

ESTUDO SOBRE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM ATIVIDADES DE TURISMO RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO, ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

STUDY ON ENERGY AND SUSTAINABILITY IN RURAL TOURISM ACTIVITIES IN THE MUNICIPALITY OF NOVA FRIBURGO, STATE OF RIO DE JANEIRO

ESTUDIO SOBRE ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD EN ACTIVIDADES DE TURISMO RURAL EN EL MUNICIPIO DE NOVA FRIBURGO, ESTADO DE RÍO DE JANEIRO

Luiz Fernando Whitaker Kitajima¹

Marcio Ventura Lugon²

George Henrique de Moura Cunha³

Resumo - As atividades humanas geram impactos ambientais que levaram a criação de bases legais para a redução dos efeitos negativos ao ambiente natural e à sociedade. Uma importante atividade que se realiza nas áreas rurais do Brasil é o turismo, que têm registrado crescimento desde que foi classificada como tal nos anos 1986. Esta atividade, portanto, é uma das que devem seguir normas para garantir que os impactos sejam minimizados. Estudos realizados no município de Nova Friburgo, no estado do Rio de Janeiro, em hotéis e propriedades rurais que mostraram ações que visam garantir a sustentabilidade de suas atividades. Estas ações incluem o uso da água para múltiplas finalidades, o tratamento das águas servidas e seu reuso, educação ambiental e na área de geração própria de energia elétrica. Recomenda-se mais estudos voltados ao uso de lenha por estas propriedades. Os resultados mostram que existe de fato um interesse por parte dos proprietários pela manutenção da qualidade ambiental e manutenção dos recursos e serviços ambientais.

Palavras-chave: Turismo rural, sustentabilidade, recursos hídricos, Rio de Janeiro.

ABSTRACT - Human activities generate environmental impacts that have led to the creation of legal frameworks to reduce negative effects on the natural environment and society. An important activity carried out in rural areas of Brazil is tourism, which has recorded growth since it was classified as such in 1986. This activity, therefore, is one that must follow standards to ensure that impacts are minimized. Studies conducted in the municipality of Nova Friburgo, in the state of Rio de Janeiro, in hotels and rural properties showed actions aimed at ensuring the sustainability of their activities. These actions include the use of water for multiple purposes, the treatment of wastewater and its reuse, environmental education, and in the area of self-generation of electrical energy. Further studies focused on the use of firewood by these properties are recommended. The results show that there is indeed an interest on the part of the owners in maintaining environmental quality and preserving environmental resources and services.

Keywords: Rural tourism, sustainability, water resources, Rio de Janeiro.

RESUMEN - Las actividades humanas generan impactos ambientales que han llevado a la creación de bases legales para la reducción de los efectos negativos sobre el medio ambiente natural y la sociedad. Una actividad importante que se lleva a cabo en las áreas rurales de Brasil es el turismo, que ha registrado un crecimiento desde que fue clasificado como tal en 1986. Esta actividad, por lo tanto, es una de las que deben seguir normas para garantizar que los impactos se minimicen. Estudios realizados en el municipio de Nova Friburgo, en el estado de Río de Janeiro, en hoteles y propiedades rurales mostraron acciones que apuntan

¹ Doutorado em Geologia pela Universidade de Brasília. Professor da Faculdade da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, Faculdade da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. E-mail: luizfwk@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0209-7753>

² Graduado em Medicina pelo Centro Universitário Serra dos Órgãos (1991). Graduado em Gestão Ambiental pela Faculdade CNA. E-mail: marciolugon@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3690-3263>

³ Doutor em Economia pela Universidade de Brasília. Professor do Mestrado Profissional em Gestão Estratégica de Organizações – MGEO, do Instituto de Educação Superior de Brasília. E-mail: georgehmc@outlook.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1163-0975>

a garantizar la sostenibilidad de sus actividades. Estas acciones incluyen el uso del agua para múltiples propósitos, el tratamiento de aguas residuales y su reutilización, la educación ambiental y en el área de autogeneración de energía eléctrica. Se recomiendan más estudios centrados en el uso de leña por parte de estas propiedades. Los resultados muestran que de hecho existe un interés por parte de los propietarios en mantener la calidad ambiental y la preservación de los recursos y servicios ambientales.

Palabras clave: Turismo rural, sostenibilidad, recursos hídricos, Río de Janeiro.

