

O impasse na política pública também é um desafio para a instalação do saneamento ecológico, pois como foi observado, a verba para construção dos sanitários ecológicos só é liberada após homologação e a homologação só será liberada após aprovação da CETESB, órgão que fiscaliza o saneamento ecológico.

E por fim, a mão de obra especializada é outro desafio que a comunidade enfrenta, pois diante da necessidade de executar um sistema de esgoto ecológico com prazo previsto para vistoria afim de Licenciamento, os moradores iniciaram suas obras de maneira inadequada, sem instrução ou conhecimento da técnica. Mediante atual conjuntura, a comunidade se encontra incapacitada de contratar mão de obra especializada ou consultoria, o que abre

margem para erros. Sendo assim, se faz urgente a capacitação técnica da comunidade.

[Figura 3] Impasse político



Fonte: executado pela autora, 2022

Resultados

Diante dos desafios e impasses apresentados nesta pesquisa, iniciou-se na comunidade uma conversa acerca da elaboração de um projeto social para capacitar os moradores na construção dos sistemas de esgotos ecológicos, bem como a captação de recursos para a construção dos mesmos. Para a aprovação junto à CETESB é necessário construção de um sistema de esgoto rural aprovado pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que garanta a preservação dos rios e mananciais. Nesse sentido, foram reconhecidos cinco modelos possíveis, a bacia de evapotranspiração (BET), a fossa séptica biodigestora desenvolvida pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), o gasômetro

biodigestor, o RAFA (Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente), e o tanque séptico. Cada modelo apresenta fragilidades e vantagens desde a execução até seu custo. Após plenária realizada no Pré-Assentamento no mês de julho de 2021, a comunidade manifestou simpatia pelo modelo Vermefiltro, que não

é normatizado. Assim, foi discutida possibilidade da solicitação de um Processo de Normatização para o modelo Vermefiltro, que além de simples se revela de baixo custo, entretanto, o modelo resultaria no atraso do processo de Homologação e assim, a possibilidade foi descartada.

