

**As contribuições da metodologia LUME para o espaço agroecológico  
Agroecovida na Comunidade Rural do Bonfim, Petrópolis RJ**  
*The contributions of the LUME methodology to the agroecological space  
Agroecovida in the Rural Community of Bonfim, Petrópolis RJ*

ARAÚJO, Jeniffer Carmo<sup>1</sup>; AZEVEDO, Fabiano Francisco<sup>2</sup>; FRANCO, Tatiana  
Werneck<sup>3</sup>; RIBEIRO, Marcelle Felipe<sup>4</sup>; SILVA, Nathalia. L.L.<sup>5</sup>; FARO, Raissa  
Magdaleno<sup>6</sup>; BAVUZO, Juliana<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Movimento dos Pequenos Agricultores, carmojeniffer7@gmail.com; <sup>2</sup> Agroecovida, fabianof54@gmail.com, <sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rede Bonfim + Verde, MPA, tatiwf@hotmail.com, <sup>4</sup> Fiocruz, marcelle.felippe@fiocruz.br, <sup>5</sup> Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, nathalia.leal.lop@gmail.com, <sup>6</sup> Equipe E-Multi, SMS Petrópolis, raissafaro@gmail.com, <sup>7</sup> Incubadora de Tecnologias Sociais, Observatório dos Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina - OTSS/FIOCRUZ, juliana.bavuzo@fiocruz.br

## RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

### Eixo Temático: Biodiversidade e Conhecimentos das/os Agricultoras/es, Povos e Comunidades Tradicionais

**Resumo:** O projeto “Caminhos para o fortalecimento da Transição Agroecológica na Promoção da Saúde em Petrópolis”, (Projeto ARÁ<sup>1</sup> - Fiocruz Petrópolis) tem por objetivo fortalecer ações em rede para transição agroecológica, combate à fome e promoção da saúde em comunidades rurais e urbanas em Petrópolis/RJ. O projeto está estruturado de forma a apoiar o manejo agroecológico em agroecossistemas e abastecimento de alimentos agroecológicos para comunidades vulnerabilizadas em Petrópolis. O LUME foi o método adotado para compreender e analisar a sustentabilidade sistêmica de agroecossistemas. Após a análise pelo método LUME, os resultados foram focados em dois atributos: Integração Social e a Autonomia do agroecossistema estudado.

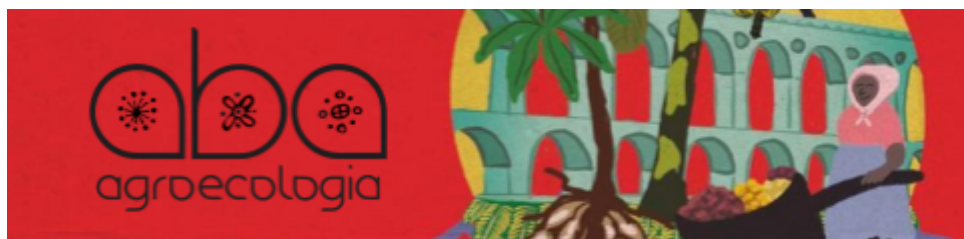
**Palavras-Chave:** transição agroecológica; agroecossistema; avaliação; saberes.

### Contexto

Devido ao seu caráter abrangente que busca lançar luzes para aspectos invisibilizados pela economia convencional na análise e compreensão das dinâmicas camponesas, o método de análise econômico-ecológica de agroecossistema - LUME (Petersen, *et al*, 2021) foi o método adotado para compreender e analisar a dinâmica e os processos que influenciam a tomada de decisão nos Núcleos de Gestão Social de Agroecossistemas (NGSA). Nesse sentido, o método procura entender a lógica do agroecossistema e se propõe a conhecer a realidade, interagir com os conhecimentos de agricultoras/es e construir novos conhecimentos. Configura-se, assim, como uma abordagem “pesquisa-ação”, por meio de procedimentos metodológicos adequados, propostos para traduzir ideias gerais em análise de agroecossistemas com enfoque agroecológico (Neto, *et al*, 2022).

