

GOVERNANÇA PÚBLICA NO FOMENTO A REDES SOCIOTÉCNICAS DE RECICLAGEM DOS ÓLEOS VEGETAIS RESIDUAIS NO RIO DE JANEIRO

Data de aceite: 02/12/2023

Denise de Mattos Gaudard

Rafael Ângelo Fortunato

RESUMO: Este artigo intenta fazer uma análise crítica através de um estudo de caso sobre o Programa de Reaproveitamento do Óleo Vegetal (PROVE), que foi criado pelo governo do Estado do Rio de Janeiro em abril de 2008, via decreto No 41.245; depois atualizado em 20.09.21, pelo decreto 9.408. Ambos os decretos visam promover a coleta seletiva e a reciclagem de óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs). Este resíduo é um dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) mais poluidores e paradoxalmente, uma matéria prima de alto potencial energético ainda amplamente desperdiçada pelo descarte inadequado. Ao longo da implantação do PROVE foram fomentadas iniciativas de empreendedorismo socioambiental que inspiraram o surgimento de projetos a exemplo do: 2. Projeto BIOREDES, que começou a operar no mesmo ano, no município de Duque de Caxias, região metropolitana do Rio de Janeiro, RJ, através de parcerias com cooperativas e microempreendedores locais. A metodologia foi complementada

através de um estudo de caso exploratório em que este trabalho procurou evidenciar como o programa foi operacionalizado a partir da viabilização da implantação de projetos como o BIOREDES. O período da pesquisa e início de aplicação em dois empreendedores foi de março de 2007 a dezembro de 2008. Esta metodologia vem sendo utilizada ainda em 2023 por Cooperativas e microempresários da reciclagem dos OGVRs. Os resultados foram demonstrados através da descrição empírica e sistemática. Este processo metodológico atingiu seus objetivos primordiais que foram comprovados através da promoção de micro programas de eficiência energética, com geração de emprego e renda, contemplando os âmbitos econômicos, sociais e ambientais. O PROVE não cumpriu a sua meta principal de se tornar pioneiro na produção de biodiesel a partir dos OGVRs. Porém, concluiu-se o PROVE foi fundamental para viabilizar e alavancar o surgimento de microprojetos de coleta seletiva e reciclagem dos OGVRs. Pelo menos 02 microempresas e uma cooperativa utilizam processos metodológicos baseados no PROVE e no BIOREDES.

PALAVRAS-CHAVE: BIOREDES, PROVE, Redes Sociotécnicas, Governança pública

ABSTRACT: This article attempts to make a critical analysis through a case study on the Vegetable Oil Reuse Program (PROVE), which was created by the government of the State of Rio de Janeiro in April 2008, via decree No. 41,245; later updated on 09/20/21, by decree 9,408. Both decrees aim to promote the selective collection and recycling of residual vegetable oils and fats (OGVRs). This waste is one of the most polluting Urban Solid Wastes (RSUs) and, paradoxically, a raw material with high energy potential that is still largely wasted due to inadequate disposal. Throughout the implementation of PROVE, socio-environmental entrepreneurship initiatives were encouraged, which inspired the emergence of projects such as: 2. BIOREDES Project, which began operating in the same year, in the municipality of Duque de Caxias, metropolitan region of Rio de Janeiro, RJ, through partnerships with local cooperatives and micro-entrepreneurs. The methodology was complemented through an exploratory case study in which this work sought to highlight how the program was operationalized by enabling the implementation of projects such as BIOREDES. The period of research and beginning of application in two entrepreneurs was from March 2007 to December 2008. This methodology is still being used in 2023 by Cooperatives and micro-entrepreneurs recycling OGVRs. The results were demonstrated through empirical and systematic description. This methodological process achieved its primary objectives, which were proven through the promotion of micro energy efficiency programs, generating employment and income, covering the economic, social and environmental spheres. PROVE did not meet its main goal of becoming a pioneer in the production of biodiesel from residual vegetable oils and fats (OGVRs). However, it was concluded that PROVE was fundamental in enabling and leveraging the emergence of microprojects for the selective collection and recycling of residual vegetable oils and fats (OGVRs). At least 2 micro-enterprises and one cooperative use methodological processes based on PROVE and BIOREDES.

