

Dinâmica dos usos da terra da propriedade Estância da Colina, localizada em Rio Saltinho, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil

Land use dynamics of the Estancia da Colina property, located in Rio Saltinho, Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil

Brayan Ricardo de Oliveira^{1*}, Milson Lopes de Oliveira², Iraldirene Ricardo de Oliveira³ & Victor Ricardo de Oliveira⁴

1 Doutor em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Rodovia ES 080 km 93, São João de Petrópolis, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, CEP: 29660-000. 2 Doutor em Agronomia, Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES campus Santa Teresa/ES. Rodovia ES 080 km 93, São João de Petrópolis, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, CEP: 29660-000. 3 Doutora em Educação, Pedagoga do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES campus Santa Teresa/ES. Rodovia ES 080 km 93, São João de Petrópolis, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, CEP: 29660-000. 4 Mestre em Administração de Empresas, Professor da Faculdade Castelo Branco – Colatina/ES. Rodovia ES 080 km 93, São João de Petrópolis, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil, CEP: 29660-000.

* Autor para correspondência: brayanro@hotmail.com

Resumo Entender a importância das paisagens que compõem o ambiente é essencial para ter uma visão mais ampla do tempo e do espaço. O objetivo deste estudo foi identificar os 20 anos de história, desde a aquisição das terras pelo atual proprietário até a atualidade, demonstrando assim três momentos: a situação inicial (2000), o período de tempo onde foram realizados reflorestamentos e recuperações das áreas degradadas (2010) e como está atualmente (2020). Ajudando a reverter o processo negativo do desmatamento e da degradação ambiental presente, a área de estudo teve uma grande melhoria e aumento da área florestal, ligando suas áreas verdes com as das propriedades vizinhas, assim diminuindo o efeito de borda existente e propiciando o aumento do fluxo gênico local. Um fator de suma importância foi a recuperação destas áreas somente com a utilização de espécies nativas locais, evitando assim a invasão de exóticas.

Palavras-chave: Ecologia da Paisagem; Gestão Ambiental; Geociências; Conservação Ambiental; Recuperação de Áreas Degradadas

Abstract Understanding the importance of the landscapes that make up the environment is essential to have a broader view of time and space. The objective of this study was to identify the 20-year history, from land acquisition by the current owner to the present, thus demonstrating the initial situation (2000), the period of time where reforestation and recovery of degraded areas were carried out (2010) and as it currently stands (2020). Helping to reverse the negative process of deforestation and the present environmental degradation, the study area had a great improvement and increase of the forest area, connecting its green areas with those of neighboring properties, thus reducing the existing edge effect and propitiating the increase of the local gene flow. A factor of paramount importance was the recovery of these areas only with the use of local native species, thus avoiding the invasion of exotic ones.

Keywords: Landscape Ecology; Environmental Management; Geosciences; Environmental Conservation; Recovery of Degraded Areas.

Introdução

Um meio ambiente bem conservado significa ter a representatividade de todos os seus componentes em boas condições, ou seja, ecossistemas, comunidades e espécies, meio bióticos e abióticos. Este em equilíbrio oferece uma grande variedade de serviços ambientais que podem ser consumidos, direta ou indiretamente, pela população humana, como, por exemplo: a proteção da água e dos recursos do solo, o controle climático, a ciclagem dos resíduos humanos e a produtividade dos ecossistemas que fornecem produtos animais ou vegetais. Portanto, a sobrevivência de todas as espécies, incluindo a humana, está associada ao bom funcionamento do meio ambiente e das suas relações (PRIMACK E RODRIGUES 2001).

Segundo Dias (2011), gestão ambiental é a administração do exercício de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, com características renováveis ou não. Esta linha de estudo busca visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais. Fazem parte também dos conhecimentos associados à gestão ambiental técnicas para a recuperação de áreas degradadas e técnicas de reflorestamento, métodos aplicados neste estudo de caso apresentado, que visa à melhoria biótica e abiótica local.

Área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, com perturbações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica. Já recuperação, é a reversão para uma condição ambiental não degradada (MAJOER 1989), independentemente do seu estado original e da sua destinação futura (RODRIGUES E GANDOLFI 1996).