---

<sup>1</sup>Coordenado pela Vice-presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS) da Fiocruz e realizado de forma integrada com três programas territoriais: Fiocruz Mata Atlântica, o Fórum Itaboraí e o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

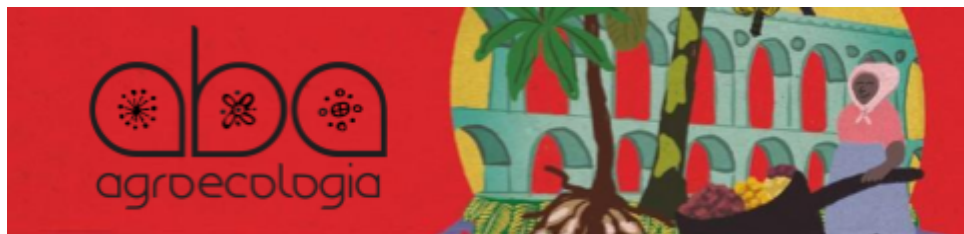


O LUME foi utilizado em quatro agroecossistemas em comunidades rurais do município de Petrópolis, localizado na região serrana do Rio de Janeiro, que é um importante polo agrícola na produção de olerícolas e frutíferas do estado. Entre essas comunidades rurais, a Comunidade do Bonfim, bairro de Petrópolis que fica localizado no entorno do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, considerado como importante reserva de fauna e flora do Rio de Janeiro, é caracterizado por possuir uma extensa área agrícola, na qual predomina o cultivo de hortaliças e plantas ornamentais.

A trajetória do agroecossistema escolhido para esse relato de experiência iniciou com a aquisição das terras em 1979 com o casal Manoel e Vera, que em seguida casaram-se em 1980. Nessa época não havia energia elétrica, telefone e nem transporte público. Começaram a produzir diversas hortaliças utilizando esterco de vaca e de galinha (atualmente não existe mais criação de gado na região). Essa produção era vendida para atravessadores. O sítio possui há mais de 40 anos água coletiva, que é captada e distribuída para 6 famílias. O primeiro filho, Fabiano, nasceu em 1982. Somente em 1986 a energia elétrica chega na comunidade. Manoel nos anos 80 viveu um fluxo de trabalho complexo, quando trabalhou fora de 1986/89. O casal voltou a trabalhar no agroecossistema em 1990, cultivando flores.

A aquisição de um carro contribuiu de 1994 a 1998 para a comercialização em pequenos mercados da região, o que trouxe maior estabilidade financeira. Porém, em 1998 com a chegada das redes de grandes supermercados, houve maior demanda de entrega com o preço muito baixo, o que dificultou a família a dar seguimento com essa modalidade. No ano de 2002, novamente pararam a produção pelas dificuldades que ocorreram nos cultivos de cebolinha e salsa que eram vendidos para os atravessadores. A família se dividiu: a mãe foi trabalhar com o primo, o filho foi trabalhar numa cozinha de doces e tinha voltado aos estudos no ano anterior; o pai foi fazer bicos com jardinagem e com outros serviços e a filha mais nova estudava. Nesse período, a família arrendou uma parte do terreno para outro familiar. Retornaram a produzir no agroecossistema hortaliças de 2003 a 2019, escoando essa produção para atravessadores.

Entre 2008 até 2019 o agroecossistema recebeu apoio através da doação de estufa de mudas, além de formação em agroecologia que auxiliaram uma progressiva redução dos agrotóxicos, adubos químicos e manejo ecológico do solo. Em 2020 o agroecossistema nomeado de Agroecovida é reorganizado com o objetivo de ser um espaço de experimentação em práticas agroecológicas de produção de hortaliças, plantas medicinais, frutíferas e ornamentais para o autoconsumo e compartilhamento para parceiros e apoiadores. Desde então, o espaço recebe visitas de pesquisadores, estudantes, como também parcerias com movimentos sociais, projetos de transição agroecológica, redes locais, para compartilhar saberes e conhecimentos camponeses da comunidade do Bonfim.



## Descrição da Experiência

A experiência foi realizada no sítio recentemente nomeado como Agroecovida, que teve seu início em 1979. Atualmente é composto por Fabiano de 41 anos, sua mãe Vera com 64 anos e seu pai Manoel de 65 anos. Todos moram no próprio agroecossistema e a propriedade está no nome de Vera e Manoel. Fabiano é responsável pela gestão da produção, pelo manejo e por algumas tarefas domésticas, seu pai o auxilia com as tarefas na produção e sua mãe, produtora aposentada, dedica a maior parte do seu tempo com as tarefas domésticas e o cuidado com a família. Seu Manoel realiza algumas tarefas pontuais fora do agroecossistema para os vizinhos.