KEYWORDS: BIOREDES, PROVE, Sociotechnical Networks, Socioenvironmental Inclusion, Energy Efficiency

O que o lixo significa para nós? Enquanto membros de uma determinada cultura, no atual momento da história humana, temos que nos conscientizar de que se deve tratar o lixo, principalmente como uma questão de cultura, onde os esforços consistem em passar com urgência, estes fenômenos sociais estudados como "coisas", para "coisas" estudadas como fenômenos sociais, culturais, ambientais e econômicos. (...) Há que buscar um processo de desmonetização dos resíduos para destacar os reais porquês eles seguem com as atuais dimensões simbólicas. Jose Carlos Rodrigues (2016)

1. INTRODUÇÃO

Após as duas grandes guerras mundiais, as nações se uniram para promover a reconstrução econômica. O que se seguiu foi o aumento da renda média, mas também, um crescimento exponencial da população mundial, demandando por mais bens e serviços. Os países ocidentais introduziram modelos estratégicos de recuperação econômica, expandindo suas fronteiras em busca de novos e maiores mercados consumidores através da globalização, Benassuly (2015), cita o exemplo dos Estados Unidos, cujo crescimento econômico foi ainda mais acentuado em função do boom da indústria automobilística. Neste

contexto, os grupos econômicos se unem e se reestruturam, passando a adotar um modelo baseado em economia e produção linear. Já nos anos 1950, as empresas introduzem o conceito de obsolescência programada nos processos de produção, cuja estratégia de marketing é reduzir o ciclo de vida dos produtos, que passam a ter curtíssima duração (BENASSULY, 2015)

1.1 RSUs no Brasil e a situação socioambiental da região Metropolitana do Rio de Janeiro

No Brasil, a situação dos RSUs tem se agravado a cada ano com graves consequências para o meio ambiente. Segundo dados da ABRELPE (2020), a quantidade de resíduos sólidos urbanos destinados diariamente de forma inadequada no Brasil cresceu 16% na última década. O volume já ultrapassou de 25,3 milhões de toneladas por ano em 2010 para 29,4 milhões de toneladas por ano em 2019 (ABRELPE, 2020)

Segundo Mamari & Mosqueira (2012) nas décadas de 1970 e 1980, regiões metropolitanas como as do Rio de Janeiro receberam e ou, agregaram essas populações advindas das áreas rurais. Com a perda de suas terras, estas populações economicamente empobrecidas foram atraídas pela perspectiva de mais emprego e qualidade de vida. Mas, na realidade, sem o devido planejamento e promoção de infraestrutura, transporte e moradia por parte dos gestores públicos, essas populações acabaram alimentando o crescimento das favelas, ocupando territórios de áreas verdes nos morros e também as periferias das principais cidades do Estado do Rio de Janeiro e na capital, aonde a coleta de RSUs é deficiente e ou, inexistente.

Os dados listados são corroborados por Benassuly (2015), que alerta sobre o fato de que a problemática do aumento exponencial da geração de lixo está se tornando um dos problemas mais graves para os gestores públicos dos municípios brasileiros. Dados do IBGE (2022) confirmam as afirmações da autora de que o município do Rio de Janeiro coletou em 2020, um total de 8.801 mil toneladas diárias, perfazendo mais de 264 mil toneladas mensais, sendo que menos de dois por cento deste total é direcionado para reciclagem. Um dos mais baixos índices de aproveitamento do Brasil.

1.2 A Situação dos OGVRs no Estado e Região Metropolitana do Rio de Janeiro

LARANJEIRA et al (2012), informam que os óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) são resíduos sólidos urbanos (RSUs) provenientes de diversas origens (domésticas, industriais, dentre outros) e reforçam que uma parte expressiva dos restaurantes do Município do Rio de Janeiro ainda descartam os seus OGVRs nas pias, vasos sanitários e bueiros de rua indo para os esgotos. Os autores afirmam que a COMLURB gasta até 25% de seu orçamento anual somente com a limpeza de dutos e vielas obstruídos pelos OGVRs endurecidos. Consequentemente, tem provocado crescentes danos ambientais, prejuízos

financeiros aos gestores do município e contribuindo para a proliferação de vetores de contaminação, tais como ratos, baratas e a disseminação de doenças danosas aos seres humanos e à biodiversidade (BENASSULY, 2015).

Dados do relatório 2021 sobre novos rumos das estratégias do Biodiesel no Brasil, em sua análise regional avaliam que a Baía de Guanabara e seus rios drenantes tem sido um dos principais ecossistemas afetados pelo grande volume de OGVRs despejados diariamente de diversas fontes geradoras de resíduos. Mesmo com os atuais cenários ambientais e sociais negativos, também surgem oportunidades em função do potencial energético que demandaram a formação de política pública do governo estadual, visando o fomento de redes de coleta seletiva e reciclagem dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs).

2. OBJETIVO

O objetivo geral desta pesquisa é reunir um conjunto de parceiros que possibilitem a formação de uma rede sociotécnica de logística reversa com ênfase na reciclagem dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) e beneficiar cooperativas, micro e pequenos empreendedores.

