

FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO NA ATER: APLICAÇÃO DO MÉTODO LUME EM PROPRIEDADE NO MUNICÍPIO DE CAICÓ – RN

DIAGNOSTIC TOOL IN RURAL EXTENSION: APPLICATION OF THE LUME METHOD ON A FARM IN THE MUNICIPALITY OF CAICÓ – RN

Luiz Carlos Dantas de Oliveira

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN

Luiz.ufrn@hotmail.com

Resumo: O artigo aborda a aplicação do Método LUME como instrumento de diagnóstico participativo no contexto da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) agroecológica, em uma propriedade de gestão feminina no município de Caicó-RN. A pesquisa integra o debate sobre a Nova ATER e a necessidade de metodologias que dialoguem com a realidade dos agroecossistemas familiares do semiárido. O objetivo foi analisar como o Método LUME pode qualificar a atuação extensionista por meio da leitura integrada das dimensões produtiva, social, ambiental e econômica. De natureza qualitativa e abordagem participativa, utilizou entrevistas semiestruturadas, croqui da propriedade, atributos sistêmicos e análise das práticas produtivas. Fundamentado na agroecologia, na extensão rural crítica e em documentos da AS-PTA, o estudo baseou-se em trabalho de campo e sistematização participativa. Os resultados revelaram elevada autonomia da agricultora, diversidade produtiva e protagonismo feminino, além de limitações na eficiência do uso de recursos. Conclui-se que o Método LUME é uma ferramenta eficaz para o planejamento técnico, a valorização dos saberes locais e a sustentabilidade da agricultura familiar no semiárido.

Palavras-chave: Agroecologia; Extensão Rural; Método LUME.

Abstract: The article addresses the application of the LUME Method as a participatory diagnostic tool within the context of Agroecological Technical Assistance and Rural Extension (ATER), focusing on a women-managed rural property in the municipality of Caicó, RN, Brazil. The research contributes to the debate on the New ATER and the need for methodologies that engage with the realities of family agroecosystems in semi-arid regions. The objective was to analyze how the LUME Method can enhance extension practices through an integrated assessment of productive, social, environmental, and economic dimensions. Qualitative in nature and based on a participatory approach, the study employed semi-structured interviews, farm mapping, systemic attribute analysis, and evaluation of production practices. Grounded in agroecology, critical rural extension, and AS-PTA documentation, the study was conducted through fieldwork and participatory systematization. The results revealed high levels of autonomy, productive diversity, and female leadership, alongside limitations in resource use efficiency. It concludes that the LUME Method proved effective as a tool to support technical planning, value local knowledge, and strengthen the sustainability of family farming in the semi-arid region.

Keywords: Agroecology; Rural Extension; LUME Method.

1. INTRODUÇÃO

No semiárido brasileiro, a agricultura familiar tem papel decisivo na produção de alimentos, na geração de renda e na preservação da biodiversidade e dos modos de vida tradicionais. Em regiões marcadas por condições climáticas adversas, no semiárido Potiguar, a agricultura familiar se sustenta não apenas como atividade econômica, mas como modo de vida.

É nesse contexto que milhares de famílias enfrentam diariamente os desafios de produzir com poucos recursos, conviver com a irregularidade das chuvas e garantir o próprio sustento. Contudo, esse segmento enfrenta desafios históricos relacionados à escassez hídrica, baixa cobertura de políticas públicas e limitações no acesso à Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).

O município de Caicó, localizado na região do Seridó, tem na agricultura e pecuária familiar uma de suas principais bases produtivas, com destaque para a ovinocultura, a avicultura e cultivos diversos em quintais produtivos. Nesse cenário, mulheres agricultoras vêm assumindo um papel cada vez mais ativo, liderando sistemas produtivos e construindo alternativas sustentáveis, no entanto existem dificuldades acentuadas em contextos de gestão produtiva liderada por mulheres, onde a sobrecarga de trabalho e a invisibilidade institucional são recorrentes.

Apesar dessa importância, as políticas públicas de ATER muitas vezes não alcançam essas realidades com a profundidade e sensibilidade necessárias. O modelo tradicional de ATER, centrado na transferência de pacotes tecnológicos, vem sendo amplamente criticado por sua baixa capacidade de promover autonomia e transformação nos agroecossistemas familiares (Schneider et al., 2010).

Em resposta a isso, a chamada Nova ATER, uma abordagem que rompe com a lógica tecnocrática e verticalizada da extensão rural convencional e passa a reconhecer e protagonizar os agricultores e agricultoras como sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento, de saberes, do respeito à diversidade dos territórios (Costabeber; Caporal, 2004).

A Nova ATER está fundamentada na agroecologia, no diálogo de saberes e na valorização das práticas locais, estimulando o protagonismo social e produtivo dos camponeses (Caporal; Costabeber, 2004; Ferraz, 2019).