[Tabela 1] Comparativo dos modelos de fossas ecológicas

Modelo	Vantagens	Desvantagens	Materiais prévios	Dimensionamento	Custo
BET	<p>Normatizada</p> <p>Tecnologia social</p> <p>Produz frutos</p> <p>Aproveita os nutrientes do esgoto como biofertilizante</p> <p>Não necessita de mão de obra especializada</p> <p>Evapora água 100% limpa</p> <p>Manutenção mínima</p> <p>Não adição de esterco</p> <p>Não gera dor</p>	<p>Custo elevado</p> <p>Necessita uso constante</p> <p>Sensível à cloro, desinfetantes e detergentes</p> <p>Necessita conhecimento em construção civil e instalações hidráulica</p> <p>Cobertura constante vegetal para evitar entrada de água fluvial</p> <p>Possível vasamento</p>	<p>Cimento cal</p> <p>Tela pinteiro</p> <p>Areia fina e média</p> <p>Brita nº1</p> <p>Tubo PVC 100mm</p> <p>Tubo PVC 50mm</p> <p>Ferragem 4,2mm</p> <p>Entulho</p> <p>Pneus velhos</p> <p>Terra</p> <p>Manta geotextil</p> <p>Impermeabilizante</p>	<p>A BET determina 2m³ de tanque por pessoa, usa-se fazer um tanque com 1m de profundidade, por 2m de largura e 1m de comprimento por pessoa. Família de 5 pessoas: 2 x 1 x 5m (fonte: FUNASA, 2018)</p>	R\$900,00
BIODIGESTORA EMBRAPA	<p>Normatizada</p> <p>Esgoto produz biofertilizante</p> <p>Não necessita de mão de obra especializada</p> <p>Esgoto é considerado estabilizado</p> <p>Não necessita de remoção lodo</p> <p>Baixo custo</p>	<p>Necessita uso constante</p> <p>Necessita adição de esterco</p> <p>Sensível à cloro, desinfetantes e detergentes</p> <p>Pode gerar odor</p>	<p>3 cxs d'água 1000L</p> <p>Tubo PVC 100mm</p> <p>Válvula retenção 100mm</p> <p>Tubo PVC 50mm</p> <p>Tubo PVC 25mm</p> <p>Tela galinheiro</p>	<p>1000L/7 pessoas (fonte: EMBRAPA)</p>	R\$300,00
GASÔMETRO BIODIGESTOR	<p>Normatizada</p> <p>Tecnologia social</p> <p>Produz gás metano</p> <p>Não gera odor</p> <p>Remoção do lodo à cada 2 horas</p> <p>Gás pode ser utilizado na cozinha e para produzir energia elétrica</p> <p>Esgoto pode derar biofertilizante</p>	<p>Necessita dcaixa de entrada</p> <p>Necessita uso constante</p> <p>Necessita remoção de bolo</p> <p>Manutenção constante</p> <p>Sensível à cloro, desinfetantes e detergentes</p> <p>Necessita adição esterco bovino</p> <p>Impermeabilização especializada</p> <p>Vedação deve ser precisa para evitar risco de vazamento</p>	<p>Zimbra de 2,3 diâmetro e 2m de altura</p> <p>Brita 1</p> <p>cx água 3000L</p> <p>Tela nylon</p> <p>Tijolo 8 furos</p> <p>Tubo PVC 100mm</p> <p>Tubo 150mm</p> <p>Tubo 50mm</p> <p>cano ferro 40mm</p> <p>Tubo PVC 75mm</p> <p>Tubo PVC rígido 60mm</p> <p>Garrafão acrílico</p> <p>água mineral</p> <p>Cimento</p> <p>Barrote madeira 7 x 7 cm</p>	<p>4000L para família de 5 pessoas (fonte: Fundação Banco de Brasil 2003)</p>	R\$400,00
RAFA (Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente)	<p>Normatizado</p> <p>Baixo custo</p> <p>Não necessita esterco</p> <p>Lodo é considerado estabilizado</p> <p>Podendo ser somente ddesaguado</p> <p>Remoção do lodo anulamente</p>	<p>Produz mal cheiro</p> <p>Necessita uso constante</p> <p>Necessita remoção do lodo</p> <p>Sensível à cloro, desinfetante e detergentes</p> <p>Necessita destinação correta do lodo</p> <p>Pode gerar odor</p> <p>Necessita tratamento complementar do esgoto</p>	<p>Traço de cimento</p> <p>Zimbra</p> <p>Tubo PVC 100mm</p> <p>T para tubo 100mm</p> <p>Separador líquido/sólido</p> <p>Válvula de saída</p> <p>Tampa de concreto</p>	<p>500L/5 pessoas (fonte: fortlev)</p>	R\$200,00

Modelo	Vantagens	Desvantagens	Materiais prévios	Dimensionamento	Custo
TANQUE SÉPTICO	<p>Normatizado Baixa manutenção Fácil construção Não necessita adição de esterco</p>	<p>Necessita uso constante Pode gerar odor Necessita remoção do lodo Necessita destinação correta do lodo Necessita destinação correta do esgoto Sensível à cloro, desinfetantes e detergentes Necessita de tratamento complementar do esgoto Lodo não é considerado estabilizado</p>	<p>Zimbra Traço de cimento Tubo PVC 100mm "T" para tubo PVC 100mm Tampa concreto</p>	<p>500L/5 pessoas (fonte: fortlev)</p>	R\$200,00
VERMEFILTRO	<p>Gera adubação Baixo custo Não gera odor Não necessita uso constante Fica até 2 semanas sem descarga</p>	<p>Necessita tratamento complementar Necessita destinação correta do esgoto Necessita pré tratamento de esgoto Necessita remoção da matéria orgânica (húmus) a cada 6 meses Sensível à cloro, desinfetantes e detergentes Não é normatizada</p>	<p>Zimbra 200L Traço de cimento (ou bombona 200L) Tubo PVC 100mm Brita 1 Brita 2 Brita 3 Tela Sombrite Placa para distribuição maravilha</p>	<p>200L/5 pessoas (fonte: canal "epcentro Dalva"- youtube). A vermemfiltração não apresenta normas nacionais para dimensionamento</p>	R\$200,00

Fonte: Executado pela autora, 2022

O projeto de saneamento ecológico para o Pré-Assentamento Egídio Brunetto I tem por objetivo viabilizar a construção de 55 fossas ecológicas para as unidades familiares da comunidade de forma autônoma, buscando trocas e parcerias. Nesse sentido, quatro etapas foram traçadas:

