



# Modelagem preditiva de distribuição de *Dismorphia crisia crisia* e *Dismorphia melia* (Lepidoptera; Pieridae)



paz no plural

Diego da Silveira Martins\*, Helena Piccoli Romanowski (orientadora)

Laboratório de Ecologia de Insetos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

\*diego.martins@ufrgs.br

## Introdução

*Dismorphia crisia crisia* (Drury, 1782) e *Dismorphia melia* (Godart, [1824]) (Lepidoptera, Pieridae) são espécies de interior de matas úmidas, consideradas raras e indicadoras de boas condições de preservação (Iserhard & Romanowski 2004). Ocorrem na Mata Atlântica, nas regiões Sul e Sudeste (Beltrami et. al. 2014, Francini et. al. 2011, Giovenardi et. al. 2013, Monteiro et. al. 2010, Piovesan et. al. 2014). A alta fragmentação de habitats observada nessas regiões pode potencialmente constituir-se em séria ameaça sobre estas espécies. Por isso, o conhecimento sobre a amplitude da distribuição geográfica de *D. crisia crisia* e *D. melia* é fundamental para que se possam traçar estratégias para sua conservação e a dos ambientes que ocupam. Este projeto tem como objetivo gerar informações a este respeito, utilizando modelagem preditiva de distribuição de espécies.

## Material e Métodos

Foi feito levantamento dos registros de ambas as espécies em bancos de dados *online* (até o momento, SpeciesLink e BorbsRS2) e na literatura. Os dados ambientais foram obtidos a partir do banco de dados bioclimáticos Worldclim. As variáveis ambientais foram submetidas à análise de componentes principais (PCA) e teste de Mantel, para selecionar aquelas mais significativas para a distribuição de ambas as espécies. Para a geração dos modelos foram utilizados os algoritmos Bioclim, SVM, Environmental Distance (Euclidiana, Mahalanobis, Manhattan/Gower e Chebyshev) e MAXENT. Foi realizada a técnica de projeção combinada "ensemble forecast" para gerar os mapas finais de capa espécie.

## Resultados

Foram obtidos 18 registros, em cinco estados, para *D. crisia crisia* e 12 registros, em seis estados, de *D. melia*. Até o momento não foi encontrado registro de *D. crisia crisia* no estado do Paraná. O resultado da projeção combinada dos modelos (figuras 1 e 2) sugerem áreas potenciais para distribuição de ambas espécies bastante fragmentadas e restritas, sobretudo para *D. crisia crisia*.

## Discussão

Atualmente, estima-se que cerca de 88% da vegetação original da Mata Atlântica foi perdida, e os remanescentes do bioma consistem de pequenos fragmentos, muitas vezes isolados devido à ação humana (Ribeiro et. al. 2009). Comparando o mapa de cobertura vegetal nativa da região Sul e Sudeste da Mata Atlântica (figura 3) com os modelos gerados pode-se notar que as áreas de sobreposição entre habitat potencialmente adequado para essas espécies e áreas com remanescentes florestais estão extremamente reduzidas devida à antropização. Sugere-se focar atenção na conservação destes locais para manutenção destas espécies e das comunidades que integram.

## Agradecimentos

Agradeço a Andressa Caporale de Castro por todo apoio para realizar esse trabalho e a todos meus colegas do Laboratório de Ecologia de Insetos / Depto Zoologia – UFRGS. A FAPERGS por fornecer bolsa para apoiar esse trabalho.

## Referências

- BELTRAMI, L. C. C., O. H. H. MIELKE, M. M. CASAGRANDE & E. CARNEIRO. 2014. The Hesperioidea and Papilionoidea (Lepidoptera) of São Luiz do Purunã, Balsa Nova, Paraná State, Brazil. *Trop. Lepid. Res.* 24: 30-36.
- BROWN, K. S. & A. V. L. FREITAS. 2000. Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo. *Bol. Mus. Biol. Prof. Mello-Leitão* 11/12: 71-116.
- CRUZ, C. B. M., & VICENS, R. S. 2007. Levantamento da cobertura vegetal nativa do bioma Mata Atlântica IESB/UFRJ/UFF, PROBIO/Ministério do Meio Ambiente, Rio de Janeiro. Technical Report.
- FRANCINI, R. B., M. DUARTE, O. H. H. MIELKE, A. CALDAS & A. V. L. FREITAS. 2011. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the "Baixada santista" region, coastal São Paulo, southeastern Brazil. *Rev. Bras. Entomol.* 55: 55-68.
- GIOVENARDI, R., R. A. MARE, O. H. H. MIELKE, M. M. CASAGRANDE AND E. CARNEIRO. 2013. Mariposas de Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea). *Revista Colombiana de Entomologia* 39(2): 267-275.
- ISERHARD, C.A. & H. P. ROMANOWSKI. 2004. Lista de espécies de borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea e Hesperioidea) da região do vale do rio Maquiné, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 21: 649-662.
- MONTEIRO, R. F. A. V. L. FREITAS, M. A. F. COSTA FILHO, M. S. NASCIMENTO, T. G. ALVES, K. S. BROWN, O. H. H. MIELKE, M. M. CASAGRANDE & M. DUARTE, M. 2010. Borboletas da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro: Pieridae (Lepidoptera). *Arq. Mus. Nac. Rio J.* 67: 283-289.
- PIOVESAN, M., E. ORLANDIN, M. A. FAVRETTO & E. B. SANTOS. 2014. Contribuição para o conhecimento da Lepidopterofauna de Santa Catarina, Brasil. *Scientia Plena* 10: 1-32.
- RIBEIRO, M. C., METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., PONZONI, F. J. & HIROTA, M. M., 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142: 1141-1153.