É nesse espírito que o Método LUME tem se consolidado como uma ferramenta metodológica inovadora. Desenvolvido pela AS-PTA, o LUME propõe uma análise participativa da sustentabilidade dos agroecossistemas, integrando dimensões ecológicas,

sociais, culturais e econômicas em um diagnóstico construído a partir do olhar e da experiência das famílias agricultoras (Petersen et al., 2013).

O método não se limita a avaliar resultados produtivos, mas busca compreender o agroecossistema como um sistema complexo, vivo e interdependente. Por meio de ferramentas como entrevistas, croquis, linha do tempo e análise de atributos sistêmicos, o LUME tem contribuído para fortalecer práticas de gestão sustentável no campo e apoiar processos de planejamento técnico baseados em realidades concretas.

Este artigo tem como foco a aplicação do Método LUME em uma propriedade rural gerida por mulher agricultora no município de Caicó-RN, como parte de uma ação de consultoria técnica orientada por princípios da ATER agroecológica. A experiência investigada busca responder à seguinte pergunta: de que forma o Método LUME pode contribuir para qualificar a atuação da assistência técnica e fortalecer as práticas sustentáveis da agricultura familiar em contextos semiáridos?

Com base nessa questão, o estudo teve como objetivo geral analisar a aplicação do Método LUME como instrumento de diagnóstico participativo na assistência técnica agroecológica. Entre os objetivos específicos, buscou-se: conhecer os fundamentos da metodologia, sistematizar a experiência em campo, avaliar os impactos gerados na prática da extensão rural e refletir sobre os desafios enfrentados durante a aplicação da ferramenta.

A relevância deste trabalho está em sua capacidade de articular teoria e prática, técnica e sensibilidade, propondo caminhos metodológicos que valorizem os sujeitos do campo e contribuam com o fortalecimento da agricultura familiar. Ao longo do artigo, são apresentados as etapas metodológicas, os dados colhidos, a análise dos resultados e, por fim, as considerações finais com reflexões e recomendações para a prática extensionista.

2. REFERENCIAIS TEORICO

A construção teórica deste artigo está alicerçada nos fundamentos da Agroecologia, da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), da educação popular e da economia ecológica. Essas abordagens oferecem um referencial robusto para compreender os processos de desenvolvimento rural sustentável e o papel dos agricultores familiares no contexto do semiárido.

Em especial, destaca-se o Método LUME, concebido como ferramenta participativa de diagnóstico econômico-ecológico da sustentabilidade dos agroecossistemas, conforme proposto por Petersen et al. (2013). O método busca superar os limites das abordagens

convencionais ao incorporar complexidade e a singularidade das unidades familiares de produção.

O método se ancora nos princípios da Agroecologia, compreendida não apenas como ciência, mas também como movimento social e conjunto de práticas voltadas à sustentabilidade e à soberania alimentar (Altieri, 2012). A agroecologia, enquanto ciência, movimento e prática, oferece as bases epistemológicas para a transição dos sistemas agroalimentares rumo à sustentabilidade (Altieri, 2012; Güzelgünler; Caporal, 2021). Ela propõe uma abordagem sistêmica que considera a interdependência entre natureza, sociedade e economia.

Segundo Altieri (2012), a agroecologia redefine os fundamentos da agricultura ao priorizar a biodiversidade, os saberes locais e as relações solidárias. Nesse sentido, a agroecologia não se limita a um conjunto de técnicas, mas à construção de um novo paradigma de desenvolvimento rural.

O conceito de sustentabilidade adotado neste estudo se ancora na perspectiva da economia ecológica, que considera os fluxos de energia, a conservação dos recursos naturais e os aspectos socioculturais envolvidos na produção familiar (Veiga, 2010; Costanzi; Grisa, 2020).

O Método LUME dialoga diretamente com essa abordagem ao propor uma avaliação integral que combina aspectos quantitativos e qualitativos, promovendo uma leitura ampla da realidade vivida pelas famílias agricultoras.

No âmbito da Assistência Técnica e Extensão Rural, destaca-se a emergência da Nova ATER, prevista na Política Nacional de ATER (PNATER) instituída pelo Decreto nº 7.218/2010 (Brasil, 2010).

Diante disso, oferece subsídio para construção da Nova ATER, que busca romper com os modelos tradicionais e prescritivos de extensão rural, valorizando a construção compartilhada do conhecimento, o protagonismo dos sujeitos do campo e a inclusão de temas como agroecologia, gênero, juventude e sustentabilidade (Caporal; Costabeber, 2004).

Segundo Sabourin et al. (2017), a Nova ATER representa um avanço político-institucional ao incorporar os princípios da agroecologia, do desenvolvimento territorial e da participação cidadã. Configura-se como um processo educativo e político, alinhado aos princípios da educação popular e da extensão rural crítica (Ferraz, 2019).