Consideram-se áreas degradadas locais que apresentam, por exemplo: processos erosivos, ausência ou diminuição da cobertura vegetal natural, deposição de lixo, etc. (GUERRA et al. 2013). Já o processo de recuperação pode ser definido pela Lei Federal 9985/2000 como “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente da sua condição original”, ou seja, o princípio da recuperação envolve o retorno das principais características e funções do ecossistema degradado, de modo que a sua recuperação permita que o ecossiste-

ma seja restabelecido de maneira natural sem a necessidade e intervenção posterior (BRASIL 2000). Com o intuito de mostrar a evolução da paisagem da propriedade Estância da Colina, um local que faz parte do Bioma Mata Atlântica, com características de floresta ombrófila densa, buscou-se identificar os 20 anos de histórico, desde a aquisição das terras pelo atual proprietário até a atualidade, demonstrando assim a situação inicial (2000), o período de tempo onde foram realizados reflorestamentos e recuperações das áreas degradadas (2010) e como está atualmente (2020).

Materiais e Métodos

Área de Estudo

A propriedade Estância da Colina localiza-se na parte sudeste do município de Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil (19°56'05"S e 40°30'29"W), na localidade de Rio Saltinho. Possui uma área total de aproximadamente 12,80 hectares (Figura 1), muito próxima à Reserva Biológica Augusto Ruschi, assim fazendo parte da sua zona de amortecimento, além de estar situada muito próxima da Estação Biológica Santa Lúcia e da Área de Proteção Ambiental (APA) do Goipaba-açu.

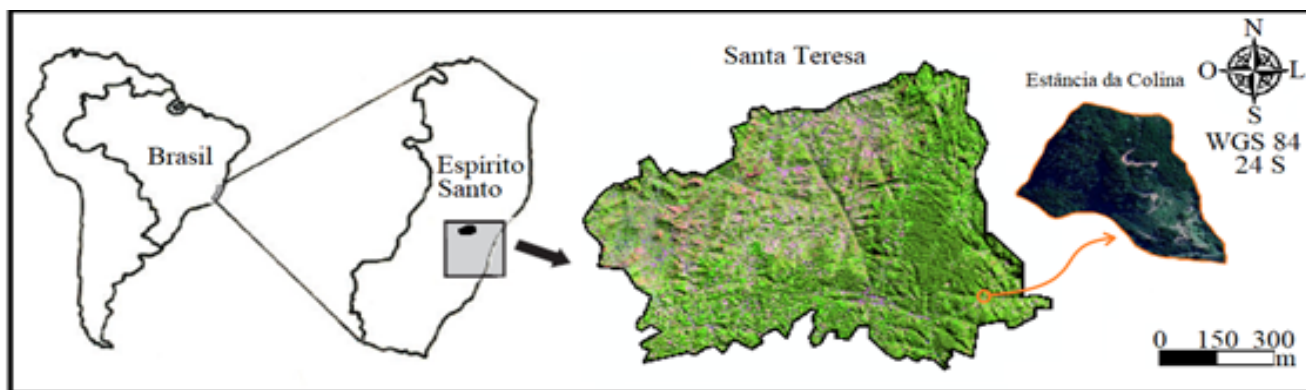
O terreno onde se localiza a propriedade faz parte do Bioma Mata Atlântica, um *hot spot* mundial, ou seja, que possui uma das áreas mais ricas de biodiversidade e mais ameaçadas do planeta. Possui altitude que varia de 500 a 653 m, uma região com característica montanhosa e ondulada, que em função da altitude e do relevo acidentado, abrange declividade acima de 45% em mais da metade da área, o que constitui uma área de grande preocupação para conservação, devido a ser enquadrada como Área de Preservação Permanente - APP (BRASIL 2012).

A cobertura vegetal é classificada como sendo do tipo Floresta Ombrófila Densa Montana (VELOSO et al. 1991). Na avaliação da vegetação da propriedade, foram realizados levantamentos florísticos e fitossociológicos para análise da composição florestal, onde foram coletados materiais botânicos para identificação das espécies e medição do caule de cada indivíduo, sendo esses utilizados para averiguação e comprovação do nível estrutural da floresta, no caso, floresta secundária, pois possui certo nível de interferência do homem, não sendo original (OLIVEIRA et al. 2013).