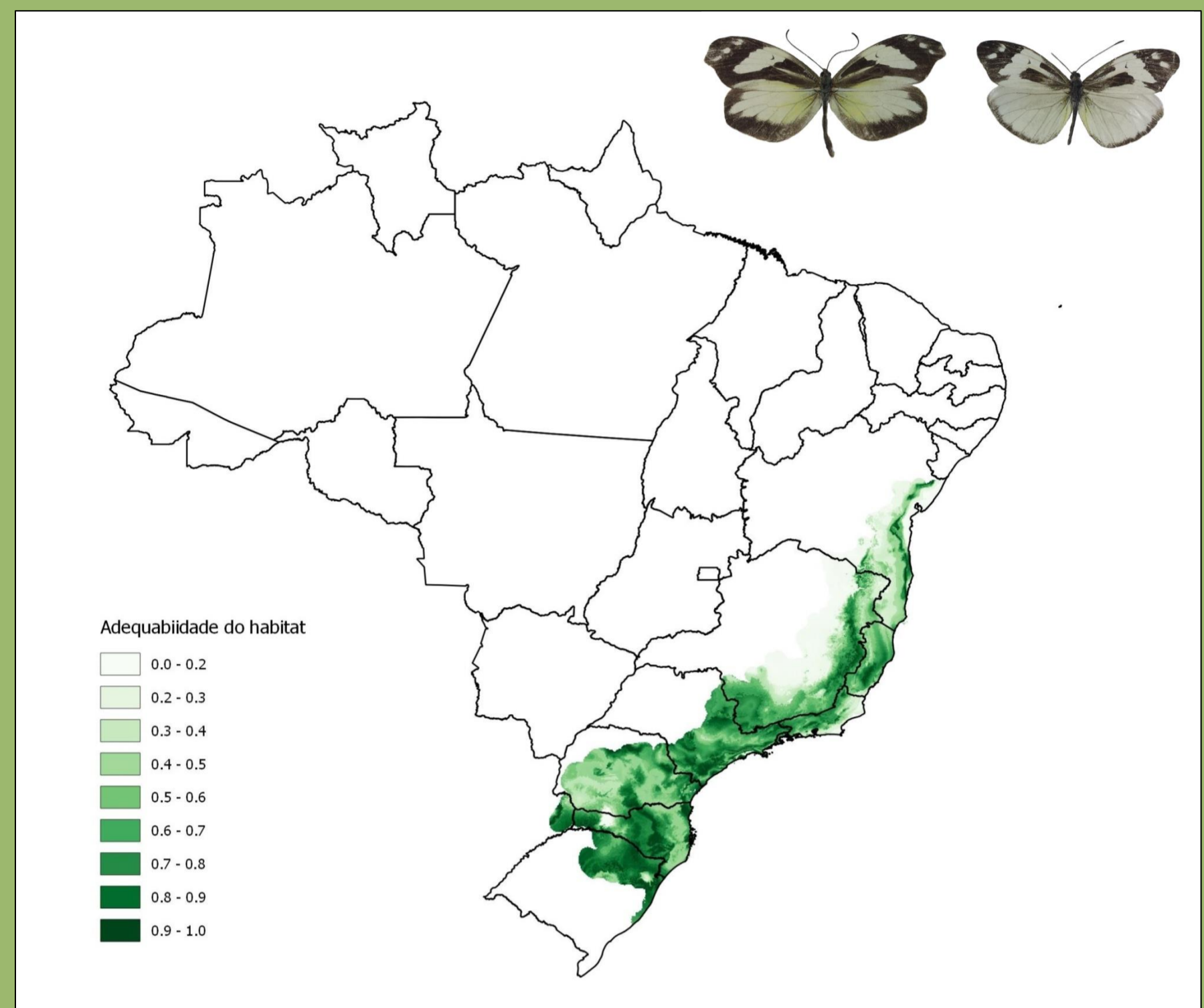


Figura 1. Projeção combinada dos modelos gerados com os sete algoritmos, usando dados ambientais dos pontos de ocorrência de *Dismorphia crisia crisia*. Na parte superior da imagem, macho (esquerda) e fêmea (direita) da espécie em vista dorsal.