A extensão rural crítica e a educação popular também fundamentam a proposta metodológica do LUME, inspirada na pedagogia de Paulo Freire (1987), o método valoriza o

diálogo, a escuta ativa e a reflexão coletiva como instrumentos de emancipação e transformação social.

Conforme Ferraz (2019), a extensão crítica reconhece o agricultor como sujeito histórico e produtivo, cujos saberes devem ser reconhecidos como parte do processo formativo e de assessoria técnica.

No caso da aplicação do Método LUME em propriedades com gestão feminina, há uma contribuição significativa para a visibilização do trabalho das mulheres e para o fortalecimento de suas formas autônomas de produção e reprodução da vida.

Estudos como o de Sabourin (2009) e a edição especial da Revista Agriculturas (2023) evidenciam como as mulheres, por meio de suas práticas e saberes, têm desempenhado papel crucial na resistência ao modelo agroindustrial e na afirmação da Agroecologia como projeto político.

Estudos como os de Silveira et al. (2021), Fernandes (2019) e da Revista Agriculturas (2023) mostram como a perspectiva de gênero na agroecologia revela a centralidade das mulheres na construção de sistemas sustentáveis e solidários.

O debate sobre a centralidade do papel feminino na gestão dos agroecossistemas também é incorporado ao referencial, destacando-se a contribuição das mulheres camponesas na construção de modos de vida sustentáveis.

Em sintonia com essas abordagens, a aplicação do Método LUME em territórios rurais representa não apenas um instrumento técnico, mas também uma estratégia política de fortalecimento da agricultura familiar e das formas tradicionais de produção, especialmente aquelas lideradas por mulheres.

Por fim, a abordagem territorial adotada neste artigo também se ancora em experiências documentadas por Schmitt et al. (2017) e Schneider (2016), que reforçam a importância da articulação de redes agroecológicas e da incidência política para a consolidação da agroecologia como eixo estruturante das políticas públicas de desenvolvimento rural.

Vale destacar que a abordagem adotada neste estudo também considera os aspectos históricos, sociais e territoriais dos sistemas alimentares e das políticas públicas voltadas à agricultura familiar.

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, uma vez que busca compreender, de forma aprofundada, as relações entre os aspectos produtivos, sociais e ambientais presentes na unidade de produção familiar analisada.

Segundo Gil (2019), a pesquisa descritiva tem como propósito observar, registrar e analisar os fenômenos sem interferir neles, enquanto a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e facilitando a construção de hipóteses.

De acordo com Minayo (2017), a abordagem qualitativa é apropriada para estudos que envolvem significados, crenças e valores, permitindo compreender a realidade social de forma interpretativa e contextualizada.

Essa abordagem se alinha à natureza participativa do Método LUME, que, segundo Petersen et al. (2013), propõe uma análise integrada dos sistemas produtivos familiares, combinando dados qualitativos e quantitativos na construção de diagnósticos econômico-ecológicos.

Assim, a escolha por uma metodologia qualitativa, descritiva e exploratória justifica-se pela necessidade de compreender a complexidade e a singularidade do agroecossistema estudado, valorizando o conhecimento local e o protagonismo dos agricultores — princípios que orientam tanto o LUME quanto a Nova ATER (BRASIL, 2010; CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

A investigação foi realizada em uma propriedade rural localizada na comunidade Barra da Espingarda, zona rural do município de Caicó-RN, no território do Seridó Potiguar. A unidade produtiva é gerida por uma mulher agricultora, inserida no contexto da agricultura familiar e da produção agroecológica.

O método utilizado para coleta e análise dos dados foi o Método LUME – Lucro, Utilidade, Manutenção e Equilíbrio, desenvolvido pela AS-PTA como ferramenta de leitura econômico-ecológica de agroecossistemas.

O LUME parte de uma lógica sistêmica e integradora, permitindo a construção coletiva de diagnósticos que consideram as dimensões produtiva, social, ambiental, cultural e econômica das unidades familiares de produção. A aplicação do método ocorreu por meio de um conjunto de etapas participativas e organizadas em forma de oficinas, entrevistas e plenárias de sistematização.

A coleta de dados envolveu a realização de entrevista semiestruturada com a agricultora, na qual foram abordados elementos como históricos da família, composição do sistema produtivo, estratégias de comercialização, uso dos recursos naturais, participação em redes de apoio e grau de autonomia nas decisões técnicas.

Em seguida, foi elaborado coletivamente um croqui da propriedade, identificando os principais subsistemas produtivos e suas inter-relações espaciais e funcionais.

Também foi construída uma linha do tempo com os principais marcos da trajetória produtiva e social da família.

A avaliação dos dados foi realizada com base nos atributos sistêmicos de sustentabilidade propostos pelo Método LUME, tais como: autonomia, diversidade, cooperação, justiça social, equidade de gênero, eficiência, integração com o território e capacidade de inovação (PETERSEN et al., 2013). Cada atributo foi analisado de forma participativa, atribuindo-se níveis de intensidade — baixo, médio ou alto — conforme a realidade observada na propriedade.

