

# AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA FAZENDA QUINTA DA ESTÂNCIA, VIAMÃO, RS

Rossane Michelotto Peixoto<sup>1</sup> (*ro.biologa@hotmail.com*), Juliana Katz Recondo Meirelles<sup>1</sup> (*juliana.recondo@gmail.com*), Ricardo Burgo Braga<sup>1</sup> (*burgobraga@gmail.com*)  
1 PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

## RESUMO

O presente estudo avalia a geração e destinação dos resíduos produzidos pela Fazenda Quinta da Estância, localizada no município de Viamão, Rio Grande do Sul, a partir da identificação dos processos de descarte, triagem, armazenamento e o destino final dos resíduos orgânicos e secos associados às atividades oferecidas aos visitantes, no período de maior produção de resíduos, outubro e novembro de 2016. Para esse fim, estabeleceu-se o mapeamento das rotinas operacionais, o descarte e a triagem dos resíduos da fazenda, através da observação dos pontos de coleta, entrevistas com proprietários e colaboradores. As atividades foram avaliadas por setor e por tipo de resíduo, com a adoção de uma escala de intensidade da produção (1 a 4). Os resultados mostram que, devido à falta de registros e fiscalizações da separação e destinação dos resíduos sólidos, existe a necessidade de um plano de gerenciamento dos resíduos sólidos; a necessidade de um centro de triagem no local; a necessidade da capacitação dos colaboradores responsáveis pelos resíduos e o desenvolvimento de ferramentas de gestão dos resíduos.

**Palavras-chave:** Coleta seletiva, Composteira, Educação ambiental.

## PRELIMINARY ASSESSMENT OF THE SOLID WASTE MANAGEMENT AT THE FAZENDA QUINTA DA ESTÂNCIA, VIAMÃO, RS - BRAZIL

### ABSTRACT

This study assess the waste generation and destination produced at the Fazenda Quinta da Estância, located in the municipality of Viamão, Rio Grande do Sul, on identifying the processes: deposition; sorting, storage and final destination of organic and dry waste associated with visitor activities, during the high season, in which there is the greatest waste production, October and November 2016. To this end, we mapped the operational routines and the processes related to waste deposition, collection and final destination; identified and observed on site the waste generation and produced a set of interviews with owners and employees. The related waste generation was evaluated, by sector and by type, on employing a production intensity scale (1 to 4). Results show that there is a lack of records and inspections on the sorting of the solid waste; that there is a need for a solid waste management plan as well as an on-site sorting plant; also, related training of employees is recommended, along with the development of a waste management tool.

**Keywords:** Selective waste collection, Compost, Environmental education.

## 1. INTRODUÇÃO

Contemporaneamente, os estabelecimentos rurais brasileiros, que oferecem serviços/ projetos de Educação Ambiental como produto de turismo rural e/ ou ecoturismo, têm grande visibilidade e consumo. Também, de acordo com Vezzani (2008), o turismo no espaço rural é uma das atividades melhor colocadas para assegurar a revitalização do tecido econômico rural, sendo tanto mais forte quanto conseguir endogeneizar os recursos naturais, a história, as tradições e a cultura de cada região. Contudo, enquanto demanda turística, também é notório o potencial de impacto ambiental que essas atividades/ operadores geram. Assim, a necessidade de gerenciamento ambiental das atividades turísticas no meio rural é um grande desafio para a sustentabilidade ambiental.

Segundo Novaes (2005), para cada tipo de empreendimento de turismo no meio rural, é necessário a adoção de critérios de sustentabilidade onde se avalie o potencial econômico em conjunto com a preservação dos recursos naturais existentes. Assim, deve-se desenvolver o turismo em áreas rurais com uma importância e responsabilidade redobradas, nutrindo e enriquecendo o desenvolvimento da atividade turística e, ao mesmo tempo, cuidar da matéria-prima da atividade - o meio rural. Neste sentido, a conscientização dos proprietários rurais (empreendedores rurais), os colaboradores e os turistas, também devem fazer a sua parte nesse processo, responsabilizando-se para garantir a minimização dos impactos ambientais e culturais negativos que as atividades turísticas possam provocar. De outra maneira, Novaes (2005) e Vezzani (2008) afirmam que o turismo sustentável só pode ser alcançado pelo dimensionamento da sustentabilidade econômica e sociocultural, pensados e colocados em equilíbrio com a sustentabilidade ambiental como forma de promover a responsabilidade ambiental e ecológica no espaço rural brasileiro.