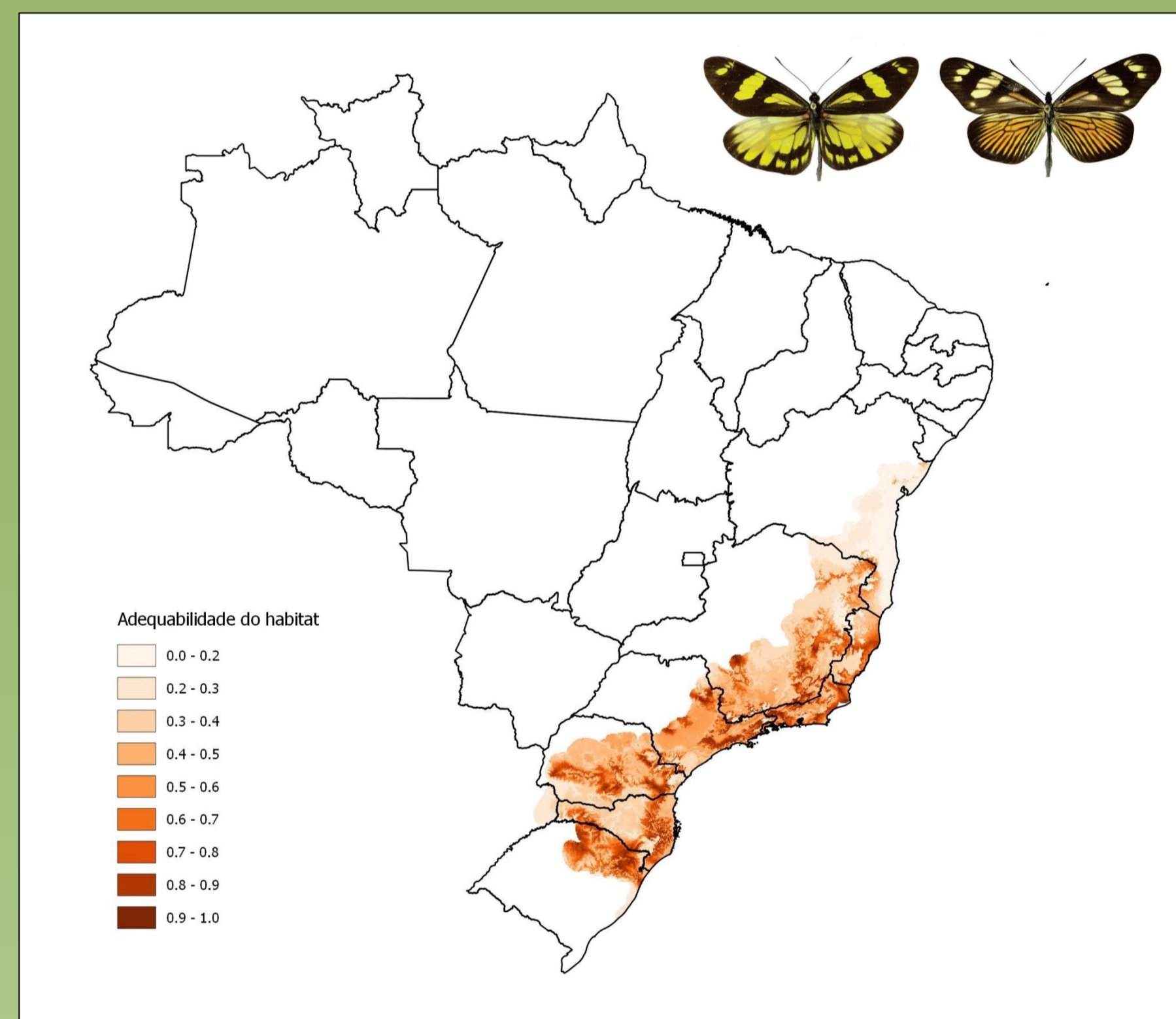


Figura 2. Projeção combinada dos modelos gerados com os sete algoritmos, usando dados ambientais dos pontos de ocorrência de *Dismorphia melia*. Na parte superior da imagem, macho (esquerda) e fêmea (direita) da espécie em vista dorsal.

