



**I Simpósio da Rede PPBio Mata Atlântica  
Rio de Janeiro, 10-11 de Agosto de 2015**

# **Nosso papel além da pesquisa: o caso da BR 101**

**Aureo Banhos**  
Departamento de Biologia  
Centro de Ciências Agrárias

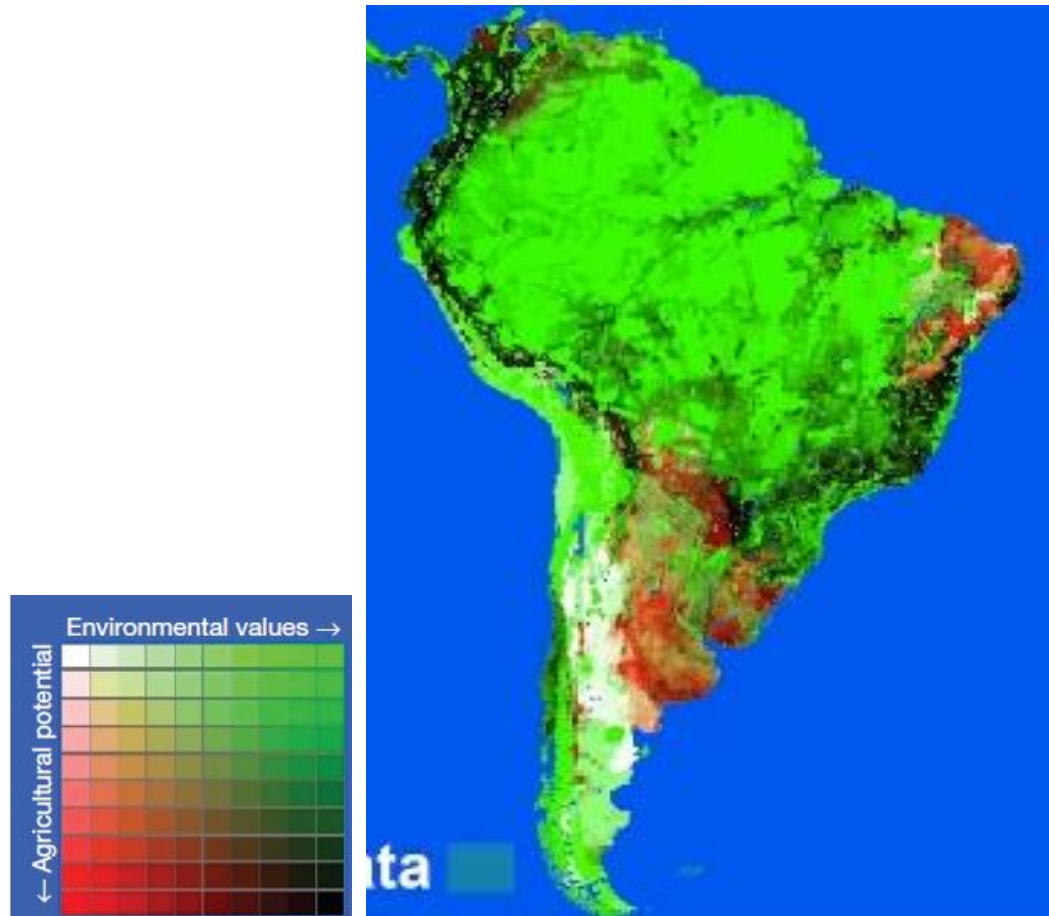


**BR-101 na Rebio de Sooretama  
Foto: Leonardo Merçon**

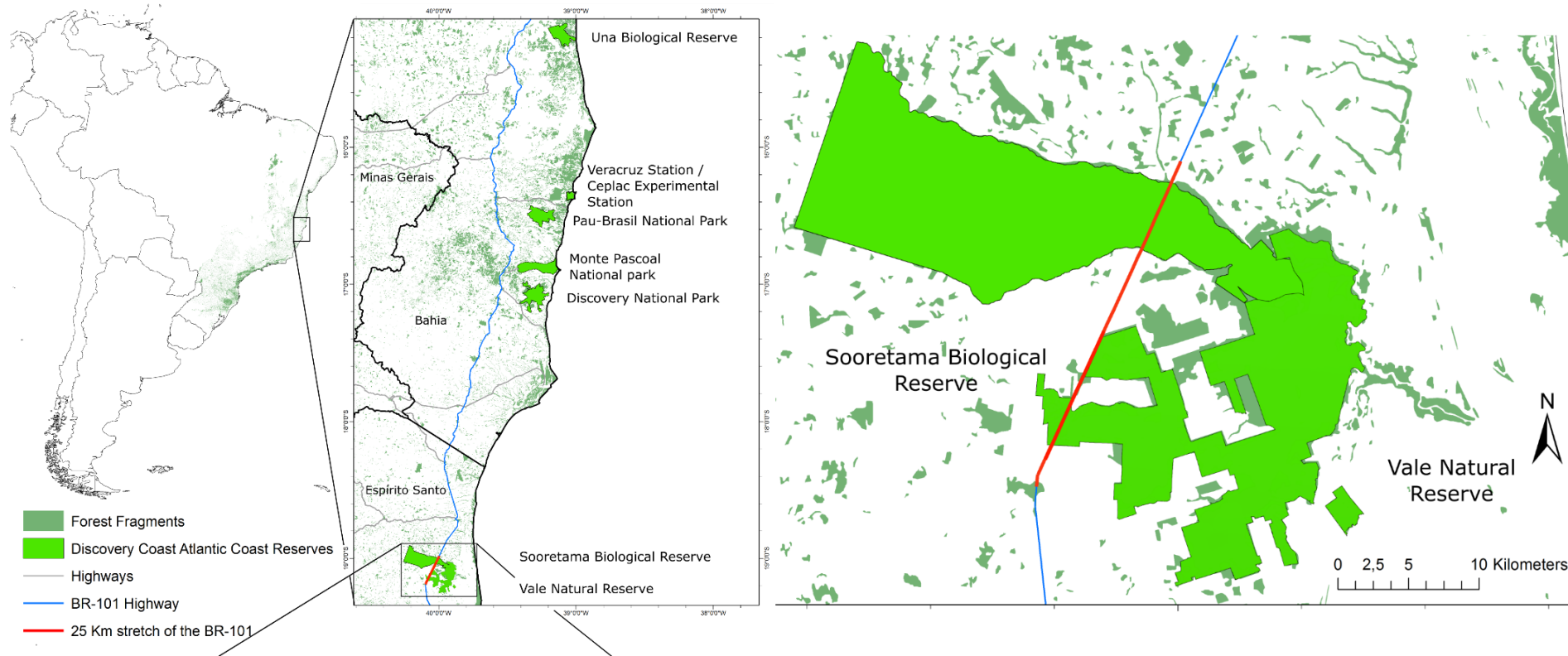


# A global strategy for road building

William F. Laurance<sup>1</sup>, Gopalasamy Reuben Clements<sup>1,2</sup>, Sean Sloan<sup>1</sup>, Christine S. O'Connell<sup>3</sup>, Nathan D. Mueller<sup>4</sup>, Miriam Goosem<sup>1</sup>, Oscar Venter<sup>1</sup>, David P. Edwards<sup>5</sup>, Ben Phalan<sup>6</sup>, Andrew Balmford<sup>6</sup>, Rodney Van Der Ree<sup>7</sup> & Irene Burgues Arrea<sup>8</sup>