Complementarmente, segundo Novaes (2005), o processo de desenvolvimento do turismo sustentável do espaço rural deve acontecer e se manter de tal forma e em tal escala que garanta a viabilidade por um período indefinido de tempo, sem degradar ou alterar o ambiente em que existe e sem comprometer o desenvolvimento das outras atividades da propriedade. Assim, a implantação da atividade turística rural implica em princípios como: uso sustentável dos recursos; revitalização das economias locais; qualidade de gestão; integração da população local; desenvolvimento planejado e controlado, que implica em capacidade de carga, baixo impacto e sustentabilidade (ANSARAH, 2004) e, desta maneira, necessariamente demandando ferramentas de gestão ambiental. Em particular, os resíduos gerados por tais empreendimentos têm relevância enquanto tema de investigação.

## 2. OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar preliminarmente os elementos chaves que caracterizam a gestão dos resíduos sólidos, gerados pelas atividades de turismo rural e educativo na Fazenda Quinta da Estância (FQE), no município de Viamão, Rio Grande do Sul, através da identificação dos processos organizacionais e da caracterização da geração, triagem e destinação dos respectivos resíduos para subsidiar o plano de gestão dos resíduos.

## 3. METODOLOGIA

Os levantamentos dessa pesquisa foram operacionalizados no período de alta temporada (outubro e novembro de 2016). Primeiramente, identificamos as áreas de visitação que dispunham de alguma estrutura/ equipamento dedicado à coleta, triagem e/ou destinação dos resíduos sólidos (RS). Após a identificação das áreas de atividade, foram analisados os períodos de coleta e a destinação final de cada tipo de resíduo sólido. A análise qualitativa dos resíduos gerados e a sua distribuição espacial, foram mapeadas a partir das rotinas operacionais da fazenda, observando os pontos de coleta, triagem e descarte de cada resíduo; a produção de alimentos; visitação; criação de animais e as atividades de manutenção diária da FQE. Um questionário com 10 perguntas ofereceu o roteiro para estabelecer as informações básicas dos processos que envolviam as operações de coleta, triagem e destinação final dos RS gerados na fazenda. Foram efetuadas seis entrevistas - quatro funcionários responsáveis pelos resíduos e dois proprietários (executivos). Para incrementar essas informações, durante o período analisado (dois meses), também se observou o comportamento e comentários sobre o consumo e descarte dos resíduos de, aproximadamente, mil visitantes e seus respectivos guias. Faz-se necessária a distinção entre rejeitos e resíduos sólidos, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Rejeitos são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Já resíduos sólidos são o material, substância, objeto ou bem

descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área da FQE conta com a produção de alimentos no local, de três a quatro refeições por dia. Essa produção é realizada em dois locais distintos e separados: a cozinha industrial e a padaria. Parte dos produtos (verduras, legumes e frutas) são produzidos na fazenda. A outra parte é fornecida por produtores rurais próximos à fazenda. Os resíduos gerados pela produção diária da fazenda foram identificados como: 1) subproduto de alimentação (visitantes, funcionários e os animais); 2) embalagens (papel, plásticos, metais e vidro) e 3) resíduos sólidos sanitários (rejeitos).

Em cada ponto destinado às refeições, os visitantes encontram quatro lixeiras de cores diferentes, cada uma destinada a resíduos produzidos durante as refeições. Cada lixeira possui uma cor, estabelecendo o resíduo que deve ser descartado nela, sendo azul para papel, vermelho para plástico, amarelo para metal e marrom para orgânico, de acordo com a resolução CONAMA nº 275/2001. Ao circular pela FQE o visitante também encontra oito pontos de deposição pelo caminho: duas lixeiras, uma marrom para resíduos orgânicos e outra verde para resíduos sólidos recicláveis (Figura 1).

**Figura 1.** Recipientes destinados à separação de resíduos na área do restaurante (a) e para descarte dos resíduos sólidos nas áreas externas (b) na Fazenda Quinta da Estância, Viamão, RS.



Todos estes pontos de coleta são recolhidos e depositados em containers dispostos em dois pontos da fazenda, um ao lado da padaria e outro ao lado da cozinha. Essa prática tem uma eficiência variável e dependente do número de visitantes diários, onde em dias de maior visitação os resíduos esgotam a capacidade de armazenamento das lixeiras. Como resultado, os sacos de lixo excedentes ficam no chão e as tampas das lixeiras ficam abertas, facilitando o acesso de animais e outros vetores a esses resíduos. Nesse aspecto, percebe-se a importância que um centro de triagem faria para melhorar as práticas de recolhimento, triagem e armazenamento temporário dos resíduos.