Para sistematização e interpretação dos dados, foram utilizadas planilhas eletrônicas adaptadas do Manual LUME, que possibilitaram a organização de gráficos e quadros-resumo, apresentados e discutidos com a própria agricultora. Essa etapa buscou assegurar a validação dos dados por quem vivencia o agroecossistema, além de reforçar o caráter formativo e democrático do processo.

A interpretação dos resultados seguiu uma lógica dialógica e crítica, relacionando os indicadores internos da propriedade com o contexto territorial e com os princípios da Nova ATER. Os dados foram analisados qualitativamente, com ênfase na compreensão dos significados e nas potencialidades identificadas, em consonância com os objetivos da pesquisa.

4. ANÁLISE DOS DADOS

O presente estudo foi realizado com a produtora Dona Aparecida, moradora da comunidade rural Barra da Espingarda, localizada no município de Caicó, no estado do Rio Grande do Norte, durante os dias 12, 13 e 14 de maio de 2025.

A propriedade em questão é de base familiar e apresenta uma dinâmica produtiva diversificada, com destaque para a criação de ovinos, galinhas e o cultivo de hortaliças.

A estrutura produtiva da unidade rural está organizada em três subsistemas principais: ovinocultura, avicultura e quintal produtivo. Na área destinada à criação de animais, encontram-

se 38 ovelhas e 2 reprodutores, além de um plantel avícola composto por 70 galinhas, sendo 60 fêmeas e 10 machos.

Complementarmente, são cultivadas hortaliças e frutíferas, e a propriedade dispõe de infraestrutura para captação e armazenamento de água, o que contribui para a sustentabilidade das atividades desenvolvidas.

A aplicação do Método LUME na propriedade estudada possibilitou a compreensão detalhada dos subsistemas produtivos, dos fluxos de recursos e das estratégias de reprodução social da família agricultora.

A análise evidencia como a ovinocultura, a avicultura e o quintal produtivo se articulam na geração de renda, segurança alimentar e conservação dos recursos naturais, apontando tanto potencialidades quanto limitações para a sustentabilidade.

4.1 OVINOCULTURA COMO EIXO PRODUTIVO

A ovinocultura representa o núcleo central do sistema produtivo, sendo responsável pela maior parte da renda anual da família. A venda de animais, principalmente fêmeas de descarte e cordeiros jovens, proporcionou uma Receita Total Anual (RTA) de R\$ 13.500,00. Esse valor, quando comparado aos custos diretos, demonstra uma margem positiva, reforçando a importância da atividade para a sustentabilidade econômica da propriedade.

Contudo, a análise dos dados aponta fragilidades relacionadas à dependência da venda anual, que concentra a renda em um único período, comprometendo a previsibilidade financeira ao longo do ano. O LUME destaca essa vulnerabilidade ao evidenciar a necessidade de estratégias de escalonamento da comercialização, além de investimentos em melhoramento genético e nutricional para agregar maior valor por animal.

4.2 AVICULTURA E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA

A avicultura contribui de forma complementar, sobretudo por meio da produção de ovos, que gera fluxo de renda contínuo e auxilia na autonomia alimentar da família. Estima-se uma produção de 60 ovos semanais, vendidos a R\$ 1,25 a unidade, o que garante um retorno financeiro estável. A venda de aves, realizada semestralmente, representa outro aporte relevante. No entanto, os custos fixos mensais com ração (cerca de R\$ 500,00) impactam diretamente na rentabilidade da atividade, reduzindo sua eficiência econômica.

O diagnóstico LUME evidencia que a criação de estratégias de produção de insumos internos, como plantio de milho e sorgo, poderia reduzir a dependência externa e melhorar os índices de sustentabilidade.

4.3 QUINTAL PRODUTIVO E SEGURANÇA ALIMENTA

O quintal produtivo da propriedade apresenta significativa diversidade de cultivos frutíferos, incluindo acerola, cajarana, cajá, cajá-manga, manga, limão (comum e siciliano), tangerina, pinha, banana, tamarino, coco, romã, pereiro, pitanga e umbuzeiro. Essa variedade contribui tanto para a segurança alimentar quanto para a qualidade da dieta da família agricultora.

Apesar da ampla produção, os itens cultivados no quintal são destinados exclusivamente ao consumo familiar. A agricultora não relatou comercialização formal dos produtos oriundos dessa área.

Contudo, práticas de solidariedade e reciprocidade são comuns, sendo frequente a doação ou a troca de frutas com vizinhos, o que reforça os vínculos comunitários e a lógica da economia solidária no meio rural.

Essa forma de manejo, além de garantir autonomia alimentar, também revela aspectos culturais e sociais relevantes na dinâmica das comunidades rurais, onde o quintal produtivo cumpre papel estratégico para a resiliência das famílias agricultoras.