Como objetivos específicos, esta pesquisa pretende contribuir para o cumprimento de compromissos com: 1. Promover uma política pública que pretende fomentar a parceria com diversos atores para contribuir com a viabilização da implantação e o fortalecimento da cadeia de coleta e reciclagem dos Óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs); 2. Introduzir as metodologias do PROVE e BIOREDES em todo o Estado do Rio de Janeiro; 3. A inclusão de catadores urbanos, micro/pequenos empreendedores e autônomos, que vivem da cadeia produtiva dos OGVRs; 4. Viabilizar a fabricação de biocombustível no município e Estado do Rio de Janeiro 5. Contribuir para a redução da geração dos gases que afetam o efeito estufa e os danos aos rios, lagoas e oceano

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste artigo intenta promover uma análise crítica do estudo de caso de uma política pública, implementada através de um Programa, gestado e fomentado pelo Estado do Rio de Janeiro, denominado: Programa de Aproveitamento do Óleo de Comestível do Estado do Rio de Janeiro (PROVE). Projetos como o BIOREDES complementam o PROVE transversalmente e ambos são demonstrados através de um estudo de caso. A abordagem é qualitativa e descritiva, apoiada por revisão de literatura narrativa. Para Fachin (2006), a utilização de estudos de caso complementares possibilita a obtenção de evidências mais convincentes, tornando o estudo mais robusto e facilitando a generalização e sistematização analítica. Quando às perguntas que guiam a pesquisa, visam provocar o estudo da construção de um fenômeno contemporâneo em seus principais contextos.

Quanto à sua finalidade, seu caráter teórico e descritivo com base no estudo de caso, a proposta da autora é a de contextualizar a implantação de modelos de processos metodológicos.

A delimitação geográfica selecionada abrange a região Metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, a partir do Município de Duque de Caxias, no distrito de Parque das Missões e atuação em todo o Estado do Rio de Janeiro. Foram diagnosticados os fatos ocorridos no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2008, visando produzir metodologias de acompanhamento e diagnóstico que propiciem melhorias das condições sociais e adequação das iniciativas ambientais dos atores envolvidos. Em 2023, estas metodologias seguem sendo utilizadas pelos coletadores e processadores que começaram com o PROVE e o BIOREDES, em 2007.

4. REVISÃO DE LITERATURA

A origem dos óleos e gorduras Vegetais Segundo a ABELPRE (2023), os óleos e gorduras vegetais são oriundos de diversas plantas oleaginosas que são a matéria-prima cultivável. Os maiores exemplos são a colza, a soja, a palma, o girassol, o amendoim, o algodão, a mamona, o pinhão manso, e o nabo forrageiro. A ABELPRE (2023) segue informando que há matérias-primas que tem de ser processadas para obter o óleo, tais como: pequi, a macaúba, o buriti, o babaçu e a castanha do Pará. Em 2023, o Brasil se solidificou como o principal produtor de derivados de óleos de soja no Mundo, superando os EUA (ABELPRE, 2023).

4.1 Formação: Antecedentes históricos, agentes e atores parceiros

4.1.1 Programa de Aproveitamento do Óleo de Comestível do Estado do Rio de Janeiro (PROVE)

Benassuly (2015), relata que desde o início de 2007, o Estado do Rio de Janeiro vinha promovendo ações para formar e solidificar a cadeia produtiva dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs), demandando regulamentação no segmento. Nesta linha de estratégias, o executivo do Estado encaminha para votação, somente em 2008, o decreto No 41.245, que é promulgado pela ALERJ - Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro em 02.04.2008 e sancionado pelo governador do Estado.

O PROVE foi estruturado como um programa de política pública que visa promover parcerias públicas e privadas, sendo gerenciado pela Secretaria do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro – SEA-RJ. Seu objetivo primordial é reunir um conjunto de parceiros que possibilitem a formação de uma rede sociotécnica de logística reversa com ênfase na reciclagem dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) (ALERJ, 2008 e 20210)

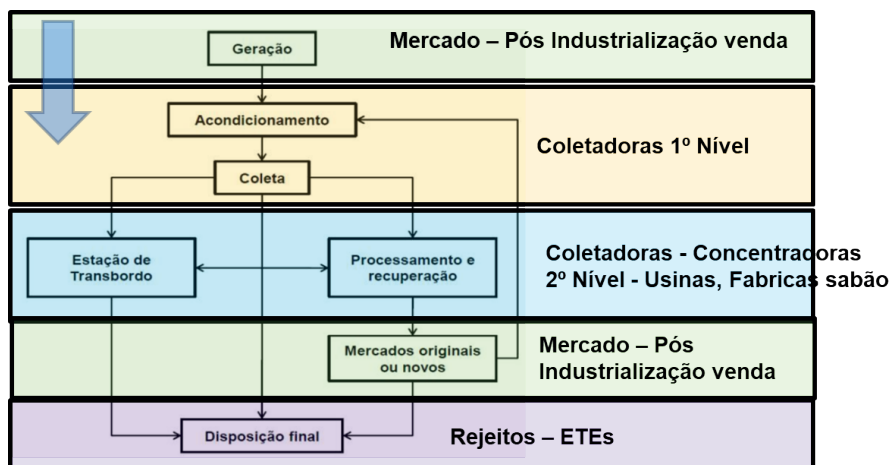
A estrutura inicial da formação da rede sociotécnica de coleta e reciclagem dos OGVRs, passa a ser composta por uma distribuição logística se distribui em cinco níveis,