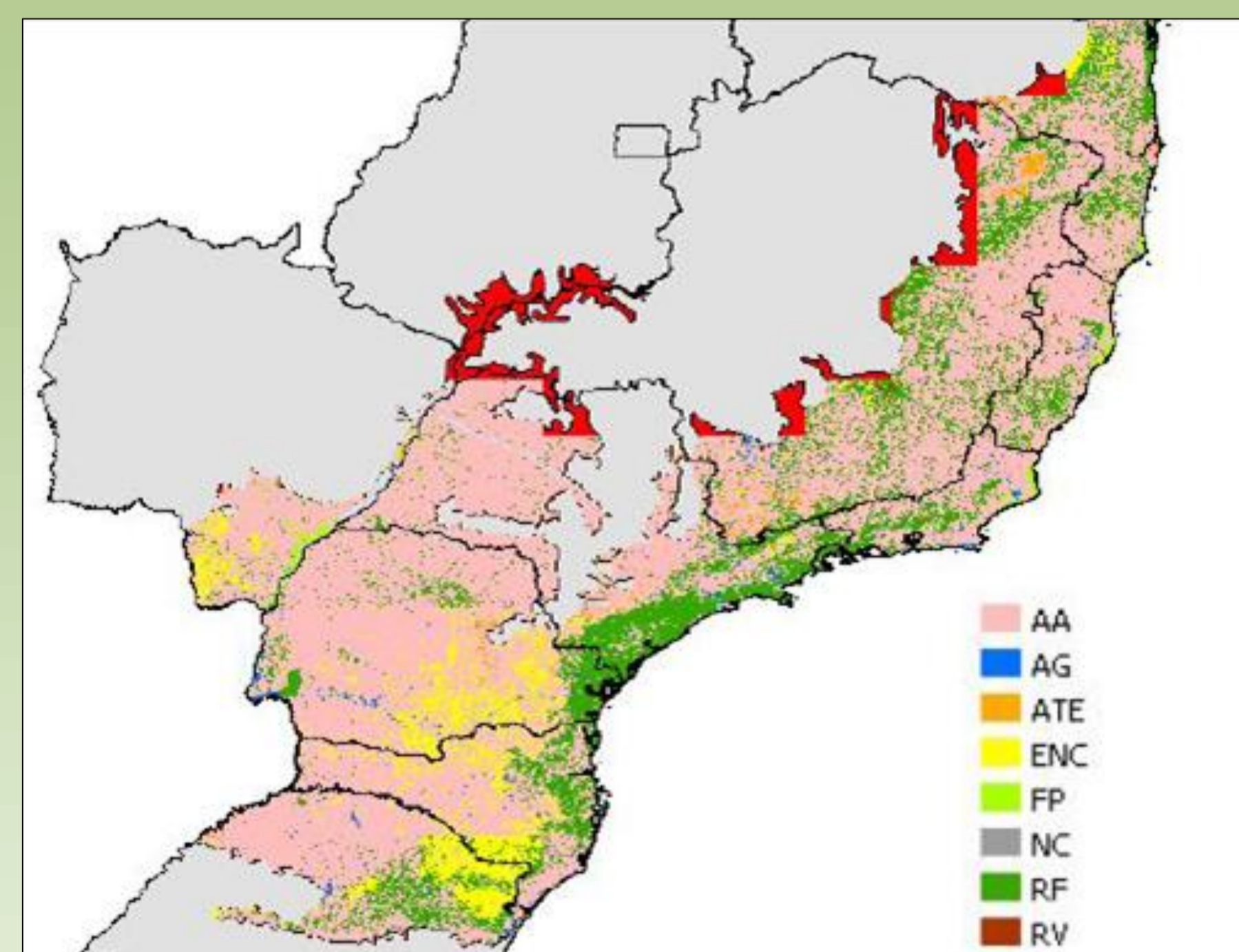


Figura 3. Cobertura Nativa do bioma Mata Atlântica (Regiões Sul e Sudeste). Em vermelho as áreas a serem mapeadas em conjunto com o bioma Cerrado. Onde lê-se: AA como áreas antrópicas, AG como corpos d'água, ATE como áreas de tensão ecológica, ENC como encaves não florestados, FP como formações pioneiras, NC como áreas não classificadas, RF como remanescentes florestais e RV como refúgios vegetacionais (Cruz et. al. 2007).