Cada visitante é responsável por seu lixo após suas refeições e, também, durante o passeio (i.e. o visitante deve levar e descartar adequadamente seus resíduos nas lixeiras). Essas orientações são comunicadas pelos respectivos guias designados a cada grupo pré-agendado. Nesse sentido, os guias são capacitados para incentivar práticas de não desperdício/ de uso excessivo de materiais geradores de resíduos sólidos. A coleta dos RS é realizada por funcionários de manutenção e limpeza da FQE. Os materiais recicláveis são ensacados e colocados em containers para aguardar o recolhimento, realizado três vezes por semana - segundas-feiras, quintas-feiras e sábados (Figura 2).

**Figura 2.** Resíduos gerados na padaria da Fazenda Quinta da Estância. Nos baldes são depositados resíduos das sobras da padaria; na caixa são depositados resíduos provenientes do forno da padaria - cinzas, que são utilizadas nas hortas como produção orgânica (a). Container de arrecadação dos resíduos sólidos recicláveis, onde ficam no aguardo da coleta seletiva (b).



A destinação final dos RS recicláveis fica por conta dos agentes recicladores da Unidade de Triagem Frederico Mentz, no município de Porto Alegre. Os rejeitos são semanalmente recolhidos pelo sistema de coleta de lixo municipal de Viamão. A parceria com centros de reciclagem apresenta benefícios tanto ambientais como econômicos. No caso dos benefícios econômicos, destaca-se a redução de custos com a disposição final.

Para tanto, esses resíduos são depositados em containers localizados na margem da via, próximo à cozinha e à padaria, onde fica de fácil acesso a vetores e outros animais. Os resíduos orgânicos gerados na produção e sobras de alimentos são destinados à alimentação animal e composteira da horta do próprio local, que é separada em três etapas: orgânico, decomposição e húmus. Estes resíduos são separados dentro da cozinha e da padaria da fazenda, em que as sobras das produções são recolhidas por funcionários designados a manutenção e limpeza de pontos especificados a cada. Os alimentos que foram preparados servem de alimentação animal, como porcos e aves.

**Figura 3.** Composteira localizada na horta da Fazenda Quinta da Estância onde são depositadas as sobras orgânicas geradas na produção de alimentos, destinados aos visitantes e funcionários, em três etapas de maturação: deposição da matéria orgânica; decomposição e o húmus a ser utilizado na horta.



Considerando que a fazenda possui selos como o *Carbon Free* da Organização das Nações Unidas, portanto a FQE tem como missão se tornar um centro de excelência em responsabilidade ambiental até 2018, e percebendo as dificuldades ainda presentes no gerenciamento de resíduos sólidos, é necessária uma capacitação mais adequada para os colaboradores, o desenvolvimento de métricas para a gestão dos RS, fiscalização dos destinos desses resíduos e adequações na composteira (Figura 3).

Com base nas observações dos locais em torno dos 110 hectares, percebe-se que é possível implantar em um local isolado dos visitantes, um centro de triagem para depositar e separar os resíduos recolhidos nas lixeiras distribuídas, sendo um local fechado e com proteção a possíveis vetores e outros animais, já que a fazenda dispõe de locais onde não há fluxo diário de visitantes e que não afetaria o meio ambiente. Durante as visitas técnicas também foi possível observar que não há lixeiras em todos os pontos de atividades da FQE, como por exemplo nas trilhas dentro da mata, onde existe uma orientação inicial fornecida pelos guias para que o visitante segure seus resíduos até o término da atividade, mas nem todos a seguem e muitas vezes necessitam das mãos livres, descartando nestes pontos no chão durante o percurso. Sendo assim, é prevista a necessidade de implantação de lixeiras com proteção para os animais silvestres encontrados na fazenda, mas de fácil acesso aos visitantes. Enquanto demanda, esse fenômeno é mais uma oportunidade para pesquisa e desenvolvimento na FQE. Além de evitar contaminação do solo e facilitar a coleta seletiva de cada material, ideal para o centro de triagem, as lixeiras teriam grades com divisões para que cada tipo de resíduo fosse depositado no local correto, ajudando em sua identificação pelos colaboradores da fazenda e pelos agentes de reciclagem, impossibilitando a contaminação e a inviabilização da utilização destes materiais.

Faz-se necessário também enfatizar aos visitantes a importância da separação do lixo, percebendo que nem todos os guias fazem esta sensibilização durante as atividades, principalmente no local de alimentação; e também de capacitações com os colaboradores e diaristas sobre a necessidade da separação destes resíduos, com a colocação de informativos e *banners* nos locais de descarte. Tendo estes resultados, será necessário um plano futuro para a implantação destas melhorias, além de uma ampliação da composteira e retorno financeiro para o estabelecimento com essas modificações.