1 Introdução

O ser humano em sua condição de ser vivo necessita de recursos procedentes do ambiente ao redor para a sua sobrevivência, como todo e qualquer ser vivo. Entretanto, além disso, construiu uma sociedade tecnológica, que utiliza recursos naturais para produzir bens e serviços que garantem atendimento de outras necessidades econômicas, culturais, políticas, etc. (Mota, 2006; Salati, Lemos, Salati, 2006).

Tais atividades, pela sua natureza, além de exigir a obtenção de recursos naturais, o processo de obtenção, manipulação e manufatura, consumo e descarte, e outras atividades paralelas associadas, geram consideráveis mudanças no meio natural, e ainda produzem resíduos cuja presença no ambiente também provocam alterações. Estas mudanças, no meio físico, químico, biológico e social, são chamadas genericamente de impactos ambientais, e na atualidade são frequentemente de caráter negativo, afetando os componentes, produtos e processos naturais que permitem manter a qualidade do ambiente e a disponibilidade de recursos naturais (Braga et al, 2005; Mota, 2006; Salati, Lemos, Salati, 2006).

O acúmulo das consequências causadas por estes efeitos negativos no ambiente natural e social levaram a necessidade de bases legais que permitissem um equilíbrio entre as atividades humanas e a preservação do ambiente, sua dinâmica e seus recursos. No caso brasileiro, há a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), de agosto de 1981. Esta lei tem, entre seus instrumentos, o licenciamento das atividades que sejam potencialmente ou efetivamente poluidoras (Brasil, 1981). Assim sendo, na atualidade é obrigatória a obtenção e manutenção de licenças ambientais para os empreendimentos de qualquer natureza, ou mesmo a exigência de comprovação nos casos de dispensa do licenciamento (Sánchez, 2013; SENAI, 2015).

A manutenção das licenças implica também na necessidade de se gerenciar a atividade e/ou produto de forma a atender a todas as restrições e demandas determinadas por lei, mantendo assim conformidade com a lei. A introdução da dimensão ambiental na

tomada de decisões e realização das rotinas do empreendimento é uma das bases da Gestão Ambiental (Braga et al., 2005; Mota, 2006; Fogliatti et al., 2011).

O Brasil, ainda que seja um país de população majoritariamente urbana, tem no campo um foco importante de sua economia (IBGE, 2017; CNA, 2021). Além do lado exclusivamente produtivo (a agropecuária), o campo também é uma área para desenvolvimento de numerosas outras atividades, de industriais a serviços. Um destes serviços é o turismo rural, uma atividade que tem registrado crescimento no país desde que foi identificado e classificado como tal na década de 1990 (Brasil, 2022; CNA/SENAR, 2025).

Pela sua localização, uso de recursos naturais (água, espaço natural), estar próximo a áreas de proteção e unidades de conservação, esta atividade pode ser potencialmente causadora de impactos ambientais e por isso, pela Resolução 1/86 do CONAMA, deve ter licença ambiental concedida por órgão competente para seu projeto, implantação e operação (Brasil, 1986).

Além disso, para garantir que possa manter as licenças em dia, sua administração deve considerar as demandas e restrições definidas pelas licenças, o que exige que o componente ambiental seja incorporado ao gerenciamento da atividade do empreendimento turístico, o que permite configurar como gestão ambiental do empreendimento, conforme citado anteriormente (Braga et Al., 2005; Mota, 2006; Fogliatti et Al., 2011).

Conhecer aspectos práticos do exercício da gestão ambiental pode ser instrutivo como exemplos que forneçam subsídios a ações semelhantes em atividades afins. Logo, dentro do escopo do turismo rural, considerando a sua importância econômica, social e ambiental, o presente trabalho propõe-se a estudar a forma como empreendimentos de turismo rural no estado do Rio de Janeiro, recebem energia elétrica e empregam a lenha como combustível, à luz da sustentabilidade ambiental. Ou seja, o objetivo geral do presente trabalho é a apresentação de ações que visem a sustentabilidade em atividades de Turismo Rural em propriedades rurais na região serrana do estado do Rio de Janeiro, e os objetivos específicos incluem descrever ações específicas no campo do consumo e geração de energia elétrica e o uso de lenha.

Os dados deste trabalho foram coletados em pesquisas de iniciação científica realizadas pela faculdade da CNA (Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária) ao longo dos anos de 2022 a 2023 (Lugon, Kitajima, 2023).