O quintal produtivo, que integra hortaliças e frutíferas, apresenta papel fundamental na diversificação alimentar da família e na redução da dependência de produtos externos.

Além disso, representa um espaço de gestão predominantemente feminina, onde se evidencia a autonomia da agricultora na organização dos cultivos e no uso dos recursos hídricos disponíveis. Esse aspecto dialoga com os princípios da agroecologia e com a perspectiva de gênero discutida na literatura, reafirmando a centralidade das mulheres na gestão sustentável dos agroecossistemas.

4.4 SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL

A análise do LUME permite identificar que a propriedade apresenta índices satisfatórios em termos de diversificação produtiva, uso de recursos locais e integração entre subsistemas.

Por outro lado, algumas limitações foram observadas, como a dependência de insumos externos na avicultura e a ausência de estratégias de agregação de valor na ovinocultura.

Do ponto de vista socioambiental, destaca-se a importância das práticas de captação e armazenamento de água, que garantem a convivência com o semiárido e asseguram a manutenção das atividades produtivas, mesmo em períodos de escassez hídrica.

4.5 PROPOSTAS DE APRIMORAMENTO

Para melhorar a gestão da produção e da comercialização, recomenda-se adotar estratégias escalonadas na ovinocultura, garantindo fluxo de caixa equilibrado ao longo do ano. Além disso, o incentivo ao melhoramento genético e ao manejo nutricional dos rebanhos contribui para o aumento do peso médio dos animais comercializados, agregando valor à produção.

Na avicultura, a utilização de insumos locais na produção de ração — como banana, frutas excedentes, cascas, torta de coco e folhas de plantas forrageiras — reduz custos e diversifica a alimentação das aves, fortalecendo a sustentabilidade produtiva.

A ampliação do quintal produtivo representa uma estratégia de soberania alimentar e de valorização do trabalho feminino, promovendo autonomia das famílias rurais. Paralelamente, a inserção em redes locais de comercialização e feiras agroecológicas fortalece a dimensão territorial da sustentabilidade, ampliando oportunidades de renda e consolidando práticas agroecológicas no contexto da agricultura familiar.

4.6 SÍNTESE DA ANÁLISE

A avaliação qualitativa da sustentabilidade do agroecossistema foi realizada a partir dos princípios do método LUME (PETERSEN et al., 2017; 2021), considerando cinco dimensões-chave: autonomia, responsividade, integração social, equidade de gênero e protagonismo da juventude.

A coleta e interpretação dos dados ocorreram com base na percepção da agricultora e na análise técnica da equipe, atribuindo-se escores de 1 a 5 para diferentes parâmetros relacionados à base de recursos autocontrolada e aos recursos produtivos mercantis.

4.7 AVALIAÇÃO DOS RECURSOS AUTOCONTROLADOS

O Tabela 1 apresenta uma matriz de avaliação qualitativa dos recursos autocontrolados da propriedade, incluindo parâmetros como infraestrutura, forragem, fertilidade do solo, biodiversidade e acesso à água.

Observa-se que a agricultora dispõe de infraestrutura em desenvolvimento (escala 4), com avanços como a construção de armazém e cercamento de áreas destinadas aos animais.

Parâmetro	ANO ATUAL 2025	MUDANÇAS E INOVAÇÕES NO PERÍODO	JUSTIFICATIVAS	
BASE DE RECURSOS AUTOCONTROLADA	Equipamentos/Infraestrutura	4	Construção de Armazem, cercamento da propriedade e espaço destinado ao animais (bovinos, ovinos e aves)	Construção de armazem para guardar ração. Além da melhoria dos espaços dos animais.
	Capacidade de Trabalho	3	A proprietária gere a propriedade sozinha.	A mão de obra e gestão da propriedade é apenas realizada por ela.
	Fornagem/Ração	3	Utilização de forragens local e aquisição de ração.	Apesar da propriedade dispor de uma forragem local, normalmente não é suficiente, principalmente, em período de estiagem, sendo necessário a compra de ração.
	Fertilidade do Solo	4	Luvissolos, neossolos e carbonatados.	Luvissolos: São solos bem formados, com camadas definidas, comuns em terrenos levemente ondulados. Neossolos: Solos novos, pouco desenvolvidos, ainda "crus", encontrados em áreas planas ou levemente onduladas, podendo ter pedras. Solos carbonáticos: Vêm de rochas como mármore, têm boa fertilidade e textura que varia entre areia e argila.
	Disponibilidade de Água	4	Fontes de água disponíveis: Cisterna, poço e barreiro.	A propriedade dispõe de fontes de águas, como cisterna, poço de boa com água de boa qualidade e o barreiro.
	Biodiversidade	4	Criação de ovinos, bovinos, aves e pomar produtivo.	Sistema integrado de produção animal e vegetal, pois os dejetos dos animais, pós processo de biodigestão, são utilizados no pomar produtivo, como fonte de adubo.
	Disponibilidade de Terra	5	Terra própria.	
	Autoabastecimento alimentar	5	Diversidade de produção alimentar na propriedade.	Total autonomia alimentar, em função da diversidade produtiva local.

