



## Entre a agroecologia e a “Eucaliptização” da paisagem rural

Natália Gonçalves Andrade<sup>1,7</sup>, Abdon L. Schmitt Filho<sup>2,7</sup>, Alfredo C. Fantini<sup>3,7</sup>, Joshua Farley<sup>4,7</sup>, Rodrigo Macedo<sup>5,7</sup>, Ana Cláudia Heck<sup>6,7\*</sup>,

<sup>1</sup>M.Sc. PPGA/ UFSC, andradeng.agro@gmail.com; <sup>2</sup>Prof. PPGA/ UFSC & GUND IE/ UVM, abdonfilho@hotmail.com; <sup>3</sup>Prof. PPGA/ UFSC, <sup>4</sup>Prof. CDAE/ UVM & GUND IE /UVM USA; <sup>5</sup>Prof. UFPR; <sup>6</sup>M.Sc. PPGA/ UFSC; <sup>7</sup>Lab.de Sistemas Silvopastoris & Restauração Ecológica LASSre/UFSC, Fpolis, Brasil, lassre@ufsc.br, lassreufsc@gmail.com. \*Apresentadora.

### Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

**Resumo:** A biodiversidade dos ecossistemas encontra-se ameaçada, dentre outras causas pelo cultivo de monoculturas em larga escala. Dentre estas monoculturas, o cultivo de eucalipto tem sido amplamente difundido no Brasil. Estudos constataram que a monocultura de eucalipto pode ocasionar perda de biodiversidade e afetar o escoamento superficial favorecendo o processo erosivo. Neste estudo, foi avaliado o avanço da “eucaliptização” na Capital Catarinense da Agroecologia, município de Santa Rosa de Lima, e a problemática resultante da atividade. Utilizando o software ArcGIS 10.2 foram criados os mapas de uso da terra, através dos quais constatou-se um notável aumento da silvicultura do eucalipto, acompanhado de uma redução da cobertura florestal nativa entre os anos de 2002 e 2010. Programas de incentivo ao cultivo dessa espécie exótica, junto a um conceito amplamente difundido de considerá-lo como cobertura florestal vêm descaracterizando a paisagem rural, com possíveis impactos ambientais ainda pouco avaliados, como uma significativa redução dos serviços ecossistêmicos essenciais para a própria atividade agrícola e em especial agroecológica.

**Palavras-chave:** eucalipto; floresta nativa; erosão; serviços ecossistêmicos.

**Keywords:** eucalyptus; native forest; erosion; ecosystem services.

### Introdução

A biodiversidade tem sido enaltecida como fator preponderante para a manutenção da vida no Planeta Terra. Além do valor intrínseco de cada espécie, seu conjunto, bem como o de interações entre espécies e destas com o meio físico-químico, resultam em serviços ecossistêmicos imprescindíveis para a manutenção da vida no nosso planeta (Joly et al., 2011). Esses serviços incluem regulação do clima, regulação da água, controle da erosão, ciclagem de nutrientes, controle de pragas e polinização (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). No entanto, o planeta vive uma crise de biodiversidade, caracterizada pela perda acelerada de espécies e de ecossistemas inteiros. Essa crise agrava-se com a intensificação do desmatamento nos ecossistemas tropicais, onde se concentra a maior parte da biodiversidade.

Em todo o Brasil, a pressão econômica tem se mostrado um dos principais motivadores da mudança no uso da terra. A disposição dos agricultores para o crescimento do cultivo do eucalipto e na criação de gado aumenta ainda mais as preocupações acerca de perspectivas para a conservação (Fantini et al., 2017). No caso da monocultura do eucalipto, pode-se relacioná-la como parte das mudanças



na paisagem rural no país. O eucalipto é comumente tido como uma espécie promissora, pioneira para a produção de madeira. O apoio do estado, o alto potencial de produção de madeira em ciclos curtos, o baixo custo das mudas e o grande conhecimento agrônomo da espécie têm reduzido os custos de implantação e popularizado a atividade entre agricultores (Silva, 2017).

Considerando o constante aumento das plantações de eucalipto que já correspondem a cerca de 80% das *florestas plantadas* no país (Bracelpa, 2009), é importante avaliar o seu impacto ambiental nos ecossistemas. O tipo de manejo através do qual se faz as monoculturas de eucalipto pode favorecer as perdas de solo e água por erosão hídrica, acarretando o empobrecimento do solo e o assoreamento de mananciais (Oliveira et al., 2012). Esse cenário causa preocupação não só pela possibilidade de perda de biodiversidade, mas também porque acelera o processo erosivo, reduz a fertilidade dos solos, com potenciais impactos socioeconômicos negativos sobre as comunidades locais (Viani et al., 2010).