2 O Turismo Rural no Brasil

Em termos históricos, os primeiros registros de atividades semelhantes ao turismo rural no datam do século XIX realizadas na Europa, e ao longo do século XX ocorreram os primeiros empreendimentos específicos de Turismo Rural na América do Norte e na Europa. O ano de 1986 é considerado o início oficial do Turismo Rural no Brasil. Ela ocorre no município de Lages (Santa Catarina), em que propriedades rurais foram abertas à visitação pública (Krahl, 2002; Brasil, 2010; Faresin, Haag, 2016).

A atividade de turismo em geral se baseia na disponibilidade de atrativos que uma região possa oferecer para seus visitantes. É importante ressaltar que junto com o interesse da visita em si pelo potencial turista, deve haver o interesse por parte de quem e de onde se recebe o turista (Faresin, Haag, 2016).

A segmentação do mercado que surge a partir da diversidade de atrativos, junto com interesses e razões diversas para a realização da atividade turística, torna-se inevitável. Estes segmentos são: lazer, negócios; eventos e o turismo rural (Faresin, Haag, 2016).

O Ministério do Turismo define o Turismo Rural como “o conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometidas com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade.” (Brasil, 2010; Resende, 2018). As atividades a ela relacionadas são: hospedagem; alimentação; operação e agenciamento; transporte de visitantes; recepção de visitantes; recreação, entretenimento e atividades pedagógicas; eventos e outras atividades que estejam incluídas no contexto do meio rural (Brasil, 2010).

O turista que realiza o turismo rural procura na área visitada (Brasil, 2010; Silva, Sydow, Sydow, 2026):

- Reencontrar raízes culturais (como nas comunidades de imigrantes, quilombolas, etc.);
- Participação em festas e eventos culturais (tradicionais) locais;
- Hospitalidade e conforto nas propriedades rurais;

- Vivenciar o modo de ser e viver das populações do interior;
- Adquirir conhecimentos;
- Descansar física e mentalmente, saindo do stress e rotina da vida urbana, etc..

Segundo Silva, Sydow e Sydow (2026) o Turismo Rural não pode ser confundido com Ecoturismo ou Agroturismo, apesar de conter elementos destas. O Turismo Rural é a vivência do espaço rural e de seu cotidiano, que pode incluir participação em atividades produtivas, como colheitas, ou quanto ao espaço natural presente na área rural.

O turismo rural, por sua vez, pode trazer benefícios diversos às regiões visitadas (Brasil, 2010; Silva, Sydow, Sydow, 2026):

- Diversificação da economia regional, incluindo a abertura de pequenos e micro negócios;
- Criação de oportunidades de renda e emprego;
- Incorporação da mulher no mercado de trabalho;
- Agregação de valor ao produto primário;
- Diminuição do êxodo rural;
- Melhorias na infraestrutura de transporte, saneamento, comunicação rurais;
- Conservação dos recursos naturais e do patrimônio cultural;
- Valorização das práticas rurais, tanto sociais quanto de trabalho.

No Brasil, o tema “Campo/Rural” foi escolhido por 9% dos entrevistados para a próxima visita/viagem turística, e “Natureza/Ecoturismo” (que inclui também áreas rurais) foi também escolhido por 9%, de acordo com uma pesquisa realizada em 2023 pelo Ministério do Turismo (Brasil, 2023).

Entretanto, existe necessidade de adequação da área visitada para o recebimento dos turistas, tendo em vista que o excesso de demanda pode acarretar, por exemplo, especulação imobiliária, poluição causada pelos resíduos sólidos e líquidos provenientes de hotéis e pousadas ou da visita de grande volume de visitantes em determinadas áreas, perturbação em áreas de proteção devido ao movimento intenso de turistas, demanda intensa de recursos hídricos, degradação de áreas históricas, etc. (Krahl, 2002).

No Brasil o Turismo Rural inicialmente se desenvolveu de forma empírica, sem orientações definidas sobre questões como sustentabilidade, definição das atividades, infraestrutura adequada etc., com os subsequentes problemas citados no parágrafo

anterior (Krahl, 2002; Resende, 2018). Ainda há a necessidade de se colocar legislações específicas sobre o assunto, embora já exista um conjunto de leis ambientais que se aplicam os empreendimentos em geral (Brasil, 2010). Recentemente, a Comissão de Turismo da Câmara dos Deputados aprovou Projeto de Lei 4396/20, em que “agricultores familiares e os produtores rurais que exploram o turismo como atividade acessória à atividade rural sejam considerados prestadores de serviços turísticos, com cadastrado simplificado no Ministério do Turismo” (Haje, 2021). Este projeto foi aprovado e espera parecer do(a) Relator(a) na Comissão de Finanças e Tributação (CFT) em 2025 (Brasil, 2025).