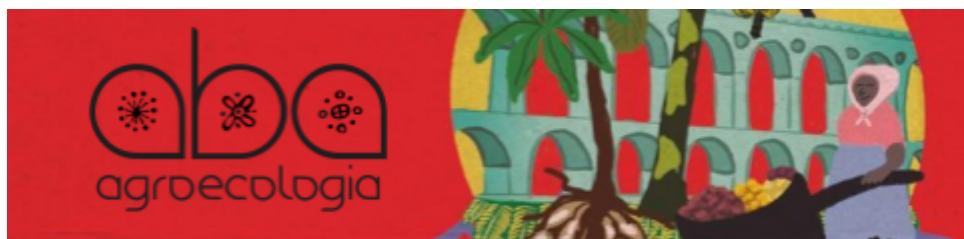
Esse relato de experiência é fruto da formação sobre o LUME promovida pela FIOCRUZ em parceria com a AS-PTA e ocorreu no primeiro semestre de 2023, com a participação de cerca de 20 pessoas, entre os quais pelo menos 15 mulheres e 5 homens. Para cada um dos 4 agroecossistemas analisados, foram formados grupos multidisciplinares, composto por pelo menos 4 agentes sociotécnicos/os com atuação em diversas experiências agroecológicas e na área da saúde no Rio de Janeiro. Considerando que o LUME se propõe a aprofundar e compreender a dinâmica de gestão da unidade familiar, a partir de 5 atributos sistêmicos de sustentabilidade, examinamos apenas os atributos da Autonomia e da Integração Social neste estudo.

Este registro se propõe a partilhar a devolutiva da análise qualitativa do dados coletados no campo com a família do NSGA Agroecovida, realizada seguindo os princípios da pesquisa-ação enfatizado pelo LUME, evidenciando as potencialidades, fragilidades e limitações que afetam a Integração Social e a Autonomia do agroecossistema.

## Resultados

O método faz uma análise da interação dinâmica entre um conjunto de variáveis internas e externas relacionadas à dimensões socioeconômicas, ambientais, culturais, políticas e institucionais do agroecossistema. Os resultados dessa análise foram gerados através de gráficos, que demonstraram os efeitos de mudanças significativas ocorridas no curso da trajetória da família. Essa análise é feita através da aplicação de um rigor lógico para ordenar e traduzir as informações coletadas do campo, criando “índices sintéticos” que representam diferentes aspectos do sistema de forma coerente, possibilitando identificar as principais vulnerabilidades e pontos fortes do agroecossistema para que, através deles, possam ser tomadas as próximas decisões de melhorias e em busca de maior autonomia no agroecossistema. Para essa análise foram avaliados dois atributos sistêmicos: o da Autonomia e da Interação Social.

Como forma de devolutiva para o núcleo familiar, foi apresentado a interpretação dos gráficos gerados e da linha do tempo da trajetória do núcleo no dia 11/05/2023 e entregue um fichário com todas as informações coletadas e analisadas através do



método como uma forma de detalhar todo o desenvolvimento até o momento atual, fortalecer a perspectiva familiar sobre o próprio território e sugerir ações para resolver ou amenizar as fragilidades. Inicialmente foi apresentado a linha do tempo composta de eventos internos e externos ao agroecossistema. Uma pessoa ficou responsável por descrever cada evento, desde a compra do terreno até os dias atuais, a partir das informações coletadas previamente. Ao analisar cada situação a família relembrou as histórias, dificuldades e conquistas de cada momento. A linha do tempo possibilitou compreender a importância de cada escolha tomada para que o espaço tenha se tornado o que é hoje.