Através de uma escala de intensidade da produção/deposição de resíduos (de 1 a 4), foi possível identificar o tipo e volume do resíduo descartado, em cada área/ setor, onde: 1 = produção mínima; 2 = produção mediana; 3 = produção grande e 4 = produção muito grande. As atividades foram avaliadas por setor: i) Trilha orientada; ii) Área de esportes radicais; iii) Reserva de animais

silvestres em recuperação; iv) Criatório de animais domésticos; v) Piscina; vi) Alojamento; vii) Refeitório; viii) Pracinha; ix) Higiene pessoal; e x) Cantina (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resultados da observação direta da intensidade da produção/ deposição de resíduos em cada setor e/ou área de atividade, na Fazenda Quinta da Estância, Viamão, RS, no período de outubro e novembro de 2016.

Atividades por setor	Plástico	Papel	Alumínio	Orgânico	H <sub>2</sub> O	Combustíveis	Energia	Outros insumos	Total
i. Trilha orientada	3	1	1	1	1	1	1	-	9
ii. Esportes radicais	3	1	1	1	1	1	1	-	9
iii. Reservatório	2	1	1	3	1	2	3	-	13
iv. Criatório	2	1	1	3	3	2	3	Medicação, vidros	15
v. Piscina	2	1	1	1	1	1	3	Cloro	10
vi. Alojamento	2	1	1	1	2	1	2	Produtos de limpeza	10
vii. Refeitório	4	3	1	4	4	4	3	Produtos de limpeza e óleo	<b>23</b>
viii. Pracinha	1	1	1	1	1	1	1	Mínimo de manutenção	7
ix. Higiene pessoal	1	2	1	3	4	1	4	Produtos de limpeza	16
x. Cantina	3	2	3	1	1	1	3	Mínimo de produtos de limpeza	14

A Tabela 1 apresenta a síntese dessas observações. Nesses setores foi possível avaliar o tipo de resíduo gerado (Plástico; Papel; Alumínio; Orgânico; Água servida; Combustível; Energia elétrica e Outros insumos). Os valores obtidos por essa escala foram, então, somados por área/ setor. Entre outras possibilidades, foi possível identificar o refeitório como maior gerador de resíduos (23), com valores altos para seis dos sete tipos de resíduos. Inversamente, a pracinha (7), a trilha (9) e os esportes radicais (9) tiveram baixa geração de todos os materiais menos o plástico. Essa ferramenta, embora simples, oferece uma maneira robusta para preliminarmente quantificar comparativamente a geração de resíduos por setores e por tipo, para a alta estação de visitação.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho mostram que, devido à falta de registros e fiscalizações da separação e destinação dos resíduos sólidos, há necessidade de um plano de gerenciamento dos RS da Fazenda Quinta da Estância. Devido à falha de registro destes resíduos e um centro de triagem no local, se faz necessária uma capacitação dos colaboradores responsáveis pelos resíduos e uma fiscalização dos serviços de descarte e coleta. Também, é preciso um maior entendimento da necessidade de medidas a serem tomadas para melhorias e excelência em responsabilidade ambiental quanto à separação, triagem e destinação dos resíduos produzidos na fazenda.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004:2004 Classificação de Resíduos Sólidos**: 2ª Edição. Rio de Janeiro. (2004).

ANSARAH, M. G. R. **Turismo: segmentação de mercado**. São Paulo: Futura, p. 20-23, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **CONAMA**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama>>. Acesso em: julho de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: julho de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Campanha de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/campanha-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: agosto de 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abril 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idConteudo=967>>. Acesso em: agosto de 2016.

FAZENDA QUINTA DA ESTÂNCIA GRANDE. Página eletrônica apresentando documentos, banco de dados e imagens audiovisuais sobre a organização. Disponível em: <[www.quintadaestancia.com.br](http://www.quintadaestancia.com.br)>. Acesso em: junho de 2016.

NOVAES, M. H. Gestão ambiental nos meios de hospedagem do espaço rural de Santa Catarina. **SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL**, v. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.uces.br/site/midia/arquivos/gt4-gestao-ambiental.pdf>>. Acesso em: março de 2016.

VEZZANI, M. A. Turismo rural e responsabilidade ambiental e ecológica no espaço rural brasileiro. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 8, n. 1, p. 27-39, 2008. Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/turismo-rural-e-responsabilidade-ambiental.pdf>>. Acesso em: março de 2016.