Além de áreas florestadas, no entorno da propriedade existe principalmente cultivo de café, banana e eucalipto, assim como internamente em suas áreas, onde desde sua aquisição já se encontravam presentes.

Até o presente momento ainda não foram realizadas pesquisas relacionadas à fauna na propriedade, entretanto há relatos locais de espécies já vistas envolvendo aves raras (Tucano) e animais ameaçados de extinção (Preguiça-de-coleira e Onça).

Figura 1. Localização da propriedade Estância da Colina, com indicação dos limites do terreno em laranja e sua localização em Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil.



Metodologia

A etapa metodológica teve como objetivo principal verificar as transformações ambientais da propriedade Estância da Colina ao longo dos últimos 20 anos, portanto, buscou-se conhecer o passado, para interpretar o estado presente e assim projetar/refletir/modelar o futuro.

Para a análise da dinâmica dos usos da terra da área de estudo, foram analisadas cartas topográficas e imagens de satélite da propriedade e seu entorno. As imagens de satélite utilizadas no mapeamento de usos da terra foram obtidas no Google Earth, ponto 24 S, para os anos 2000, 2010 e 2020, todas no mês de janeiro para padronização (GOOGLE EARTH 2020). Pela área reduzida da propriedade, foi realizado o mapeamento temático com utilização de ferramentas de manipulação de imagem, sendo possível a verificação de cada local com detalhamento.

A categorização de cada uso da terra, bem como sua nomenclatura seguiu a metodologia adotada por IBGE (2006), com base na interpretação visual e conhecimento do local de estudo. A interpretação dos dados obtidos na investigação permitiu organizar as informações sobre a área de estudo compreendendo os aspectos socioambientais, referentes à propriedade Estância da Colina. A análise da composição da paisagem para os anos 2000, 2010 e 2020 possibilitou a classificação em dois tipos de cobertura da terra

no primeiro nível hierárquico, representados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Tipos de Usos da Terra encontrados na propriedade Estância da Colina.

Natural	Antrópico
Água	Agricultura
Floresta	Solo Exposto
	Urbano

Resultados

Como resultado principal, foram gerados três mapas, um para cada ano do estudo, para análise e comparação do que mudou ao longo dos 20 anos na propriedade Estância da Colina, apresentados a seguir na Figura 2.

Para uma análise aprofundada da área de estudo, na Tabela 2 a seguir estão descritas as áreas territoriais de cada uso da terra e porcentagens para cada ano.

Em relação à classe natural, o ambiente aquático, representado pela classe Água, foi representado apenas para o ano 2000 com 0,04 ha (0,31%) com a criação de dois poços, porém, estes posteriormente foram retirados do local. Vale ressaltar que

nas extremidades limítrofes da propriedade, à direita e esquerda, passam córregos permanentes que não foram demonstrados no estudo. Já a classe Floresta, representada pelas matas nativas e áreas que foram reflorestadas, ocupavam uma área total de 5,32 ha (41,56%) em 2000, crescendo ao longo dos 20 anos para 9,58 ha (74,85%) em 2020.

Para os usos antrópicos, a Agricultura, representada por café, banana e eucalipto, ocupava uma área inicial de 6,48 ha (50,63) em 2000, diminuindo

para 2,40 ha (18,75%) em 2020. As áreas de Solo Exposto, que possuíam mínima presença de vegetação rasteira com gramíneas constavam inicialmente em 2000 com uma área de 0,31 ha (2,42%), porém, que posteriormente nos anos seguintes foram convertidas para outros usos. Já o uso Urbano, representado pelas estradas e áreas construídas possuía em 2000 uma área de 0,69 ha (5,39%), tendo um aumento em 2020 para 0,82 ha (6,40%) devido à construção de uma lanchonete próxima a rodovia limítrofe.

Figura 2. Dinâmica dos usos da terra ao longo dos últimos 20 anos da propriedade Estância da Colina, localizada em Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil.