Tabela 1 – Painel de avaliação qualitativa dos recursos autocontrolados da unidade produtiva. Avaliação dos parâmetros relacionados à infraestrutura, forragem, biodiversidade, fertilidade do solo, recursos hídricos, entre outros, segundo a metodologia adaptada do LUME.

Fonte: Elaboração própria (2025).

A fertilidade do solo apresenta nota 4, em razão da presença de solos com características físicas favoráveis, embora limitados em matéria orgânica. A biodiversidade da unidade foi considerada adequada (nota 4), com integração entre animais e diversidade de cultivos no quintal produtivo. A disponibilidade de terra e o abastecimento alimentar alcançaram o nível máximo (nota 5), demonstrando que a família possui domínio sobre seu território e autonomia na produção de alimentos para autoconsumo.

Em contrapartida, nota-se maior dependência externa nos parâmetros de água e forragem/ração, reflexo da necessidade de aquisição de ração e da oscilação na qualidade da água para os animais.

As fragilidades identificadas se concentram na dependência de insumos externos e na baixa agregação de valor à produção. Nesse sentido, o Método LUME se mostra eficiente ao revelar não apenas o desempenho econômico, mas também os aspectos sociais e ambientais que influenciam a viabilidade da agricultura familiar no semiárido.

Esses fatores revelam a importância de estratégias para reforçar a autossuficiência hídrica e alimentar da propriedade.

4.8 ÍNDICE DE AUTONOMIA PRODUTIVA

A gráfico 1 apresenta o gráfico-radar do Índice de Autonomia, que expressa o grau de dependência externa ou de controle interno sobre insumos, equipamentos e alimentos na propriedade.

O índice geral alcançou 0,68 em uma escala de 0 a 1, indicando um bom nível de autonomia produtiva. Os maiores escores foram observados em parâmetros como abastecimento alimentar, disponibilidade de terra e biodiversidade.

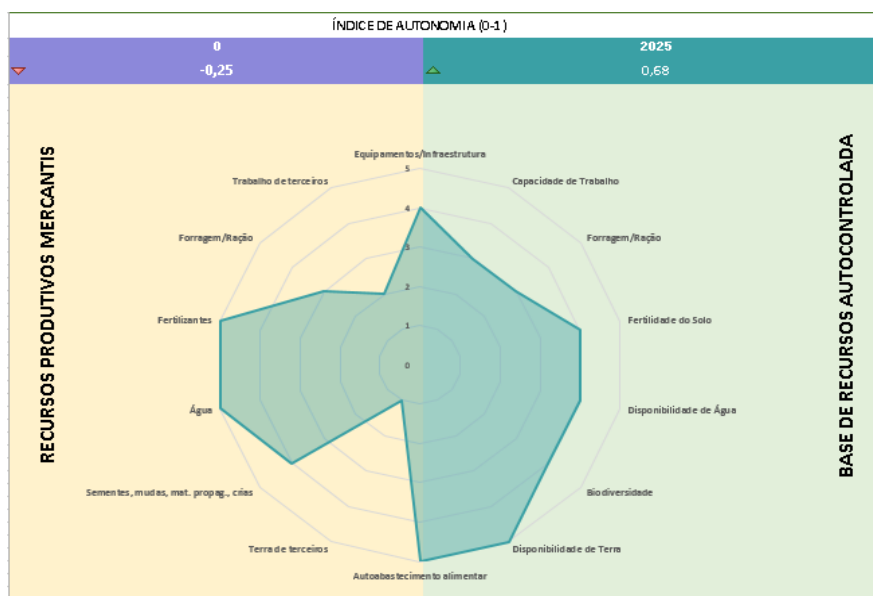


Gráfico 1 – Gráfico-radar do Índice de Autonomia (IA). Representação dos escores atribuídos aos parâmetros de autonomia produtiva, destacando níveis de controle interno versus dependência externa nos diferentes elementos da produção.

Fonte: Elaboração própria (2025).

A propriedade analisada demonstra um nível intermediário de sustentabilidade, com pontos fortes na diversificação, no protagonismo feminino e na capacidade de reprodução social.

4.9 INTEGRAÇÃO SOCIAL

A integração social é um dos pilares da sustentabilidade em agroecossistemas familiares, pois reflete o envolvimento das famílias agricultoras com espaços coletivos, redes de cooperação e políticas públicas.

A gráfico 2 apresenta o Índice de Integração Social (IIS), destacando o nível de participação da família produtora em dinâmicas comunitárias e organizativas.

A agricultora demonstra inserção em redes locais e troca de saberes com vizinhos, especialmente no que se refere ao uso do quintal produtivo e à doação/troca de excedentes.