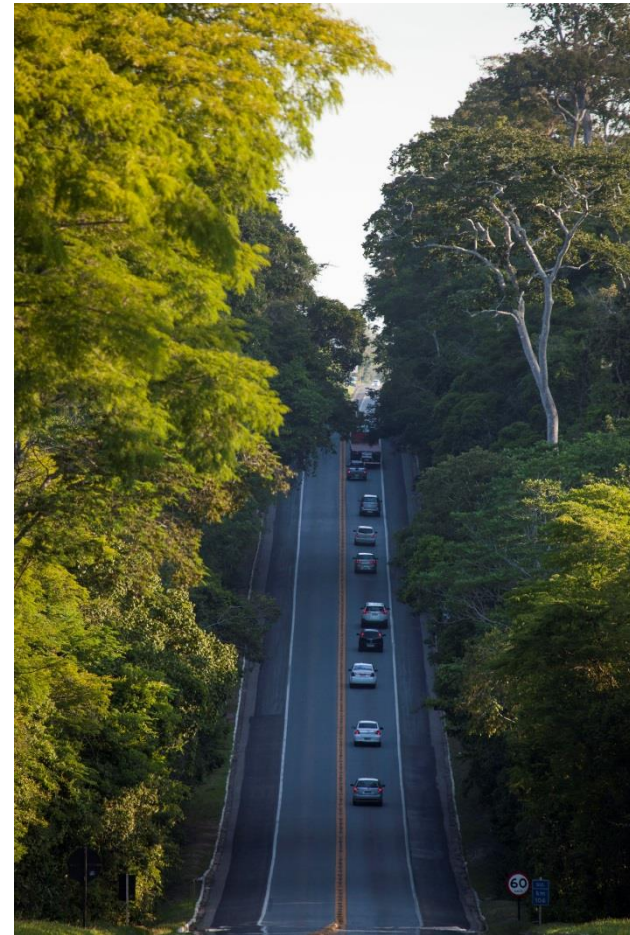
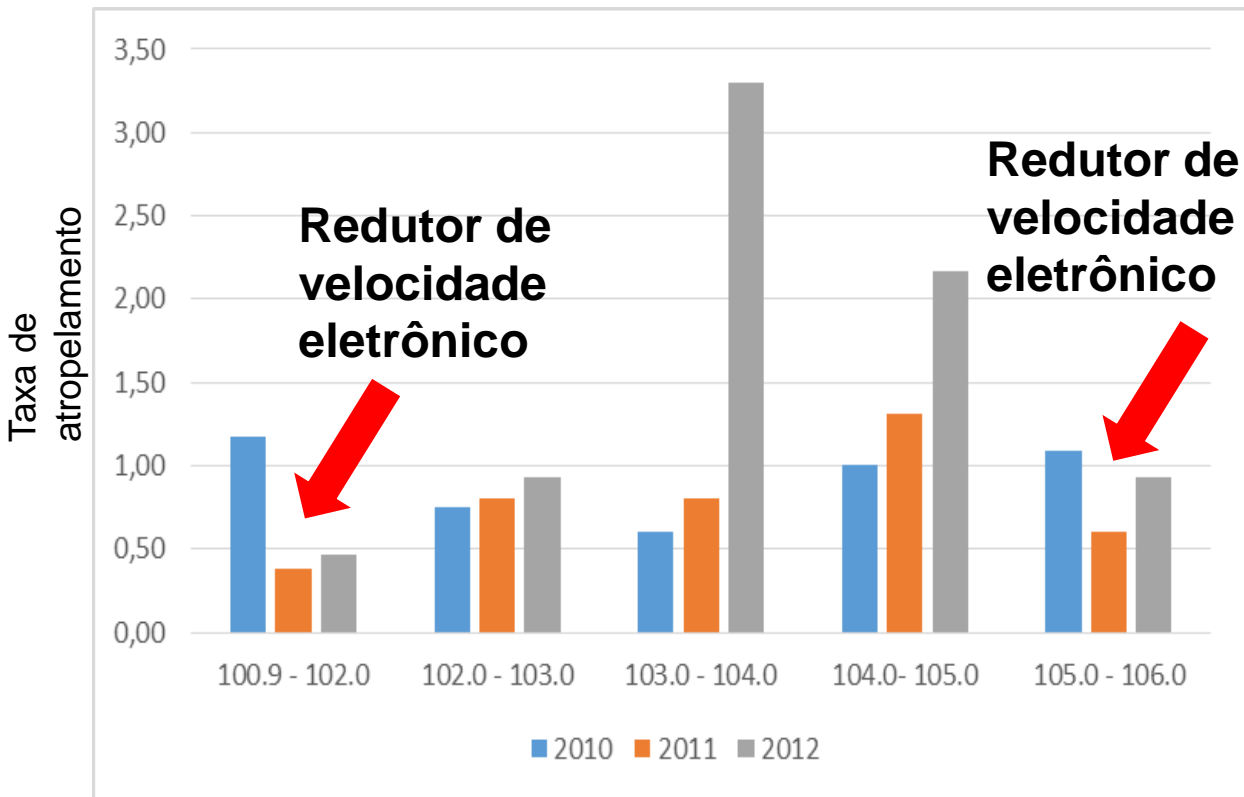


# Contexto – Complexo Florestal Linhares-Sooretama vs BR-101



- ✓ Patrimônio Mundial da Humanidade (UNESCO, 1999): Reservas de Mata Atlântica da Costa do Descobrimento