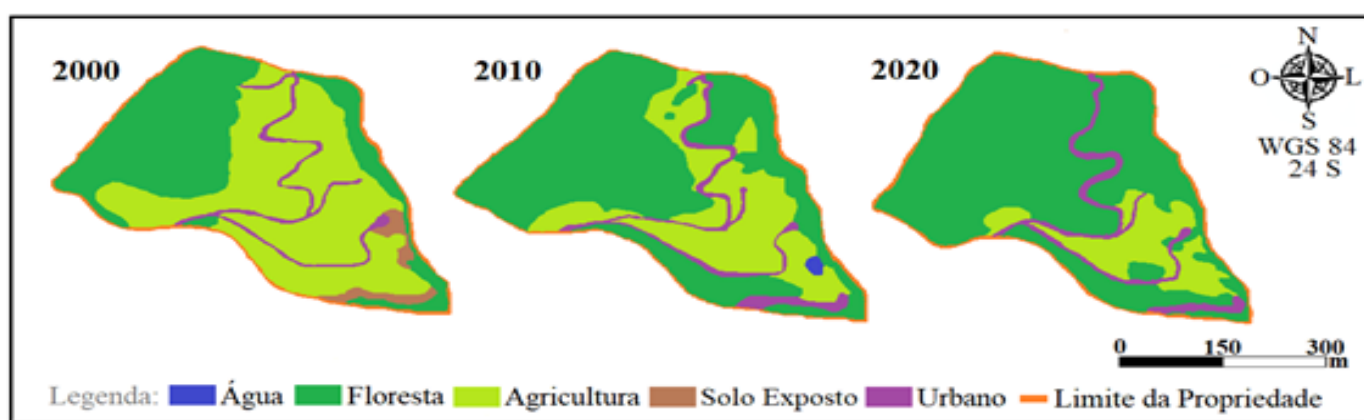


Tabela 2. Áreas totais e percentuais das classes de usos da terra da propriedade Estância da Colina, localizada no município de Santa Teresa/ES, para os anos de 2000, 2010 e 2020.

Usos da terra	2000		2010		2020	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Água	0	0	0,04	0,31	0	0
Floresta	5,32	41,56	7,94	62,04	9,58	74,85
Agricultura	6,48	50,63	3,95	30,86	2,40	18,75
Solo Exposto	0,31	2,42	0	0	0	0
Urbano	0,69	5,39	0,87	6,79	0,82	6,40
Total	12,80	100	12,80	100	12,80	100

Discussão

O processo de desmatamento e, consequentemente, a fragmentação florestal, leva a inúmeros problemas ambientais, como a extinção de espécies da fauna e da flora, a erosão do solo, assoreamento de cursos d'água e mudanças climáticas regionais, uma vez que a cobertura vegetal não desempenha suas funções, tais como: a conservação da biodiversidade e o equilíbrio climático (PEREIRA E CESTARO

2016), a proteção de solos e encostas, a conservação de recursos hídricos, etc. (PEREIRA et al. 2007).

A fragmentação de habitat tem aumentado no Brasil desde 1970, afetando diretamente a biodiversidade de diversos biomas brasileiros (TABARELLI E GASCON 2005). O Bioma Mata Atlântica que originalmente cobria parte do território brasileiro, hoje é altamente fragmentado, com remanescentes muito pequenos (com mais de 80% correspondendo a fragmentos menores que 50 ha), isolados e com baixa diversidade (RIBEIRO et al. 2009). Provavelmente a Mata Atlântica é uma das florestas mais fragmen-

tadas quando comparada à outras florestas tropicais (METZGER 2009).

Ajudando a reverter esse processo negativo de exploração desse bioma, a área de estudo teve relevante melhoria e aumento do seu espaço natural, com um crescimento de 4,26 ha de Floresta. Com isso, passaram a se conectar a fragmentos próximos, e conseqüentemente, ajudaram a reduzir o efeito de borda que existia no fragmento florestal estudado, o que pode propiciar um aumento do fluxo gênico local, além de totalizar 9,58 ha de mata nativa conservada.

No processo de recuperação destas áreas degradadas, um fator de suma importância foi a utilização somente de espécies nativas locais (OLIVEIRA E ROCHA 2013), evitando assim a invasão de exóticas. Com isso, a Agricultura diminuiu 4,08 ha e o local de Solo Exposto com 0,31 ha foi completamente recuperado. Para o Urbano, contam-se os locais de moradia e estrada, usos que não geram grande impacto na propriedade.

