

### Seasonal changes in flora diversity in native açai palm groves in the Amazon estuary / *Modificações temporal na diversidade florística em açaiçais nativos do estuário amazônico*

Danielle Rodrigues<sup>1</sup>, Silas Mochiutti<sup>2</sup>, José Queiroz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amapá, Macapá, Brasil; <sup>2</sup>Embrapa Amapá, Macapá, Brasil; <sup>3</sup>Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Brasil (dani\_enflor23@yahoo.com.br; silas.mochiutti@embrapa.br; jose.queiroz@embrapa.br)

O fruto do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) vem ganhando destaque no mercado de polpas e com isso se intensificaram as intervenções nas florestas de várzeas com maciços desta espécie. Neste estudo avaliou-se alterações ocorridas, num intervalo de dezessete anos, na diversidade florística em açaiçais nativos destinados para produção de frutos. O estudo foi desenvolvido em 32 açaiçais localizados na região do braço norte do estuário amazônico. Foram realizados dois inventários florísticos no mesmo açaiçal, um em 2001 e outro em 2018. Em cada inventário foram marcadas parcelas de 20m x 50m, onde foram identificados e mensurados todos os indivíduos com CAP $\geq$  15cm. Além do açazeiro, as quatro espécies com maior valor de importância foram: *Virola surinamensis*, *Pterocarpus amazonicus*, *Pentaclethra maculosa* e *Spondias mombin*. Foram encontrados nas 35 parcelas avaliadas um total de 3311 indivíduos distribuídos em 110 espécies em 2001, sendo 1759 de açaiçais e 1552 de outras espécies. Em 2018, nestes mesmos açaiçais, foram encontrados 2706 indivíduos distribuídos em 70 espécies, sendo 2137 de açaiçais e 569 de outras espécies. O número médio de estípes adultos de açaiçais por parcela foi de 39 em 2001 e de 79 em 2018. A riqueza de espécies diminuiu em 36,4% entre 2001 e 2018 e o índice de Shannon Wiener (H') foi de 2,41 em 2001 e de 1,26 em 2018, observando uma redução significativa ( $t=21,4$   $p<0,001$ ) da diversidade florística nos açaiçais estudados. Os resultados indicam uma homogeneização dos açaiçais nativos devido ao favorecimento do açazeiro, palmeira de maior interesse econômico.

### Modeling spatial dynamics to identify areas where land cover can be converted / *Modelagem dinâmica espacial para identificação de áreas passíveis de conversão de cobertura da terra*

Rodrigo Macedo<sup>1</sup>, Claudia Mester<sup>2</sup>, Cláudia Almeida<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro, Seropédica, Brasil; <sup>3</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, Brasil (rodrigo\_c\_macedo@yahoo.com.br; claudiamester@usp.br; almeida@dsr.inpe.br)

A detecção de mudanças de cobertura e uso da terra é extremamente relevante na gestão ambiental, nos processos de zoneamento e de avaliação de impactos ambientais. Simular estas mudanças é um desafio devido à incapacidade para prever ações que ainda ocorrerão. Porém, através de modelagem dinâmica espacial (MDE) é possível gerar cenários futuros, com critérios pré-definidos e rigor metodológico. Desta forma, os cenários gerados apoiam processos de tomadas de decisão no cenário político-administrativo. Tal ensaio é dedicado ao entendimento da lógica funcional da MDE e seu potencial em estudos de mudanças no território. Há uma grande demanda para a utilização e/ou desenvolvimento de ferramentas computacionais aptas para lidar com a complexidade envolvida na caracterização das funções ecossistêmicas e, conseqüentemente, no monitoramento de seus serviços ambientais. A avaliação ambiental é parte integrante nas análises de mudança de cobertura e uso da terra, pois os serviços ambientais prestados pelos ecossistemas variam de acordo com a própria mudança da paisagem. O presente estudo expressou o quadro geral de um processo de simulação de cenário futuro na plataforma computacional de MDE intitulada Dinâmica EGO, que demonstrou ser apta para a análise das mudanças de cobertura e uso da terra e do monitoramento de seus respectivos serviços e bens ambientais, uma vez que possibilita a explicitação das variáveis espaciais e temporais, além de propiciar o acoplamento de fenômenos biofísicos e socioeconômicos.

### Roadways and landscape changes in Canaã dos Carajás (Pará, Brazil): ongoing multi-temporal analysis / *Vias de circulação e evolução da paisagem em Canaã dos Carajás (Pará, Brasil): análise multitemporal contínua*

Anderson Amaral<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (geoandersonanderson@gmail.com)

Com o objetivo de relacionar os padrões de vias de circulação e a evolução da paisagem em um município de fronteira agropecuária e mineral amazônico, a pronta disponibilidade dos produtos do Projeto Mapbiomas em sua terceira coleção com ampla cobertura temporal (1985-2017) ofertou subsídios diretos e indiretos para alcançar avanço da pesquisa em andamento (nível mestrado). Como produto direto, seus dados qualitativos e relacionais de classes de uso e cobertura da terra de forma gráfica e de fácil visualização dos períodos em sua plataforma *online*, incluindo-se os primordiais dados sobre desmatamento, asseguraram caminho metodológico para seleção temporal de imagens a serem investigadas em outras técnicas empregadas em nossa pesquisa, como a SVD (*Subtract, Vegetation, Dark*) que utiliza análise de imagens Landsat para aplicar o Modelo Linear de Mistura Espectral. A classificação de uso e cobertura da terra do Projeto Mapbiomas auxiliou fornecendo dados primários que utilizamos para produzir uma série de mapas multitemporais com esse tema, auxiliando no entendimento da evolução do território e paisagem da área de estudo ampliando a gama de variáveis a serem relacionadas. Como produto indireto, as vias de circulação que reconstituímos, por classificação não automatizada e com o suporte de outros produtos cartográficos ou dados oficiais do Governo, só foram possíveis devido ao acesso as imagens-mosaico anuais de qualidade, que por serem sem interferência de nuvens ou com melhor pixel disponível para cada ano e seleção de datas escolhidas em nosso estudo, foram fundamentais na reconstituição da evolução histórica da infraestrutura.

### The research of state-owned forestry regions contribution of eco-civilization in Heilongjiang province based on gross ecosystem production

Xiangyue Liu<sup>1</sup>, Zhifang Wan<sup>1</sup>, Yukun Cao<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Northeast Forestry University, Harbin, China (1335759586@qq.com; 1911686519@qq.com; cykkl@163.com)

Forestry ecological civilization is to protect and create a pleasant ecological environment, which is different from the industrial civilization. The value of ecological service and gross domestic product (GDP) belong to two different value systems. Externalities determine ecological civilization cannot measure by the traditional economic system GDP. Thus, the progress of the construction of ecological civilization needs a new scientific accounting system and more ecological indicators to verify the development of ecological civilization. As a result, the world conservation union IUCN proposed the ecosystem GEP (Gross Ecosystem Production) concept, GEP refers to the total ecological system of production and service, which reflects production and service function of ecosystem products and calculates the total of the ecological system's existing natural assets. This paper analyses the related research and summarizes them on ecological civilization with GEP status in China stated-owned forest regions. Also, it concludes the total cost of GEP stated-owned forest regions in Heilongjiang Province, particularly the current problems in ecological civilization development which restrict development of Heilongjiang province. Furthermore, this paper has changed the way of measuring forest industry from GDP to GEP, and calculate Heilongjiang stated-owned forest ecosystem gross production.