depois do pós produção e pós venda, se aplica processo de coleta seletiva e logística reversa para posterior reciclagem através do beneficiamento dos OGRs, cujo processo se altera um pouco conforme a composição ou seja, coletadoras, concentradoras e processadoras, cujos atores sociais irão formar uma rede de coleta e reciclagem reversa dos OGVRs. Os produtos e subprodutos oriundos dessas redes deverão ser revendidos para as empresas processadoras de biodiesel e outros segmentos como indústrias químicas, fabricantes de sabão, laboratórios e outros segmentos. A Figura 1 mostra como foi a primeira experiência de formação da Rede sociotécnica de coleta e reciclagem reversa dos OGVRs foi gestada e se formando por PROVE (2008), depois continuada por projetos autônomos como o BIOREDES (2010), conforme relata CATAFORTE (2009).

As Etapas diversas atividades estruturais e gerenciais podem ser agrupadas em cinco níveis de etapas operacionais que podem variar conforme condições e infra locais

- 1) a geração do resíduo pelas cozinhas industriais, residências e comércios: depende de diversos fatores (cultura consumo, preços sazonais de certos produtos, negociação, capacidade de compra e outros
- 2) o acondicionamento: geralmente em bombonas que vão de 20 a 200 litros para a retirada dos OGVRs cujo teor estão diretamente relacionados ao tipo de resíduos, equipamentos utilizados e condições de descarte;
- 3) a coleta: pode começar com veículo pequeno, motocicletas e outros
- 4) o transporte: trata da movimentação do resíduo a concentradora de 1º nível
- 5) o processamento e recuperação: quando identificado o seu potencial energético e/ou econômico, geralmente vão para as concentradoras de 2º nível ou processadoras, que processam e misturam os OGVRs como insumos em seus produtos principais. No caso, são as grandes usinas de Biodiesel ou fabricas de sabão que só compram grandes quantidades

Figura 1 - Fluxograma - formação da Rede sociotécnica de coleta e reciclagem reversa dos OGVRs



Fonte: 1ª Autora (2023), PROVE (2008) e CATAFORTE (2009)

4.1.2 Objetivos do PROVE

O PROVE se propõe aos seguintes objetivos: (a) Mostrar como é possível o governo do Estado do Rio de Janeiro viabilizar a implantação de um programa de eficiência energética, reciclagem, emprego e renda; (b) Promover com um projeto pode promover uma política pública que vise benefício coletivo de autogestão, tanto na perspectiva local quanto numa escala mais ampla; (c) Contribuir para mais alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em escala local e regional; (d) · Fazer um estudo exploratório sobre como o programa de fomento socioambiental como o PROVE (Programa de reaproveitamento de Óleos Vegetais), pelo governo do Estado do Rio de Janeiro (SEA-RJ) intentava ser pioneiro na produção de biodiesel de óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) no Estado do RJ e (e) · Destacar o processo metodológico do projeto BIOREDES com agentes e atores parceiros

Benassuly (2015) e Gaudard (2010) e resumido na **Tabela 1**, mostra a articulação que foi estruturada por agentes públicos que contribuíram para fomentar a formação e estruturação da rede sociotécnica de reciclagem dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) com os atores parceiros. Estes agentes foram e atores parceiros liderados pela SEA-RJ, que inicialmente firmou convênios com a COMLURB, que for Companhia Municipal de Limpeza Urbana, que forneceu a formação de cooperativas de reciclagem.

TABELA 1 - Agentes e atores parceiros do PROVE - RJ e BIOREDES

| AGENTES | PARCEIROS | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NA REDE SOCIOTÉCNICA DE OGVRs |
|---------------------|---------------------------------|---|
| SEA-RJ | | Secretaria de Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - principal promotor do PROVE e parceiros |
| COMLURB | | Companhia Municipal de Limpeza Urbana - parceria na formação e financiamento de cooperativas de coleta |
| ITCP/UFRJ/ COPPE | | Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares - Estruturação, formalização e qualificação dos quadros de recursos humanos que compunham as cooperativas, na formação de autogestão, parte contábil e marketing |
| MNCR | | Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - (Articulação e fomento) |
| RICAMARE | | Rede Independente de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado Rio de Janeiro - (Articulação) |
| FEBRACOM | | Federação das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (Articulação e fomento) |
| | BIOREDES | Projeto de formação metodológica de inovação e auto gestão |
| | Usina de Manguinhos | Concentrador de 2º nível - Processador de Biodiesel |
| | Micro e pequenos empreendedores | Coletadoras e concentradoras |
| | Cooperativa de Catadores | Coletadoras e concentradoras |