Todas as áreas de APPs da região (matas ciliares, encostas, topos de morro, próximas a ambientes aquáticos, colinas, reservas legais em propriedades privadas, etc.) devem receber atenção especial para preservá-las. Nas ações de restauração florestal, é necessário trabalhar preferencialmente com a promoção da regeneração natural e, se não for possível, com regeneração artificial a partir de semeadura direta ou sucessão secundária induzida (OLIVEIRA E ROCHA 2013), utilizando espécies indicadas em levantamentos florísticos regionais (OLIVEIRA et al. 2013).

Conclusão

Uma área tão pequena perante a imensidão da Mata Atlântica brasileira, porém com localização bem próxima a uma unidade de conservação de proteção integral, enquadrando-se em sua zona de amortecimento, além da proximidade de uma Área de Proteção Ambiental (APA) e RPPNs municipais, assim sendo de suma importância para a conservação ambiental regional e ajudando a conectar as áreas próximas, servindo como corredor ecológico. Dados recentes indicam que apenas 28% de mata atlântica continuam conservadas, por isso cada hectare a mais é um ponto positivo para este bioma.

Referências

- Brasil (2000) **Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.** Lei Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acessado em: 24 abr. de 2019.
- Brasil (2012) **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Lei Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651compilado.htm. Acessado em: 23 abr. de 2019.
- Dias R (2011) **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** São Paulo, Atlas, 232 p.
- Google Earth (2015) **Software Google Earth Pro.** Google Earth. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 12 mar. de 2016.
- Guerra AJT, Jorge MCO (2013) **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.** Editora Oficina de Textos, 192 p.
- IBGE (2006) **Manual Técnico de Uso da Terra.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro, nº 7.
- Majoer JD (1989) **Fauna Studies and land reclamation technology: a review of the history and need for such studies.** In: Animals and primary succession: the role of fauna in reclaimed lands. Majoer JD (Coord.). Londres, Cambridge University Press, p. 3-33.
- Metzger JP (2009) Conservation issues in the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation**, v. 142, nº 6, 1138-1140. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.10.012>. Acesso em: 10 mai. de 2019.
- Oliveira BR, Bravo VJ, Bravo MA, Franco BKS (2013) Florística e fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Densa, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. **Natureza online**, v. 11, nº 4, p. 187-192. Disponível em: http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/07_OliveiraBRetal_187-192.pdf. Acesso em: 10 mai. de 2019.
- Oliveira BR, Rocha JP (2013) Caracterização, zoneamento e planejamento da propriedade Estância da Colina, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil. **Natureza online**, v. 11, nº 1, p. 47-53. Disponível em: http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/09_Oliveira&Rocha_047053.pdf. Acesso em: 10 mai. de 2019.
- Pereira MA, Neves NAGS, Figueiredo DFC (2007) Considerações sobre a fragmentação territorial e as redes de corredores ecológicos. **Geografia (Univer-**

cidade Estadual de Londrina), v. 16, nº 2, p. 5–24. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/5492/5094>. Acesso em: 10 mai. de 2019.

Pereira VHC, Cestaro LA (2016) Corredores ecológicos no Brasil: Avaliação sobre os principais critérios utilizados para definição de áreas potenciais ecological corridors in Brazil: Evaluation on the Main Criteria Used for Definition of Potential Areas. **Caminhos de Geografia**, v. 17, nº 58, p. 16-33. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/>. Acesso em: 10 mai. de 2019.

Primack RB, Rodrigues E (2001) **Biologia da Conservação**. Editora Planta, Londrina, 327 p.

Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM (2009) The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, nº 6, p. 1141-1153. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>. Acesso em: 10 mai. de 2019.

Rodrigues RR, Gandolfi S (1996) Recomposição de florestas nativas: princípios gerais e subsídios para uma definição metodológica. **Ornamental Horticulture**, Campinas/SP, v. 2, nº 1, p. 4-15. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/rbho.v2i1.114>. Acesso em: 10 mai. de 2019.

Tabarelli M, Gascon C (2005) Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade**, v. 1, nº 1, p. 181-188. Disponível em: http://www.unifap.br/ppgbio/doc/24_Tabarelli_Gascon.pdf. Acesso em: 12 set. de 2018.

Veloso HP, Rangel Filho AL, Lima JCA (1991) **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE, 123 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php. Acesso em: 13 set. de 2018.