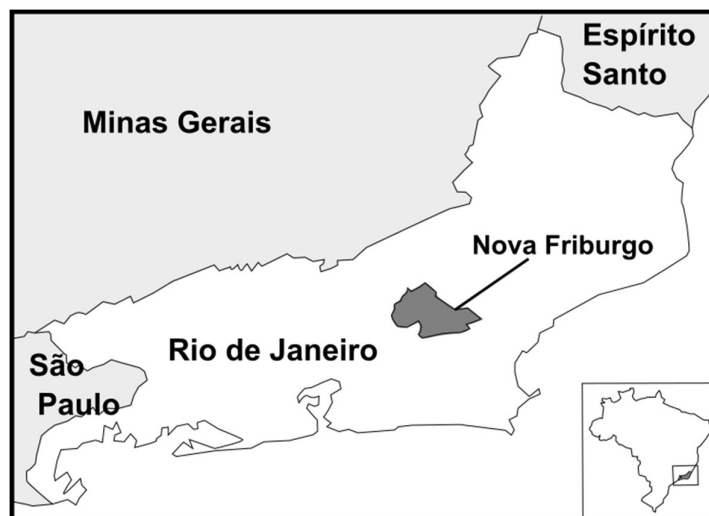
Portanto há a necessidade de se adequar as atividades de turismo rural para que atendam as várias leis ambientais em vigor no país, receber certificação internacional, proporcionar a educação ambiental para os hóspedes / proprietários / funcionários, na forma da Gestão Ambiental da atividade, em que a administração do empreendimento irá incorporar em sua rotina ações que garantam a sustentabilidade ambiental e conformidade legal (Brasil, 2010).

Essas ações que fazem parte da Gestão Ambiental no Turismo Rural incluem (Brasil, 2010):

- Coleta seletiva dos resíduos sólidos e sua compostagem;
- Reflorestamento;
- Uso de fontes alternativas de energia;
- Tratamento de efluentes e resíduos, especialmente resíduos líquidos;
- Conservação e gestão do uso da água.

3 Materiais e métodos

Os empreendimentos turísticos e propriedades rurais estudados localizam-se no município de Nova Friburgo (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização do município de Nova Friburgo (Rio de Janeiro)

Fonte: Rio de Janeiro, 2020

O clima destes municípios é, do tipo Tropical do Brasil central, com período com chuvas abundantes entre os meses de outubro e março (verão), podendo chegar a 2500 milímetros anuais de chuva, e os períodos mais secos nos meses de maio a setembro (inverno). As temperaturas médias são entre 17 e 21°C (Rio de Janeiro, 2020).

O relevo é caracterizado pela presença de serras, pois os municípios estão inseridos na unidade geomorfológica Serra do Mar. O terreno varia de ondulações suaves e morros erodidos a escarpas serranas. A altitude varia entre 700 e 800 metros, podendo chegar a 2.260 metros (Serra dos Órgãos e Parque Estadual dos Três Picos). A bacia hidrográfica presente é a do rio Paraíba do Sul. A vegetação nativa é pertencente ao domínio florestal Atlântico, ou Mata Atlântica (Rio de Janeiro, 2020).

Estas regiões, da região serrana do estado do Rio de Janeiro, são destinos populares do turismo no estado (Rio de Janeiro, 2020).

A metodologia de Pesquisa consistiu em um estudo de caso, do tipo Documentação Direta (Marconi, Lakatos, 2003), com coleta de informações e dados para o presente trabalho realizada através de visitas presenciais com aplicação de questionário direcionado e específico sobre o uso das águas nas propriedades.

No município de Nova Friburgo foram estudadas duas propriedades rurais que especificaram realizar atividades de Turismo Rural, e que serão descritas no presente trabalho.

Ainda segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa de campo realizada é do tipo Quantitativo-Descritivo, modalidade estudo de descrição de população, que tem como objetivo a descrição das características da população em foco, que no caso são as propriedades rurais-turísticas.

4 Resultados e Discussão

4.1 Das propriedades / atividades turísticas

No município de Nova Friburgo foram estudadas duas propriedades rurais que especificaram promover atividades de turismo rural além das atividades produtivas já existentes, e elas estão descritas abaixo na Quadro 1.

Quadro 1 – Dados informativos das propriedades rurais de Nova Friburgo que realizam atividades relacionadas com o turismo rural.