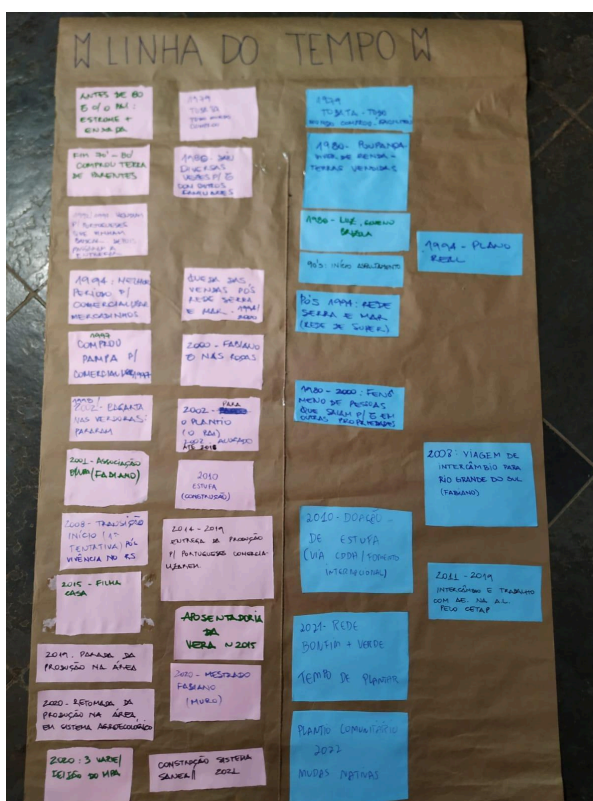
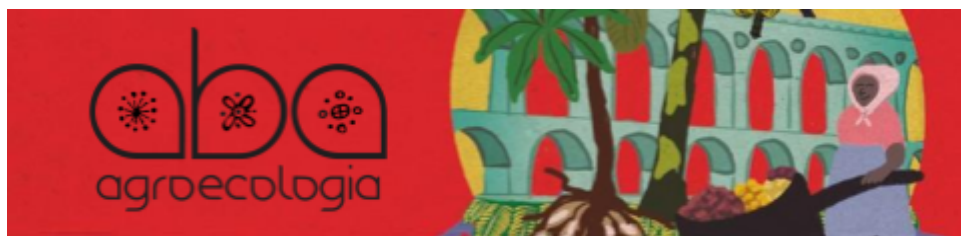


Figura 1. Linha do tempo do agroecossistema Agroecovida. Fonte: própria autora.

Após a apresentação da linha do tempo, foi apresentado o gráfico de Autonomia. Foi demonstrado para a família as evoluções mais expressivas do agroecossistema, através de um índice comparativo gerado pelo programa entre os anos anteriores e posteriores a 2014, que foi o ponto (ano) de inflexão da análise, escolhido por ser um grande marco o momento em que Vera conseguiu sua aposentadoria. Evidenciou-se um aumento consistente na autonomia do agroecossistema (2014: 0,43 e após: 0,71), devido à evolução expressiva no aumento da biodiversidade resultante da aplicação das técnicas agroecológicas como o uso das cinzas, adubação verde, microrganismos eficientes, biofertilizante, esterco da galinha, compostagem, cobertura de solo, melhoria dos manejos com novos formatos dos canteiros (mandala) e implementação de consórcios de hortaliças, frutíferas, árvores, tubérculos, plantas medicinais e ornamentais, além da aquisição de um galinheiro, permitiram o aumento da ciclagem de nutrientes, promoção de microclimas favoráveis, economia hídrica, regulação de populações de





insetos-praga e organismos patogênicos. Essas técnicas aplicadas, trazidos pelo Fabiano e adquiridas em cursos, vivências e estudos na área da agroecologia, levou a um considerável aumento da fertilidade do solo e maior presença e diversidade de seres vivos no agroecossistema, comparado com a forma de cultivo anterior, quando tinha menos variedades na produção vegetal e usavam técnicas menos sustentáveis para manejo do sistema, como adubos químicos e agrotóxicos. Além disso, foi ressaltado também a importância do núcleo ser guardião da diversidade genética com sementes que são reproduzidas no Agroecovida.

Análise qualitativa 2014x2022 do agroecossistema Fabiano, Vera e Manoel  
Atributo: Autonomia

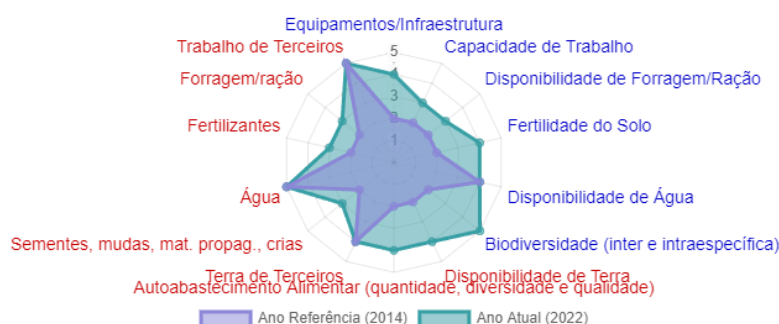
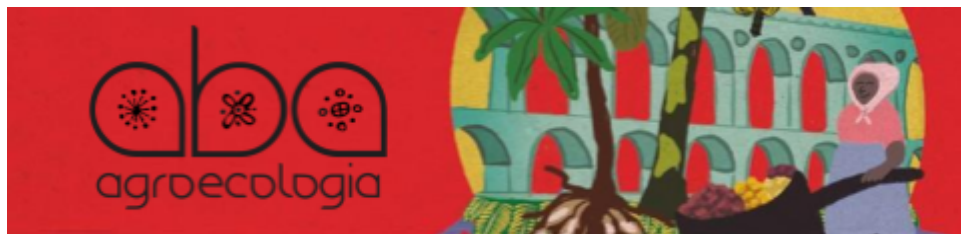


Figura 2. Gráfico do atributo autonomia. Fonte: própria autora.