Fonte: Autora (2023)

A Usina de Manguinhos, foi parceira para receber e processar os OGVRs, transformando em biodiesel; a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP/COPPE/UFRJ), que ficou responsável pela estruturação, formalização e qualificação dos quadros de recursos humanos que compunham as cooperativas, na formação de autogestão, parte contábil e marketing; já que a imensa maioria ainda estava informal (GAUDARD, 2010). A Federação das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis (FEBRACOM), o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e a Rede Independente de Catadores de Materiais Recicláveis do Estado Rio de Janeiro (RICAMARE) também são atores importantes que passam a articular e fomentar e rede sociotécnica. Esse programa tem por objetivo contribuir para a minimização da contaminação das Baías de Guanabara e de Sepetiba por óleo comestível residual e posteriormente estender-se aos demais municípios, contemplando os rios e beneficiando as Estações de Tratamento de Esgotos. (2023), segue informando que o PROVE consiste na coleta dos óleos e gorduras vegetais residuais, popularmente conhecido como óleo de fritura, por meio de cooperativas populares. e na venda deste óleo para a Refinaria de Manguinhos, onde ele seria transformado em biodiesel.

O PROVE foi projetado sob três eixos principais: 1. Social por meio da inclusão de catadores na cadeia produtiva do biodiesel, 2. O ambiental com a retirada do óleo vegetal do ambiente, e 3. O energético devido à produção do biodiesel. Sendo uma iniciativa do Governo do Estado, por intermédio da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), o PROVE tem por objetivo aliar a geração de trabalho e renda à proteção do meio ambiente. (MAMARI; MOSQUEIRA, 2008).

Historicamente, o PROVE iniciou as articulações com alguns atores que apoiaram a formação da rede, tendo recebido apoio do ITCP/COPPE/UFRJ, junto com o movimento, ainda informal, da Rede de Cooperativas que passaram a ser Coletoras de Óleo de 1º nível. Neste mesmo nível surgiram os micro e pequenos empreendedores autônomos que concorriam com as cooperativas Gaudard (2010). Na fase inicial e experimental do programa começa em 2007 ainda somente com a equipe de apoio da SEA-Rio de Janeiro Depois, em 2008 a equipe PROVE assina convenio com o ITCP/COPPE/UFRJ e iniciou articulação com cooperativas situadas na região metropolitana do Rio de Janeiro, que estavam reunidas pela FEBRACON. Representantes dessa rede assumiram a responsabilidade da gestão interna do programa através de um Conselho Gestor, formado por um representante de cada cooperativa junto com representantes da SEA-RJ e do ITCP/COPPE/UFRJ, que inicialmente, ficou responsável pela formalização, formação e treinamento dos catadores das cooperativas, a exemplo da introdução na autogestão.

Segundo Mamari & Mosqueira (2012), as 15 cooperativas que passaram a integrar o PROVE via convênios já haviam se articulado através da FEBRACON a partir de 2007.

A partir de 2009, o programa já havia conseguido abranger 33 cooperativas e grupos em formação, a maioria sediados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Os autores (*ibid*, 2012) comentam que o número de participantes do PROVE variava dependendo da maior ou menor participação na venda conjunta.

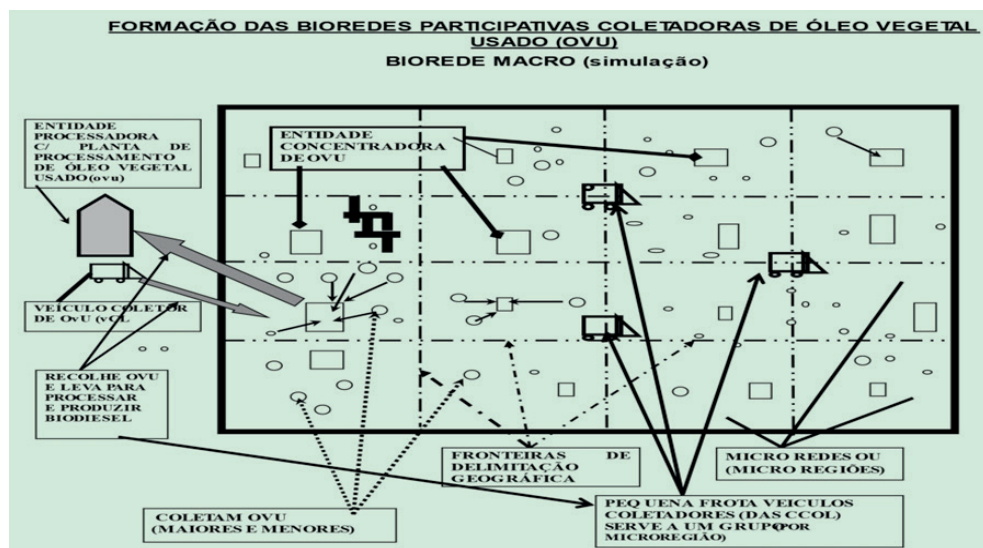
Atualmente o PROVE foi atualizado pelo decreto estadual No 9.408, de 20.09.2021, em que o governo do Estado do Rio de Janeiro buscou criar e ampliar mais instrumentos de alcance para promover projetos socioambientais no território fluminense. Com a atualização da lei, o governo do Estado poderá ampliar a oferta de suporte técnico e os respectivos apoios estratégicos para o aprimoramento da atividade econômica de reciclagem dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs). (ALERJ, 2023)