No caso do município de Santa Rosa de Lima SC, considerada a capital catarinense da agroecologia, há um crescente aumento do cultivo do eucalipto fomentado pelo Estado e inserido na agricultura familiar. A atividade atrai os agricultores, tanto pela facilidade do manejo das plantações, como por considerem-na uma boa alternativa de renda. Por outro lado, os preocupa devido estes cultivos ocuparem, em sua maioria, áreas bastantes declivosas, próximas às nascentes e córregos. Outra questão importante, é que esses cultivos estão localizados próximos às propriedades de cultivo orgânico/agroecológico. Dessa forma, a “eucaliptização” pode afetar diretamente os cultivos agroecológicos na região, devido ao uso de agrotóxicos, perda de biodiversidade- como de polinizadores-, e ainda pelo favorecimento de erosão e assoreamento de rios. Desde 1998 o território das Encostas da Serra Geral, no qual o município está inserido, tem sido uma crescente referência estadual e nacional na produção agroecológica de alimentos, impactando positivamente as vidas dos agricultores familiares.

Contudo, o objetivo deste trabalho é avaliar o avanço da “eucaliptização” da paisagem rural na capital catarinense da agroecologia e discutir a problemática acerca dessa atividade no município.

## Metodologia

O estudo foi realizado no município de Santa Rosa de Lima, localizado no sudeste do estado de Santa Catarina (Figura 1) e possui área de 20.300 hectares, o terreno é predominantemente acidentado, com altitude média de 240 metros acima do nível do mar (Amazonas et al., 2016). A vegetação original predominante é a Floresta Ombrófila Densa, com algumas transições para Floresta Ombrófila Mista, o que define vários microclimas (Amazonas et al., 2016).



Para a determinação da mudança no uso da terra, foram inicialmente criados os mapas de Uso e de Cobertura da Terra (LULC), através de classificação manual, utilizando o software ArcGIS 10.2. (Amazonas et al., 2016). Foram, então, calculadas as áreas totais de cada uso da terra e cobertura vegetal e, posteriormente, foi calculada a diferença no total de áreas de uso e cobertura entre os anos de 2002 e 2010. As imagens utilizadas tinham uma área mínima de 40 m<sup>2</sup>, em uma escala de 1: 10.000 (DATUM: SIRGAS 2000, projeção UTM).

## Resultados e Discussão

Foram constatadas significativas mudanças no uso da terra em Santa Rosa de Lima, evidenciando principalmente uma notável conversão de áreas de floresta nativa para silvicultura de monocultivos, da ordem de 21% (Tabela 1)

**Tabela 1.** Mudanças no uso da terra em Santa Rosa de Lima entre 2002 e 2010.

Usos	2002	2010	Variação
Remanescentes florestais	72.3%	51.2%	-21.1%
Silvicultura (Eucalipto)	2.7%	24.8%	22.1%
Áreas de campo grosso	0.3%	1.0%	0.7%
Mosaicos agrícolas	1.4%	1.4%	-0.1%
Pastagem	20.8%	18.3%	-2.5%
Agricultura	1.8%	2.1%	0.3%
Outros usos	0.7%	1.2%	0.5%

Conforme o último levantamento do Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola de Santa Catarina (CEPA/SC) de março/2018, a área plantada de eucalipto no estado totalizou 341.130 ha, sendo esse cultivo destinado à produção de lenha, madeira em tora para papel e celulose, madeira em tora para outras finalidades, e carvão vegetal. Segundo dados preliminares de 2017 dessa instituição, lenha e madeira para papel e celulose estão em 14<sup>o</sup> e 15<sup>o</sup> colocados entre os vinte principais produtos da agropecuária em Santa Catarina, o que pode explicar o incentivo do estado aos agricultores para investirem no cultivo de eucalipto. Adicionalmente, o conceito da própria FAO considerando florestas como *terras com superfície superior a 0,5 hectares com árvores de mais de 5 metros de altura e com cobertura de copa de mais de 10 por cento*. Ou seja, essa conceituação acaba considerando a monocultura de eucalipto como floresta, o que pode estar contribuindo para formar a ideia de que esse tipo de cultivo é favorável ambientalmente.

Entretanto, tal questão é contestável, visto que o cultivo de uma única espécie em regime de rotações curtas, com uso intensivo de insumos externos e cortes periódicos rasos, seja aceito como *floresta*. Tendo em vista a larga escala em que o



eucalipto vem sendo cultivado para atender, quase que exclusivamente, ao setor industrial da produção de *commodities* de celulose. É contraditório que a FAO considere tal cultivo como floresta, sem levar em conta aspectos ambientais importantes. Este tipo de manejo florestal pode favorecer as perdas de solo e água por erosão hídrica acarretando o empobrecimento do solo e assoreamento de mananciais (Oliveira et al., 2012). Da Silva et al. (2011), por exemplo, constataram que em função do aumento da declividade do terreno aumentam também a velocidade e o volume do escoamento superficial e, conseqüentemente, o volume de solo e água perdidos por erosão hídrica. Em Santa Rosa de Lima, de relevo predominantemente declivoso, a intensificação da monocultura de eucalipto pode resultar neste tipo de impacto ambiental.