Área (em hectares)	Atividade produtiva	Disponibilidade de CAR	Atividade turística realizada
57.000	Milho, cenoura, tomate, alface, aipim, feijão, ervilha, repolho. Fubá.	Sim	Restaurante com fogão a lenha. Roda d'água usada na produção de fubá é atrativo turístico também.
510.000	Caqui. Hidroponia (alface, rúcula, brócolis)	Sim	Promoção de evento cultural anual relacionada à presença da imigração japonesa na região (Festa do Cerejeiro).

Fonte: dados de Lugon, Kitajima (2023, 2025)

4.2 Energia elétrica

As duas propriedades rurais de Nova Friburgo que realizam atividades relacionadas com o turismo rural utilizam energia elétrica proveniente de distribuidora (Energiza ou Enel) (Lugon, Kitajima, 2023, 2025). O consumo de energia informado foi entre 320 e 500 kilowatts/hora, e o consumo principal está nas plantações e atividades associadas a elas (Figura 2, Figura 3).

Figura 2 – Fotografia mostrando a rede de distribuição (postes) na área rural estudada.



Fonte: Marcio Lugon.

Figura 3 – Uso de energia elétrica em irrigação em propriedade rural na região serrana do Rio de Janeiro.



Fonte: Marcio Lugon.

Uma propriedade produz energia própria, ou localizada, por meio de painéis solares (ou placas fotovoltaicas), enquanto outra propriedade utiliza uma roda d'água (Figuras 4A e 4B) que é, além de atração turística em si e utilizada para produção de fubá, geradora de energia usada para acender um conjunto de lâmpadas para iluminação das áreas públicas. Há ainda o uso de geradores a gasolina para abastecimento da comunidade, geradores estes usados principalmente em casos de falta de energia elétrica (*blackouts* ou “apagões”).

Figura 4A (esquerda) – construção que abriga a roda de água. **Figura 4B** (direita) – moinho de fubá acoplada à roda de água.



Fonte: Márcio Lugon.

Os usuários da energia fornecida pela concessionária informaram diversos problemas associados ao fornecimento de energia. Além das quedas no fornecimento de energia, os proprietários informaram que há falta de manutenção adequada das redes de distribuição, preços elevados do quilowatt-hora fornecido e falta de assistência técnica adequada (Lugon, Kitajima, 2023, 2026) (Figura 6).

4.4 Uso de lenha

O uso de lenha em pequenas propriedades no Brasil é bastante difundido, pela sua facilidade de uso e armazenamento (Alves, Modesto Júnior, 2017). Na região serrana do Rio de Janeiro foi observada esta situação, em que o uso de fogão a lenha é acoplado com o uso de serpentinas para aquecimento de água para uso doméstico, um uso tradicional que persiste mesmo com a disponibilidade de energia na região (Lugon, Kitajima, 2025).

Além do uso doméstico, o uso de fogão a lenha também ocorre para preparação de pratos servidos em restaurante, sendo por si um atrativo extra, conforme pode ser observado na Tabela 1 (Lugon, Kitajima, 2025) e também na Figura 5.

Figura 5 – Fogão a lenha utilizado em restaurante.



Fonte: Foto de Marcio Lugon.

As duas propriedades em que ocorrem atividades turísticas culturais informaram usar cerca de 2,5 a 10,0 metros cúbicos mensais de lenha, sendo que são compradas de fornecedores externos. O maior usuário é também o que dispõe de restaurante (Lugon, Kitajima, 2025) (Figura 6).

Figura 6 – Madeira comprada de fornecedores externos.



Fonte: Foto de Márcio Lugon.

5 Discussão

Os trabalhos de pesquisa mostraram que nas atividades de turismo rural existe uma preocupação com a manutenção da qualidade ambiental e da disponibilidade de

recursos naturais. Como tal, segue os princípios da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981), especialmente em uma área reconhecida pelos aspectos cênicos, pela biodiversidade da Mata Atlântica e pela herança cultural local (Rio de Janeiro, 2020).

Devido ao escopo do presente estudo, foi focalizado em um conjunto mais limitado de parâmetros, que são a energia e lenha. Além disso, tanto os empreendimentos hoteleiros quanto as propriedades rurais em Nova Friburgo são detentoras de CAR e possuem Áreas de Proteção Permanente (APP), que são utilizadas também para visitação dos hóspedes.