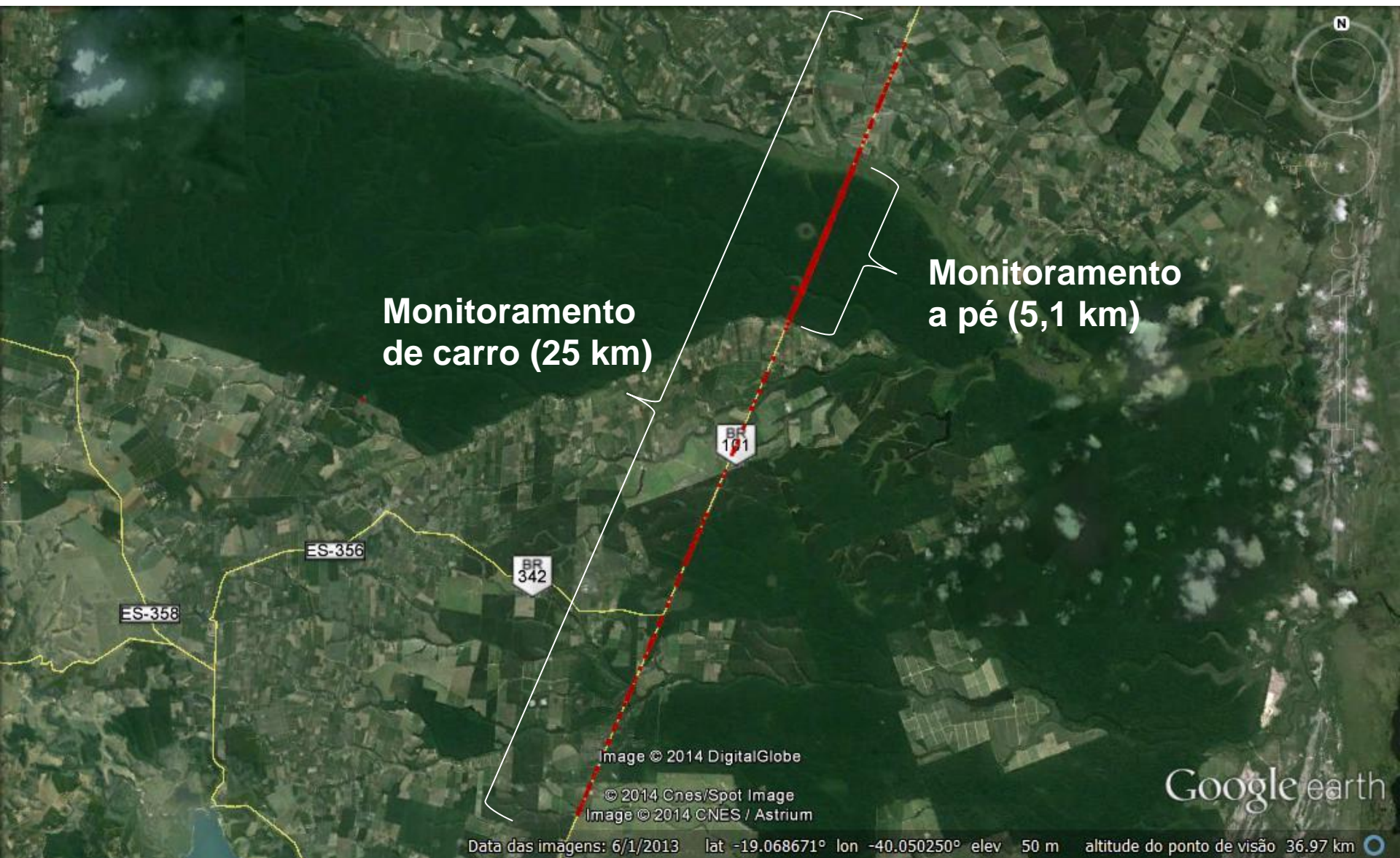
# Taxa de atropelamento por trecho na Rebio de Sooretama





# Distribuição dos atropelamentos

2013-2014: ~ 500 registros amostrados



# Quantificação das vítimas

165 espécies de vertebrados:

- ✓ 10 de anfíbios
- ✓ 21 de répteis
- ✓ 63 de aves
- ✓ 71 de mamíferos, sendo 44 de morcegos

*Lucas Mendes, 2013*

*Tomas Lima Rocha, 2013*

*Lucas Damásio, 2014-2015*

Quantidade de atropelamentos nos 25 km:

- ✓ *2 animais/km/dia*
- ✓ *50 animais/dia*
- ✓ *~20.000 animais/ano*

Além de animais domésticos: gato, cachorro, rato e pombo.