- 1) Informar: uma comissão de pesquisa foi formada, composta por arquitetos, professores e assentados, com o intuito de estudar os diferentes modelos de saneamento ecológico, buscando organizar as informações de maneira clara, para que, em plenária, seja discutido o modelo mais viável para instalação no Egídio Brunetto I e quantos/ quais modelos serão elegidos pela comunidade para instalação.
- 2) Capacitar: uma oficina prática será elaborada para a construção de um modelo eleito a fim de formar multiplicadores,

de orientar e dar assistência as famílias na construção das fossas ecológicas. Nesse sentido, foi conversado com um professor especialista para orientar a oficina prática. Pretende-se seguir uma programação para a formação de multiplicadores em que, inicialmente será realizada uma conversa sobre o sistema escolhido, após conversa, será sorteado um lote (ou área coletiva) para a execução do modelo de sistema de esgoto. Ao findar a oficina prática, uma conversa para tirar dúvidas e fazer sugestões será empreendida e por fim, uma celebração para comemorar a execução e autonomia da comunidade.

- 3) Viabilizar: pretende-se nesta etapa, escrever um projeto para angariar fundos a fim de subsidiar a construção de uma fossa ecológica para cada família assentada. As opções pensadas para arrecadação de verba são: parceria

público-privado, parceria com universidades com pretensão de projeto de extensão, patrocínio de sindicatos, ONGs e comércios.

- 4) Empreender: a cultura dos mutirões é comum na comunidade. Os dias de mutirão são tidos como uma festa. Há cafés coletivos, almoço e diversão, além de trabalho. Nesse sentido, será traçada uma estratégia para que formem equipes de mutirão que realizem a construção concomitantemente, pretendendo agilizar, em tempo, a construção das fossas ecológicas, a fim de atender o prazo previsto para uma nova visita do órgão fiscalizador.

Conclusão

São muitos os desafios para se implantar sistemas ecológicos de vida, seja no rural ou no urbano. Vivemos em tempos limites para empregá-la, pois a conjuntura contemporânea já nos revela índices preocupantes relacionados à crise energética, derretimento da calota polar, aquecimento global, efeito estufa e em escala mais observável, a morte dos nossos rios. Viver sem sanar o básico para a saúde e bem estar da raça humana é a maior evidência de que a lógica do capital, da maneira como se instalou no Brasil, não é sustentável. Não é sustentável porque o próprio não se sustenta, ao contrário disso, consome todo recurso disponível, consome a saúde da nação, consome as esperanças dos jovens e as boas ideias que nascem nas mentes de pessoas talentosas e relegadas à periferia do sistema. Consome cultura, consome a dignidade. A luta do MST não é apenas pela Reforma Agrária, lutamos pela Terra, pelo direito dela viver, lutamos por

justiça social e ambiental. Assim, saneamento básico é importante não só pra quem está em situação de vulnerabilidade, lutando pela terra, mas para toda população que se beneficia com este serviço público, pois se a periferia rural suja a água que vai pra cidade, não é só a periferia que estará sujeita a doenças. Assim, acredita-se que o campo precisa de uma legislação que regule as diferentes atividades que estão sendo estabelecidas, não somente no que diz respeito ao trabalho, mas os diferentes usos da terra ou alterações climáticas. Um Plano Diretor Integrado revela-se uma alternativa pertinente visto que as florestas ultrapassam seus limites territoriais no que diz respeito ao seu bioma, clima e densidade.

Desafio é cotidiano na vida da classe popular e trabalhadores rurais, nem por isso recuamos. Podemos observar que todas as conquistas de políticas públicas foram obtidas por meio de muita luta e infelizmente, por meio de muita perda também, seja por via da revogação de direitos, reintegração de posse, seja por confronto com polícia, com jagunços ou perda dos nossos companheiros. Mesmo assim, os movimentos sociais seguem corajosos lutando e acreditando que conquistando maiores espaços e representações na política pública, iremos garantir igualdade e justiça social, pois “O conhecimento caminha feito lagarta. Primeiro não sabe que sabe [...] Depois pensa que sabe e se fecha em si mesmo [...] Até que maduro explode em voos rindo do tempo que imaginava saber” (Mauro Iasi). ■

[TAMYSE CAMPOS BUENO NORBERTO]

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UNIFATEA Lorena-SP; Me. em Planejamento Urbano e Regional, na linha de pesquisa Políticas Públicas cujo tema é Habitação de Interesse Social pela UNIVAP em São José dos Campos e Pós Graduada (latu sensu) em Design de Assentamentos e Ecovilas pela UNITAU Taubaté-SP. E-mail: tamysecampos@gmail.com

Referências

ABRA. **Memorial acampamento Egídio Brunetto**. Brasília, ABRA (Associação Brasileira da Reforma Agrária), 2018.