A manutenção do CAR é essencial no monitoramento da presença e qualidade das áreas de vegetação nativa, tanto no que tange à preservar os ecossistemas locais, como na manutenção dos recursos naturais, especialmente água e solo e proteção contra eventos adversos como movimento em massa de solo (popularmente chamados de deslizamento de terra). Este último é um fenômeno comum em áreas montanhosas e em clima úmido, como é o caso da região serrana do Rio de Janeiro, e muitas vezes pode ter resultados classificados como desastrosos para a população e infraestrutura locais (Teixeira et al., 2001).

No novo Código Florestal Brasileiro, a Lei 12.651 de 2012 (Brasil, 2012), é prevista a obrigatoriedade da proteção de áreas de vegetação natural na forma de Reservas Legais, Áreas de Uso Restrito e Áreas de Proteção Ambiental, excetuados casos como a presença de áreas consolidadas anteriores ao ano de 2008, e que devem constar no Cadastro Ambiental Rural, que indica a distribuição destas áreas e o grau de conformidade com a legislação.

O aproveitamento destas áreas para atividades como Educação Ambiental e lazer encontra apoio no Código Florestal, ao permitir aproveitamento produtivo destas áreas, desde que envolva planos de manejo destas áreas e devidas licenças ambientais, de acordo com o disposto nos capítulos II, III e IV (Brasil, 2012).

A Lei da Política Nacional da Educação Ambiental, a Lei 9.795 de 1999 (Brasil, 1999), de acordo com o disposto na Seção III do Capítulo II, procura promover a chamada Educação Ambiental Não-Formal, que é definida como “*as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente*”, e que é realizada forma dos ambientes formais de Educação.

Neste caso, tais ações fazem parte das instituições que praticam o turismo e que foram estudadas pelo presente trabalho. Esta modalidade procura, por exemplo, sensibilizar a comunidade para a importância da preservação das Unidades de Conservação ou da promoção do ecoturismo, como também de valores culturais existentes e tradicionais da região, o que foi observado nas fazendas de Nova Friburgo, como ilustrado na Tabela 1, onde se procura mostrar atividades tradicionais como uso de rodas d'água ou da Festa do Cerejeiro, onde se comemora a imigração japonesa para a região (Lugon, Kitajima, 2023, 2025).

O estado do Rio de Janeiro, com a sua densidade populacional e a sua infraestrutura, apresenta acesso praticamente universal à energia elétrica, inclusive no campo (Tabosa et al., 2019), e isso foi observado nas propriedades locais, atendidas por redes de distribuição pertencentes a empresas concessionárias. Mesmo assim, deficiências associadas à falta de estrutura e custos foram reportadas (Lugon, Kitajima, 2023), o que leva ao interesse em ter geração local de energia elétrica, com uma das propriedades optando por uso de painéis fotovoltaicos (painéis solares), e uma propriedade em Nova Friburgo utiliza uma roda d'água para geração limitada de energia.

Neste caso, mesmo com a disponibilidade de energia por concessionárias, o interesse por fontes alternativas (e sustentáveis) surge em decorrência de complementação à estas fontes visando menores custos e menor dependência em caso de interrupções devido a eventos meteorológicos, como vendavais e precipitação intensa.

O uso da lenha nas propriedades estudadas representa uma expressão do emprego tradicional da biomassa como fonte de energia, comum à várias outras regiões do Brasil (Alves, Modesto Júnior, 2017; Barros, 2021). Além disso, atende ao apelo do turismo rural, especialmente no quesito do atrativo da culinária local ou pelo fato de a região serrana do Rio de Janeiro ser caracterizada por invernos com baixas temperaturas (Resende, 2018; Rio De Janeiro, 2020). O aspecto de sustentabilidade a ser observado neste caso é a necessidade de se obter madeira de forma legal, tanto na propriedade como de fornecedores.

O Código Florestal Brasileiro (Brasil, 2012), tem nos Capítulos VII e VIII, artigos 31 a 37, referentes à exploração florestal e controle dos produtos da exploração florestal, normas que procuram regularizar e legalizar a exploração da lenha para garantir a sua sustentabilidade e evitar a retirada predatória e ilegal, um problema que afeta vários

biomas florestais no país (Alves, Modesto Júnior, 2017; Barros, 2021). Em resumo, entre os vários dispositivos, é necessária a obtenção de licenças e documentos que permitam a extração, planos de manejo para a retirada adequada da lenha e de sua comercialização, recomposição da cobertura florestal e uso de florestas plantadas, fiscalização e casos de dispensa. Neste último caso considera-se casos em que os produtos não comprometem a cobertura vegetal, como obtenção de cavacos e aparas (Brasil, 2012).