Contudo, há ausência de vínculo com programas institucionais de comercialização (como PNAE e PAA), o que limita o fortalecimento da renda e da visibilidade da produção agroecológica.

O índice evidencia, portanto, um potencial de fortalecimento da integração social, especialmente se houver apoio institucional e incentivo à participação em espaços coletivos.

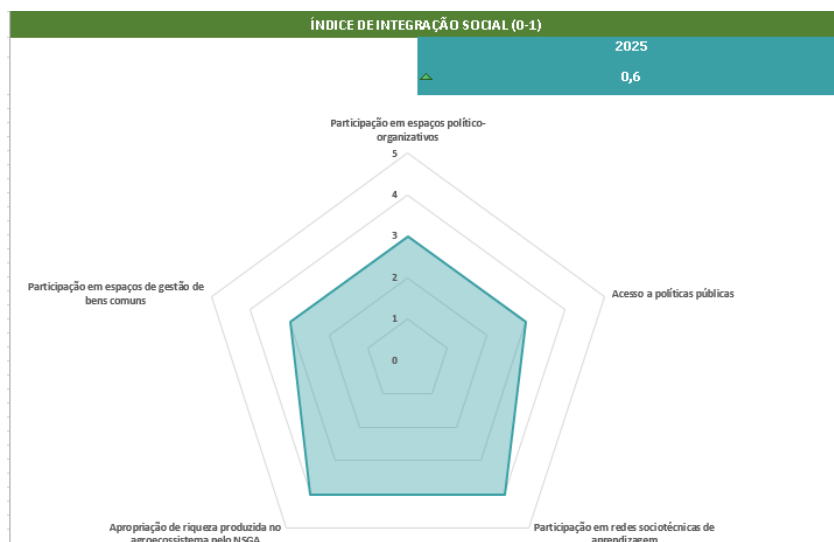


Gráfico 2 - Gráfico-radar do Índice de Integração Social. Representação da participação da família produtora em redes sociais, políticas públicas, iniciativas de comercialização coletiva e espaços de cooperação comunitária.

Fonte: Elaboração própria (2025).

O índice evidencia, portanto, um potencial de fortalecimento da integração social, especialmente se houver apoio institucional e incentivo à participação em espaços coletivos.

4.10 EQUIDADE DE GÊNERO E PROTAGONISMO DAS MULHERES

A gráfico 3 avalia a dimensão da equidade de gênero e o protagonismo feminino no agroecossistema analisado.

A agricultora exerce papel central na gestão da unidade produtiva, sendo responsável por decisões produtivas, pelo cuidado dos animais e pela organização do trabalho diário.

O domínio técnico e o envolvimento com a produção revelam um processo de autonomia e empoderamento feminino no campo.



Gráfico 3 – Gráfico-radar do Índice de Equidade de Gênero (IEG). Avaliação da divisão sexual do trabalho, participação feminina nos processos produtivos, apropriação da renda e presença em espaços organizativos. Fonte: Elaboração própria (2025).

No entanto, a participação em espaços organizativos externos ainda é limitada, o que pode restringir oportunidades de formação, trocas de experiência e fortalecimento da representação feminina no meio rural. Ainda assim, a apropriação da renda gerada na propriedade pela agricultora reforça indicadores positivos de equidade de gênero.

4.11 Protagonismo da Juventude

A presença e o envolvimento da juventude na unidade produtiva são avaliados por meio de indicadores como sucessão familiar, participação nas atividades agropecuárias, acesso à terra e interesse pela permanência no campo.

No caso da propriedade analisada, foi observada ausência de jovens diretamente envolvidos nas atividades produtivas, o que acende um alerta para a necessidade de estratégias que incentivem o protagonismo juvenil no meio rural.

A falta de políticas públicas direcionadas, dificuldades de acesso à terra, crédito e formação técnica específica são fatores que contribuem para o afastamento da juventude das atividades agrícolas, o que pode comprometer a continuidade e renovação dos sistemas agroecológicos.

4.12 Síntese das Dimensões Avaliadas

A gráfico 4 apresenta um gráfico-radar com a consolidação dos escores médios atribuídos às cinco dimensões analisadas: autonomia, responsividade, integração social, equidade de gênero e protagonismo da juventude.

Observa-se um desempenho mais robusto nas dimensões de autonomia e equidade de gênero, enquanto a integração social e o protagonismo juvenil apresentam os menores índices, indicando necessidade de fortalecimento institucional e sociopolítico da unidade produtiva.