AGEVAP. **Saneamento rural**: Levantamento de dados geoespaciais e elaboração do diagnóstico, da hierarquização e dos projetos básicos/ executivos de esgotamento sanitário das áreas rurais e periurbanas dos municípios da região hidrográfica II - Guandu. Memorial Técnico, 2020.

BOGO, Ademar. **Arquitetos do sonho**. São Paulo: dist. Expressão Popular, 2003.

BRASIL. **Constituição 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil. 35. Brasília, 1988.

CHILDE, Gordon. **O que aconteceu na história**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

COSTA, Emília Viotti. **Da monarquia à república**: momentos decisivos. 6º ed. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999.

DIAS, Nilson. **Permacultura para organizações e casas ecológicas**. Guia prático para economia de recursos e projetos sustentáveis. Instituto Pindorama, 2020.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Bookman, 2013.

FERREIRA, João Sette Whitaker. **Produzir casas ou construir cidades**: desafio para um novo Brasil urbano. São Paulo: Fupam, 2012.

FERRREIRA NETO, Djalma Nery. **Uma alternativa para a sociedade**: caminhos e perspectivas da permacultura no Brasil. São Carlos: Futura Gráfica e Editora, 2018.

GOLÇALVEZ, Alexandre Leopoldo; OTTE, Henrique. **O êxodo rural e urbano por uma visão da inovação tecnológica**. e-Revista LOGO. n.9, v.3, 2019 - ISSN 2238-2542.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia Espaciais). **Lagoinha**: Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/lagoinha/panorama>>. Acessado em 12/01/2022.

IHU.USININOS (Instituto Humanitas Usininos) **Latifúndios são 83% dos terrenos privados no Mato Grosso do Sul**. <<http://www.ihu.unisinos.br/186-noticias/noticias-2017/566434-latifundios-sao-83-dos-terrenos-privados-do-mato-grosso-do-sul>> Acessado em 12/01/2022.

JUNQUEIRA, Sérgio Luís Coelho Diniz. **Geração de energia através de biogás proveniente de esterco bovino**: estudo de caso na fazenda aterrado.

MARICATO, Ermínia. **Brasil cidades**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Memorial descritivo**: montagem e operação da fossa séptica biodigestora. São Carlos: EMBRAPA Instrumentação, 2017.

NORBERTO, Tamyse Campos Bueno. **Habitação de interesse social na cidade de Cruzeiro-SP**: evidências de segregação socioespacial diante da Modernização Conservadora. São José dos Campos: Dissertação de Mestrado UNIVAP, 2018.

PREFEITURA SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Programa **Saneamento rural sustentável**. Sistema Ecológico de Tratamento Local de Esgoto Doméstico. São José dos Campos: ANA Agência Nacional de Águas, 2019.

ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, SA, 2005.

ROTHMUND, Katiúscia; BECKER JUNIOR, Adilson Moacir. **Avaliação da viabilidade e proposta de tratamento de efluente doméstico em universidades através de um vermefiltro com minhocas da espécie eisenia andrei**. Porto Alegre: 11º Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, 2018.

SILVA, José Graziano. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2002.

SETOR DE FORMAÇÃO MST/ SP, **Formação política de base**. São Paulo: Caderno de Estudos, 2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (in:) **A realidade do saneamento básico no país**. Documentário, Instituto Trata Brasil, 2016.

SOSMA (SOS Mata Atlântica). **É preciso cuidar melhor da qualidade da água** Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/conheca/agua/>>. Acessado em 12/01/2022.

SUGIMOTTO, Luiz. **Vermefiltração é alternativa para o tratamento de esgoto**. Campinas: Jornal da UNICAMP, p.9, 2016.

TRATA BRASIL. **A realidade do saneamento básico no país**. Documentário, Instituto Trata Brasil, 2016.

UNICAMP. (Universidade de Campinas). **Saneamento rural**. Disponível em: <<http://www.fec.unicamp.br/~saneamentorural/index.php/tecnologias/>>. Acessado em 12/01/2022.

UNICEF (in:) **A realidade do saneamento básico no país**. Documentário, Instituto Trata Brasil, 2016.