4.1.3 O Projeto BIOREDES

Em maio de 2007, o projeto BIOREDES iniciou sua fase de implantação experimental junto a cooperativas, micro e pequenos empreendedores, enquanto a SEA-RJ ainda estava com iniciativas dispersas e pontuais que foram estruturadas formalmente a partir de abril de 2008, quando foi promulgado o decreto do PROVE. Em 2023, microempreendedores estão usando esta modelagem metodológica, na capital e região Metropolitana do Rio de Janeiro (REMetRJ). O Projeto BIOREDES é descrito por Gaudard (2010) como um “conjunto de processos estruturais e metodológicos que se propõem a viabilizar a formação sustentável de redes de coleta seletiva e logística reversa interconectadas local e regionalmente, voltadas para a reciclagem e revenda de óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs). O processo esquemático de logística regional/Local está descrito na **Figura 2**

Conforme a **Figura 2**, foi contextualizada e sistematizada uma metodologia de beneficiamento dos OGVRs de forma a facilitar a iniciativa dos empreendedores e melhorar a qualidade final dos OGVRs coletados que contem muita água (15-30%), resíduos de todo tipo (5-15%) e considerável teor de acidez (3-10%), em media, segundo informado por CATAFORTE (2009).

Figura 2 - Metodologia de formação local da Rede sociotécnica de LR e reciclagem de OGVRs



Fonte: 1ª autora (2007)

Com sua concentração e reciclagem reversa se torna um excelente insumo na posterior fabricação de biodiesel e outros fins biosustentáveis. (GAUDARD, 2010) Assim que começou a se estruturar em maio de 2007, e desde então, as equipes das cooperativas e microempreendedores tem recebido treinamento e aulas de autogestão de especialistas. Foi nessa ocasião que a primeira autora começou a atuar simultaneamente nos segmentos de reciclagem, coleta seletiva e aproveitamento de óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs).

5. RESULTADOS

Os resultados esperados seguem os principais eixos norteadores desta pesquisa., que se apoiam em quatro pontos principais:

- (1) Existência de poucos estudos e pesquisas abordando os métodos e processos de implantação de uma rede de coleta e estudos deste mercado, que possam contribuir para a formulação de estratégias de estruturação sustentável destes projetos;
- (2) Analisar as condições de parceria entre o público e do privado, onde o estado se aproxima da sociedade através de programas de fomento socioambiental tais como o PROVE (Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais usados);
- (3) A aceitação do mercado dos produtos agregados potencialmente produzidos com base na matéria prima . Se pretende contribuir para:
 - (a) Identificar a viabilização da gestão operacional e da estruturação da rede de coleta de coletadores urbanos, que trabalhavam de forma dispersa, descontextualizada e não formal na coleta e reciclagem reversa dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs);
 - (b) A customização e posterior replicação de projetos de empreendedorismo e do desenvolvimento local em comunidades em Caxias e no entorno do Complexo do IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais através de parcerias público-privadas tais como o Programa PROVE;
 - (c) potencializar circuitos de comunicação entre os diversos atores sociais, buscando a promover a participação em fóruns, o desenvolvimento de projetos complementares e participação em programas tais como o PROVE (Programa de Aproveitamento de Óleos vegetais), desenvolvido pela SEA-RJ e projetos como o BIOREDES, que começou em 2007 e se estruturou como metodologia em 2008;
 - (d) Promover convênios com entidades de fomento ligadas aos Governos do Município e do Estado do Rio de Janeiro, visando uma efetiva inclusão socioeconômica dos empreendedores locais cujas atividades produtivas poderão ser regulamentadas e garantir emprego e renda locais;
 - (e) Buscar novas tecnologias, métodos e ou processos que visem agregar valor nos materiais recicláveis (cadeia produtiva);

- (f) Aumentar a produção de energia limpa, indo ao encontro das necessidades de redução da emissão de CO₂ na atmosfera. Diversos novos empreendedores de micro e médio porte vem se formando para coletar e vender para as coletadoras e concentradoras.