Portanto, as propriedades rurais estudadas aparentemente não se utilizam de madeira extraída de suas respectivas áreas, preferindo fornecedores externos, o que ajuda a reduzir a pressão sobre as áreas protegidas por lei. Como a pesquisa original não investigou em detalhes sobre os fornecedores, fica apenas a questão a ser respondida em uma pesquisa futura sobre os controles e documentos de origem da lenha vendida.

6 Conclusões

As atividades de turismo rural formam uma fonte importante de renda e empregos na região serrana do estado do Rio de Janeiro. Estas atividades devem, por força das várias normas ambientais vigentes, obedecer a limites e regulamentos que garantam a sustentabilidade e a preservação dos ecossistemas e dos recursos naturais. Para tanto, existem demandas que resultam em documentação adequada (outorgas, licenças, cadastros), mas também há aquelas atividades que na rotina operacional da atividade turística mostram a atenção dada a estas questões ambientais.

No caso estudado, foi observado que há ações visando registro no Cadastro Ambiental Rural, ações de educação ambiental, promoção dos valores culturais locais e preocupação no uso de fontes de energia renováveis em complemento às redes de distribuição de energia elétrica, sendo recomendado um estudo mais detalhado sobre a questão do uso de lenha.

Desta forma, a atividade turística rural pode ter no seu aspecto de sustentabilidade um elemento extra de divulgação, não se restringindo a beleza cênica da região, mas igualmente pela sua dinâmica operacional. Esta dinâmica serve igualmente como elemento educacional de como se opera a sustentabilidade nas atividades rurais, criando assim uma consciência coletiva da importância e da diversidade das atividades realizadas no campo, sua importância para a sociedade em geral e de seus aspectos de gestão ambiental. Esta base de conhecimentos e técnicas podem, por sua vez, ser replicados em

outras ações similares pelo país, haja visto o potencial do turismo rural para um país das dimensões do Brasil.

Referências bibliográficas

ALVES, Raimundo Nonato Brabo; MODESTO JÚNIOR, Moisés de Souza. **Demanda de lenha para torragem de farinha de mandioca nos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga**. Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154558/1/DOC-428-Ainfo.pdf>. Acessado em 15 de julho de 2025.

BARROS, Talita Delgrossi. **Lenha**. Embrapa Agroenergia. Postado em 8/12/2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agroenergia/florestal/lenha> . Acessado em 15 de julho de 2025

BRAGA, Benedito et al. (orgs.). **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Lei da Política Nacional do Meio Ambiente**. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acessado em 5 de julho de 2025

BRASIL. Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução 1 de 23 de janeiro de 1986**. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=745 Acessado em 5 de julho de 2025

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm . Acessado em 5 de julho de 2025

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**. Lei da Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA). Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acessado em 5 de julho de 2025

BRASIL. Ministério do Turismo. **Turismo Rural: Orientações Básicas**. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. 2.eD. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-publicacoes/segmentacao-do-turismo/turismo-rural-orientacoes-basicas.pdf> Acessado em 20 de julho de 2025

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm . Acessado em 15 de julho de 2025

BRASIL. Ministério do Turismo. **Setor de Turismo registra números positivos no primeiro semestre.** Assessoria de Comunicação do Ministério do Turismo. Brasília, 19/07/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/setor-de-turismo-registra-numeros-positivos-no-primeiro-semester> . Acessado em 15 de julho de 2025

BRASIL. Ministério do Turismo. Tendências de Turismo. **Comportamento da população brasileira.** Brasília, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-mtur-sp-rj-e-bahia-sao-o-top-3-dos-entrevistados-que-querem-realizar-viagens-em-2024/IPRIMturTendenciasdeTurismoVero_22.01.pdf Acessado em 5 de julho de 2025

BRASIL. Câmara dos Deputados. **PL 4396/2020 – Projeto de Lei.** Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2261190> Acessado em 5 de julho de 2025

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Importância do Agronegócio no Brasil.** 2021. Disponível em <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/a-importancia-do-agronegocio-no-brasil/> Acessado em 15 de julho de 2025

CNA/SENAR – Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Turismo rural impulsiona economia local:** Produtores rurais diversificam oportunidades investindo em pousadas, restaurantes e cervejarias. CNA/SENAR notícias. Postado em 30 de janeiro de 2025. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/noticias/turismo-rural-impulsiona-economia-local> . Acessado em 15 de julho de 2025