A área total do cultivo de eucalipto no município de Santa Rosa de Lima aumentou de 3% em 2002, para 25% em 2010 (Tabela 1). Esse resultado evidencia a influência dos programas de fomento ao monocultivo de *florestas plantadas*, resultando em alteração da paisagem rural, e conseqüentemente a redução de serviços ecossistêmicos providos pela floresta nativa. Ainda não há dados oficiais mais recentes, pelo menos dos últimos três anos, sobre a área atual de cultivo de eucalipto especificamente do município; entretanto, mediante visitas técnicas, relatos de agricultores e representantes da AGRECO e Prefeitura Municipal, é evidente o predomínio de eucaliptos na maioria das propriedades rurais. Essa tendência pode levar a perdas na biodiversidade, redução da capacidade de retenção de água e aumento da erosão.

Além disso, a alteração da paisagem rural constatada pela diminuição da cobertura florestal nativa em Santa Rosa de Lima (Tabela 1) paralelo ao aumento da silvicultura do eucalipto pode ocasionar perda na provisão de serviços ecossistêmicos, os quais são fundamentais para os processos de produção agroecológica na região.

## Conclusões

Observou-se uma franca substituição dos remanescentes florestais de Mata Atlântica Ombrófila Densa por plantações homogêneas de eucaliptos. Tal atividade favorece o comprometimento dos serviços ecossistêmicos de suporte e regulação, e invariavelmente afeta a produção agroecológica na região, além de alterar a resiliência dos ecossistemas e a paisagem rural.

Fica evidente o efeito perverso de políticas públicas que objetiva o aumento da cobertura florestal. A ideia de que a monocultura do eucalipto é uma *floresta plantada* tem causado contradição em relação ao real significado da floresta, seja em relação a sua função ecossistêmica, ou ao efeito perverso o qual acaba estimulando o desmatamento.

Torna-se imperativo uma avaliação dos impactos da “eucaliptização” da paisagem nos ecossistemas e na produção agroecológica. Posteriormente, políticas públicas





que estanquem este processo devem ser idealizadas de forma participativa, para implementação imediata.

## Referências bibliográficas

AMAZONAS, I.T.; FILHO, A.L.S.; ZANETTI, V.; SINISGALLI, P. FARLEY, J.; FANTINI, A. C.; CAZELLA, A.A. (2016). Dynamics of land use change in Southern Brazil: A case study of Santa Catarina's Capital of Agroecology.

BRACELPA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. (2009). Estatísticas do setor. <http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/rel2009.pdf>

DA SILVA, M.A.; SILVA, M.L.N.; CURI, N.; AVANZI, J.C.; LEITE, F.P. Sistemas de manejo em plantios florestais de eucalipto e perdas de solo e água na região do Vale do Rio Doce, MG. 765-776. <http://www.scielo.br/pdf/cflo/v21n4/1980-5098-cflo-21-04-00765.pdf>

FANTINI, A. C.; BAUER, E.; DE VALOIS, C. M.; SIDDIQUE, I. The demise of swidden-fallow agriculture in an Atlantic Rainforest region: Implications for farmers livelihood and conservation. *Land Use Policy* 69 (2017). 417-426.

JOLY, C. A.; HADDAD, C.F.B.; VERDADE, L. M.; DE OLIVEIRA, M.C.; BOLZANI, V. S.; BERLINCK, R.G.S. (2011). Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. *Revista USP*, n.89, 114-133. <http://rusp.scielo.br/pdf/rusp/n89/09.pdf>

Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.

OLIVEIRA, A.H.; SILVA, M.L.N.;CURI, N.;AVANZI, J.C.;DA SILVA, M. A.; LIMA, G. C.; ARAÚJO, E.F. (2012). Escoamento superficial e perdas de solo em florestas de eucalipto no Rio Grande do Sul, RS. <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/905798/1/CBCS3.pdf>

SILVA, C.C. (2017). Impacto ecológico e silvicultural do uso e colheita de eucalipto consorciado com espécies arbóreas nativas para a restauração da Mata Atlântica. 131p. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-01032018-171947/en.php>

VIANI, R.A.G.; DURIGAN, G.; DE MELO, A.C.G.(2010). A regeneração natural sob plantações florestais: desertos verdes ou redutos de biodiversidade?. *Ciência Florestal*. 533-552. <http://www.redalyc.org/html/534/53421627014>