As concentradoras foram surgindo com pequeno porte e depois, foram crescendo, já a partir 2007. Quando o PROVE foi introduzido, algumas conexões das BIOREDES contribuíram para agregar novos empreendedores em vários pontos do município do Rio de Janeiro, Caxias e alguns municípios circunvizinhos. Segundo Benassuly (2015), já estão atuando em Campos, Angra dos Reis, norte fluminense, sul de Minas Gerais. No norte de São Paulo mais de 200 pessoas, autônomos, trabalham diretamente vendendo OGVRs para local e regionalmente. Aproximadamente 600 pessoas têm sido beneficiadas pela cadeia indireta de fornecedores e prestadores de serviços, a exemplo de recicladores de PET, transportadores e armazenadores, dentre outros. No ano de 2010, a coordenação do PROVE informou ter contabilizado a coleta e processamento de cinco milhões de litros de OGVRs recolhidos pelas 40 cooperativas filiadas ao programa e sediadas em vários municípios ao longo do Estado do Rio de Janeiro.

5.1. Pontos a melhorar

Quanto aos pontos que tem de ser melhorados, atualmente, a cadeia produtiva dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) possui considerável maturidade, mas ainda são identificadas diversas falhas, lacunas, problemas estruturais e desafios. Observa-se que ao longo de 2020, com o advento da COVID19, houve acentuada queda dos preços dos recicláveis. Entre 2020 e 2021, houve diversos aumentos dos combustíveis, quase inviabilizando a coleta por causa dos altos custos. Além disso, os coletadores parceiros tem reclamado da falta de organização na divisão das áreas de coleta nas áreas de planejamento e região metropolitana acirrando a competição pelos mercados regionais e locais. Alguns empreendedores informaram que foram abordados e até ameaçados, ora por representantes do tráfico, ora por integrante das milícias; ambos interessados nos lucros de revenda dos OGVRs. Há também o problema de segurança dos motoristas e ou, ajudantes, que tem sofrido assaltos em áreas de baixa renda.

A mais antiga e unânime reivindicação de todos os envolvidos nesta cadeia produtiva dos recicláveis, onde os OGVRs estão inseridos é o peso dos impostos na hora de revender após o coletador passar por todo o processo de beneficiamento dos insumos, que não é barato, saindo a quase 30% do valor de revenda (PROVE, 2008). Segundo o relatório 2022, do Biodiesel, o percentual de tributos que já foram recolhidos na cadeia da produção, caracterizando bitributação. O Estado do Rio de Janeiro cobra o maior Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do Brasil, ou 18% PIS, somados a uma alíquota de 2% do imposto para a pobreza, acrescidos por outros, tais como PIS/

COFINS. Somando todas as alíquotas, a carga de impostos já cobrados supera os 22,93%, onerando pesadamente todos os recicláveis, incluindo os óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) (SEA-RJ, PROVE, 2023), BIODIESEL (2022).

Benassuly (2015), relata que, a partir de 2011 surgiram expressivos problemas estruturais na rede. A administração da Usina de Manguinhos, principal compradora de mais de 98% do volume de OGVRs coletado no Rio e região Metropolitana, passou a ter diversos problemas de ordem fiscal, estrutural e econômica, comprometendo a continuidade da operação. Mesmo tendo sido estratégica para o fortalecimento da cadeia produtiva dos OGVRs, Manguinhos passou a ter diversas interrupções de produção, obrigando os empreendedores a buscar outras usinas em locais mais distantes, onerando a cadeia como um todo e comprometendo sua continuidade.

5.2 Pontos Positivos

Como pontos positivos, se destaca que em 2005 o Supremo Tribunal Federal reduziu parte dessa pesada carga tributária com a Lei do Bem, No 11.196/2005, que concedeu benefícios fiscais a empresas que realizem aporte em projetos de objetivando uma inovação tecnológica. Esses incentivos permitirão que as empresa com declaração de lucro real possam reduzir custos expressivos com o benefício de menor alíquota de Imposto de Renda e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (SEA-RJ, PROVE/2023).

Outros pontos positivos a serem ressaltados, as campanhas por parte da equipe do BIOREDES, incluindo a 1ª autora, que visitou versas escolas, condomínios e órgãos publicos para mostrar a importância estratégica da população, que é imprescindível para o fortalecimento da coleta seletiva, Logística Reversa e a Reciclagem, pois sem a população colaborando, estas etapas se tornam quase inviáveis. Estas campanhas, também implementadas pela equipe do PROVE, com os parceiros e ajudados pelas mídias, trouxeram mais conscientização e conseqüente envolvimento na mobilização da sociedade, que se constitui como principal fonte geradora destes OGVRs. Afinal, após o beneficiamento por parte dos atores da rede, também pode se tornar a beneficiária indireta de um projeto de desenvolvimento local, voltando a consumir os subprodutos como sabão, cosméticos e biodiesel, fortalecendo o conceito de economia circular.