FARESIN; Roseli; HAAG, Áureo Leandro. **O turismo rural como instrumento para o desenvolvimento sustentável no município de Quilombo, SC.** Artigo de conclusão do curso de Especialização em Desenvolvimento Regional Sustentável. Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó. Chapecó, SC, 2016. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Roseli-Faresin-Artigo.pdf> Acessado em 5 de julho de 2025

FOGLIATTI, Maria Cristina et al.. **Sistema de Gestão Ambiental para Empresas.** Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

HAJE, Lara. **Comissão aprova regularização de turismo rural como acessória da atividade rural.** Agência Câmara de Notícias. Brasília, 27/09/2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/810230-comissao-aprova-regularizacao-de-turismo-rural-como-acessoria-da-atividade-rural/> Acessado em 5 de julho de 2025

IBGE. **Censo Agro 2017.** 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/resultados-censo-agro-2017.html> Acessado em 15 de julho de 2025

KITAJIMA, L. F. W.; CUNHA, G. H. M. Economia circular e a redução do impacto ambiental do lixo eletrônico. IOSR Journal of Humanities and Social Science, [S. l.], v. 28, p. 48-58, 2023.

KITAJIMA, L. F. W.; GUARDA, G. F.; DALSTON, R. C. R.; BARCELOS, B.; CUNHA, G. H. M. A Educação Ambiental como instrumento na administração dos

problemas do lixo eletrônico: uma proposta. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, [S. l.], v. 14, p. 122-137, 2019.

KRAHL, Mara Flora Lottici. **Turismo Rural: Conceituação e Características Básicas**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de mestre em Geografia. Brasília, DF, 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1275/o/2002_KRAHL___MARA_FLORA_LOTTICI_turismo_Rural_conceitua%C3%A7%C3%A3o_e_caracter%C3%ADsticas_b%C3%A1sicas__OCR.pdf. Acessado em 15 de julho de 2025

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LUGON, Marcio Ventura; KITAJIMA, Luiz Fernando Whitaker. Inventário Prático de Fonte de Energia no Campo da Região Serrana – RJ. **Revista Agro Em Questão**, 11(1). 2023. Disponível em <https://revista.faculadecna.edu.br/index.php/raq/article/view/42> Acessado em 15 de julho de 2025

LUGON, Marcio Ventura; KITAJIMA, Luiz Fernando Whitaker. Estudo do uso de lenha em propriedades rurais no município de Niva Friburgo - RJ. **Revista Agro Em Questão**, 16(2). 2025. Disponível em <https://revista.faculadecna.edu.br/index.php/raq/article/view/72> Acessado em 5 de julho de 2026

MOTA, S. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 4ª Ed. Rio de Janeiro, ABES, 2006.

RESENDE, Michel Longatti. O Turismo Rural no Brasil. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVIII, Nº. 000127, 01/08/2018. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/o-turismo-rural-no-brasil> Acessado em 15 de julho de 2026

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Ciência e Tecnologia. Fundação Cecierj. **Atlas escolar : Município de Teresópolis**. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2020. Disponível em: https://teresopolis.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Geo_atlas_Teresopolis.pdf Acessado em 5 de julho de 2026

SALATI Eneas; LEMOS, Haroldo Mattos; SALATI, Eneida.. Água e o Desenvolvimento Sustentável. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (orgs.). **Águas Doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2006.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental. Conceitos e Métodos**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SENAI. Departamento Regional Rio de Janeiro. **Licenciamento Ambiental – Manual Empresarial do SENAI / SENAI**. Rio de Janeiro: Departamento Regional do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/sistema-firjan-manual-licenciamento-ambiental-2015.pdf> Acessado em 5 de julho de 2025

SILVA, Paola; SYDOW, Elisabeth; SYDOW, Ursula. Turismo Rural e suas perspectivas. **Periódicos Brasil. Pesquisa Científica**. 5. 1053-1079. 10.36557/2674-9432.2026v5n2p1053-1079. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/403992104_Turismo_Rural_e_suas_perspectivas Acessado em 15 de julho de 2025.

TABOSA, Francisco José Silva et alii. Análise da Demanda por Energia Elétrica no Meio Rural do Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas – PPP**. N. 52, janeiro-junho 2019. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/923-Texto%20do%20Artigo-4506-1-10-20191011.pdf Acessado em 15 de julho de 2025

TEIXEIRA, Wilson et al.. (ords.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.