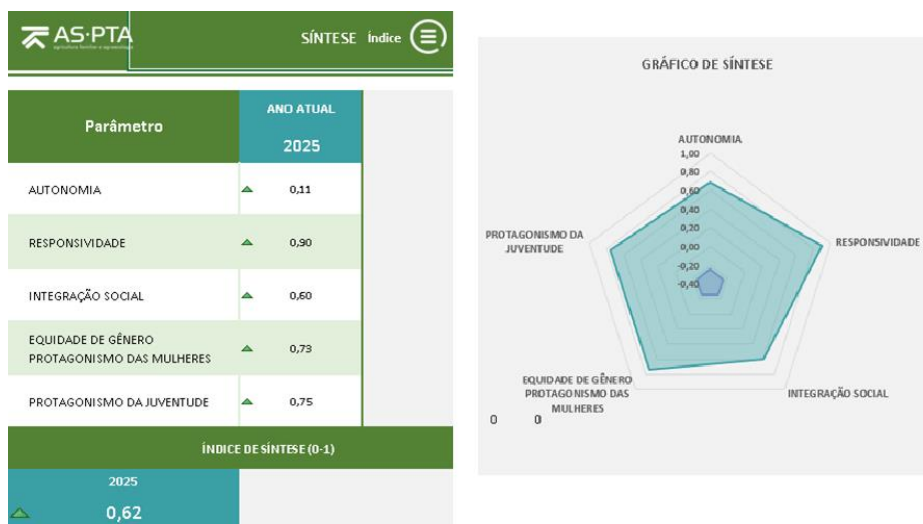


Gráfico 4 – Gráfico-radar da sustentabilidade sistêmica. Representação gráfica dos níveis médios de desempenho nas dimensões de autonomia, responsividade, integração social, equidade de gênero e protagonismo da juventude, conforme metodologia do LUME. Fonte: Elaboração própria (2025).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do Método LUME demonstrou ser uma ferramenta eficaz para qualificar a atuação da assistência técnica e fortalecer as práticas sustentáveis da agricultura familiar no semiárido. A metodologia permitiu compreender, de forma integrada e participativa, as dimensões produtiva, social, ambiental e econômica da unidade estudada.

Os resultados evidenciaram avanços na autonomia produtiva e na equidade de gênero, além de apontarem a necessidade de maior integração social e estímulo ao protagonismo da juventude rural.

Conclui-se que o LUME contribuiu para o aprimoramento da ATER agroecológica ao valorizar os saberes locais, promover o planejamento participativo e fortalecer o papel das mulheres na gestão dos agroecossistemas. Recomenda-se sua ampliação nos serviços públicos e comunitários de ATER, com foco em territórios semiáridos.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: fundamentos científicos da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2012.

BRASIL. Decreto n. 7.218, de 17 de junho de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 18 jun. 2010.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Extensão rural e agroecologia: bases para uma nova ATER. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v. 1, n. 2, p. 37-45, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Extensão rural e agroecologia: bases para uma nova ATER. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 37–45, 2004.

COSTANZI, R. N.; GRISA, C. Diagnóstico da agroecologia como política pública. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 28, n. 3, p. 114–143, 2020.

FERNANDES, B. M. Mulheres e território: feminismo camponês na América Latina. *Revista NERA*, v. 22, n. 49, p. 24–41, 2019.

FERRAZ, L. A. Extensão rural crítica e educação popular: contribuições à formação de agricultores. *Revista Extensão Rural*, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 55–72, 2019.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

□ **GIL, A. C.** *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

□ **GÜZELGÜNLER, M. E.; CAPORAL, F. R.** Agroecologia como paradigma para uma nova extensão rural. *Revista Extensão Rural*, v. 28, n. 3, p. 149–169, 2021.

□ **MINAYO, M. C. S.** *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2017.

□ **PETERSEN, P. et al.** *Avaliação econômico-ecológica da sustentabilidade dos agroecossistemas: o método LUME*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2013. Disponível em: <https://aspta.org.br/lume/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SABOURIN, E. *Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

SABOURIN, E. et al. *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*. Porto Alegre: Evangraf/FAO, 2017.

SCHMITT, C. J. et al. Redes agroecológicas no Brasil: território, interconexões e institucionalização. *Revista Agriculturas*, v. 14, n. 4, p. 20–25, 2017.

SCHNEIDER, S. Agricultura familiar e desenvolvimento rural no Brasil: desafios para a próxima década. *Revista Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 24, n. 1, p. 160–185, 2016.

SILVEIRA, L. M. P. et al. O Método LUME como ferramenta de ATER agroecológica participativa. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 16, n. 2, p. 58–70, 2021. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/24354>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SCHMITT, C. et al. La experiencia brasileña de construcción de políticas públicas en favor de la agroecología. In: **SABOURIN, E. et al.** (org.). *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*. Porto Alegre: Evangraf/FAO, 2017. p. 73–122.

REVISTA AGRICULTURAS. Agroecologia nas políticas públicas como resposta às crises planetárias. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2023. Disponível em: <https://aspta.org.br>. Acesso em: 30 jul. 2025.

VEIGA, J. E. da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Garça: Unesp, 2010.

PETERSEN, P. et al. Método LUME: avaliação econômica de empreendimentos de economia solidária. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017.

PETERSEN, P. et al. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas familiares com base no método LUME. 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2021.