Gaudard (2010), reforça que, com a perspectiva de tantos incrementos na demanda por biodiesel, haverá cenários propícios à formação de novas redes sociotécnicas de coleta e reciclagem de (OGVRs) e até de outros recicláveis, a exemplo da PET e outros. Outrossim, a formação das redes fomentadas pelo PROVE e projetos como o Bioredes, provaram que pode ser uma atividade autossustentável ideal para aplicação para micro e pequenos empreendedores, cooperativas, autônomos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou reforçar a necessidade de se produzir mais programas de coleta seletiva e reciclagem a exemplo do PROVE como um eficaz processo de reutilização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs). Estes resíduos são extremamente poluidores, a exemplo dos óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs). Destaca-se os seguintes resultados oriundos dos programas estabelecidos a partir de 2007, com o PROVE e o Projeto BIOREDES

Muitas iniciativas de empreendedorismo socioambiental a partir de projetos como o BIOREDES e fomento a diversas cooperativas de catadores conveniadas pode ser possível tornar estes OGVRs um dos principais insumos na produção de diversas matérias primas tais como o biodiesel, trazendo uma dimensão de eficiência energética por ser uma fonte de energia barata e abundante. Os óleos e gorduras vegetais residuais (OGVRs) passarão a ser um dos resíduos cada vez mais valorizados como matéria prima. pois, conforme informado pelo site especializado biodiesel (2022), o governo federal sinaliza uma crescente demanda por bicombustíveis já a partir do ano de 2023. Neste ano, o governo federal já aumentou a composição do teor obrigatório de biodiesel no diesel fóssil (b12) na proporção dos atuais 10%, para 12%. A partir de 2024, prevê aumentar o blend para 15%. Desta forma haverá incremento da demanda por OGVRs.

Se prevê expressiva melhora nas condições de preços, o que pode resultar em aumento de renda para os micro e pequenos empreendedores envolvidos na cadeia produtiva. Parcerias com as cooperativas de coletadores poderá gerar mais investimentos na implantação de uma rede de coleta mais robusta e sustentável, incorporar novos conceitos de educação ambiental e consciência ecológica, cidadania, empreendedorismo, fortalecer a economia pequenos e médios municípios. Os catadores poderão adquirir mais autoestima e progredir socialmente com base nas demandas dos arranjos desta cadeia produtiva.

A coleta seletiva de resíduos potencialmente recicláveis e o trabalho dos coletadores urbanos, na medida em que estes se organizam em micro e pequenos empreendimentos, pode-se propiciar o surgimento de um novo e inovador contexto sobre a construção de um processo de sustentabilidade, com base em autogestão, empreendedorismo e de inclusão social e ambiental.

REFERENCIAS

ABRELPE-Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama 2020**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 20.09. 2023

ALERJ. Decretos: No 41.245, de 02 de abril de 2008. e No 9.408, de 20.09.2021. **Dispõe sobre a criação do PROVE-programa de reaproveitamento de em óleos vegetais estado rio de janeiro.** Disponível em <https://www.alerj.rj.gov.br/visualizar/noticia/51473?aspxautodetectcookiesupport=1>. acesso em: 19.03.2023

BENASSULY, M^a Santos. **Política pública para produção de biodiesel a partir da coleta seletiva do óleo residual de fritura: estudo de caso do Programa de reaproveitamento do óleo comestível do estado do rio de janeiro.** Sustainable Business International Journal, n. 54, 2015.

BIODIESEL. (2022). **Programa de Governo.** Disponível em <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/politica/governo-confirma-volta-do-b12>. Acesso em: 10.03.2023

BRASIL. IBGE. **Censo 2022.** Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama>. Acesso em: 08.2023

CATAFORTE. Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento, Emprego e Cidadania (CEADEC) - Projeto CATAFORTE. 2009. Disponível em: <http://www.ceadec.org.br/projetos/cataforte-III--negocios-sustentaveis-em-redes-solidarias/apresentacao>. Acesso em: 20.09.2023

FACHIN, O. – **Fundamentos de Metodologia.** Edição nº 5 – São Paulo: Editora Saraiva pag. 45 e 46, 2005.

GAUDARD, D de M. A **Sustentabilidade dos Pequenos Projetos.** Disponível em: [http:// carbonoflorestal.blogspot.com/](http://carbonoflorestal.blogspot.com/). Acesso em: 04. 2023.

MAMARI, Fernando G C de, MOSQUEIRA, Filipe da C. **Redes de Cooperação: Um estudo de caso sobre o Programa de reaproveitamento do Óleo Vegetal do Estado do Rio de Janeiro – PROVE.** Eficácia e eficiência da empresa, inovação e experiências na integração cooperativa. ITCP-RJ - 201

LARANJEIRA, C.M.; BERMEJO, S.; RIBEIRO, M.F.; HENRIQUES, M. (2012). Óleos alimentares: caracterização físico-química para identificação de indicadores de degradação da qualidade