Observou-se fragilidades em relação à fertilidade do solo, disponibilidade de forragem/ração, sementes, mudas, material de propagação, crias, pois ainda há necessidade de compra desses produtos no mercado convencional. Exemplo, 60% da alimentação das aves vem de fora, há compra de fertilizantes orgânicos (farinha de osso, torta de mamona, calcário, termofosfato e substrato para a produção de mudas) e de sementes de hortaliças. Desta forma, durante a devolutiva da análise, foi possível discutir quais seriam as possíveis alternativas para superar esse déficit, gerando mais autonomia pro agroecossistema. Na análise do índice de integração social, houve um aumento significativo (0,25 - 0,70) devido o parâmetro de participação em espaços de gestão de bens comuns ter sido o mais expressivo no período de 2015 a 2022. O armazenamento de sementes agroecológicas no agroecossistema, que permite uma interação com alguns agricultores e pesquisadores, além da manutenção da água ser organizada de forma coletiva, contribuem para tal aumento. Também foi observado a prática de trocas de alimentos entre os moradores da comunidade e a interação com as atividades da rede "Bonfim Mais Verde". Dessa forma, o espaço é aberto para receber e trocar mudas, sementes e alimentos com a comunidade como também o compartilhamento de experiências.



Análise qualitativa 2014x2022 do agroecossistema Fabiano, Vera e Manoel  
Atributo: Integração Social

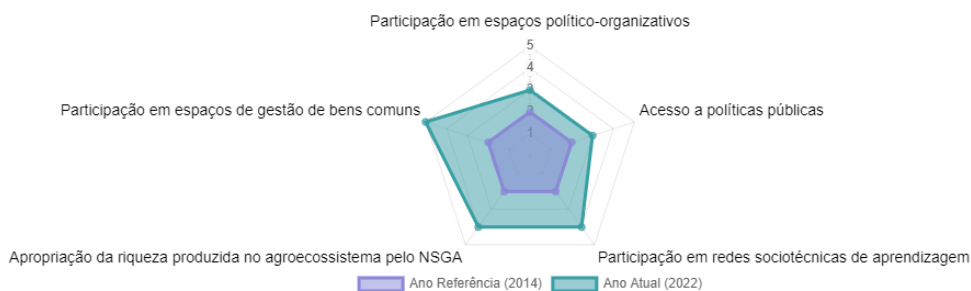


Figura 3. Gráfico do atributo integração social. Fonte: própria autora.

Contudo, foi observado como fragilidades a participação em espaços político-organizativos e o acesso a políticas públicas, parâmetros menos expressivos no período de 2015 a 2022. Em relação aos espaços político-organizativos, apesar de maior participação nesses espaços ao longo dos anos seguintes de 2015, ocorreu uma queda brusca a partir de 2020 com a saída de Fabiano do Centro de Defesa de Direitos Humanos. Vera e Manuel participam pontualmente nas reuniões da associação. Quanto ao acesso às políticas públicas, apesar da formação acadêmica e das aposentadorias, os outros membros não tiveram a mesma oportunidade de formação como o Fabiano e não houve acesso a programas como o PNAE, PAA.

### Referências bibliográficas

CORRÊA, André L. **Agricultura de montanha na comunidade do Bonfim: questões ambientais e regularização fundiária**. Tese (Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária. Seropédica, 2022. 230 p.

NETO, P. F. S. *et al.* **Método Lume** [livro eletrônico]: **procedimentos e instrumentos para análise da sustentabilidade de agroecossistemas**. Rio de Janeiro: AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, 2022. 67 p

PETERSEN, P. *et al.* **LUME** [livro eletrônico]: **método de análise econômico ecológico de agroecossistemas** - 1. ed. Rio de Janeiro: AS.PTA - Agricultura Familiar e Agroecologia, 2021. 110 p

PALM, J. L. **Processos de transição agroecológica: ecologia de projetos - uma abordagem pragmática, sistêmica e territorial na região serrana fluminense** Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro / CPDA, Rio de Janeiro, 2021. 285 p.