Espécies exóticas, que invadem pela BR-101 as área protegidas, potencialmente transmissoras de doenças e competidoras



# Espécies ameaçadas (IUNC ou MMA)





# Utilização das estruturas de drenagem pela fauna



## Eventos de travessia

| Espécie            | Total         |
|--------------------|---------------|
| <i>Paca</i>        | 61,54%        |
| <i>Jaguatirica</i> | 59,26%        |
| <b>Total</b>       | <b>60,61%</b> |

*Fabiana Mendonça Cruz, 2013*





# Envolvimento dos alunos do entorno

## Iniciação Científica Jr 2012-2013





# Campanha de sensibilização no Dia do Meio Ambiente (05 de junho de 2014), com abordagem de veículos.

Velocidade Média dos Veículos:

Em direção a abordagem = 86 km/h

Veículos não abordados = 85 km/h

**Abordados (logo após) = 93 km/h!!**





# WORKSHOP SOBRE OS IMPACTOS DA RODOVIA BR-101 NA RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA: ESTUDOS, ALTERNATIVAS E MITIGAÇÃO

Novembro de 2014, 11ª Semana Estadual de C&T, UFES

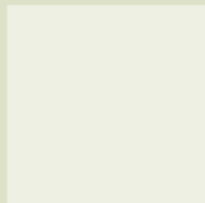


# **MEDIDAS EMERGENCIAIS:**

1. Reduzir a velocidade da via para 60 km/h nos 25km;
2. Instalar radares de trecho inteligentes;
3. Desobstruir os túneis de drenagem de água sob a pista que podem servir como passagem de fauna;
4. Cercamento de forma direcional para os túneis;
5. Retirar as árvores frutíferas exóticas das margens da estrada;
6. Instalar passagens de estrato arbóreo (passagens aéreas) para travessia de animais arborícolas;
7. Retirar o lixo das florestas e corpos d'água no entorno na rodovia;
8. Colocar placas temáticas de advertência e educativas no trecho;
9. Promover ações de sensibilização dos usuários da rodovia;
10. Disciplinar o uso da via pela comunidade e empreendedores locais



# Matérias na mídia



## Colunistas Convidados



### Caçada e atropelada, não tem harpia que resista

Aureo Banhos e outros\* - 13/04/15

### BR-101, uma ameaça ao refúgio dos animais da mata

Aureo Banhos, Andressa Gatti, Marcelo Renan de Deus Santos, Leonardo Merçon\* - 18/11/14

≡ MENU



FANTÁSTICO

Edição do dia 22/03/2015

22/03/2015 21h40 - Atualizado em 22/03/2015 23h48

### Quinze animais silvestres morrem atropelados em estradas por segundo

Isso significa que são atropelados 475 milhões de animais selvagens por ano. Estatística é do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas.

≡ MENU



JORNAL NACIONAL

Edição do dia 30/05/2015

30/05/2015 22h56 - Atualizado em 30/05/2015 22h56

### Caçadores desafiam vigilância dos fiscais em reserva no Espírito Santo

Invadir a reserva e caçar animais é crime, que pode dar cadeia. Mas a sensação é de impunidade.

# Reunião promovida pelo MPF na Rebio de Sooretama - 17 abril de 2015







UFES / Leonardo Merçon

## Semana de Meio Ambiente Junho de 2015



UFES / Leonardo Merçon

# **ANÁLISE DA PROPOSTA DE MEDIDAS EMERGENCIAIS PARA REDUÇÃO DOS IMPACTOS DO ATROPELAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES NO TRECHO DA BR-101 QUE INTERCEPTA O COMPLEXO FLORESTAL LINHARES/SOORETAMA - RESERVA BIOLÓGICA DE SOORETAMA E RESERVA NATURAL VALE**

Dessa análise participaram os seguintes pesquisadores:

Dr. Aureo Banhos dos Santos (UFES)

Dra. Ana Carolina Srbek de Araujo (Universidade Vila Velha - UVV)

Dra. Maria Cecília Martins Kierulff (UFES)

Dr. Charles Gladstone Duca Soares (UVV)

Dra. Helena de Godoy Bergallo (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ / Rede de Pesquisa em Biodiversidade da Mata Atlântica - PPBioMA)

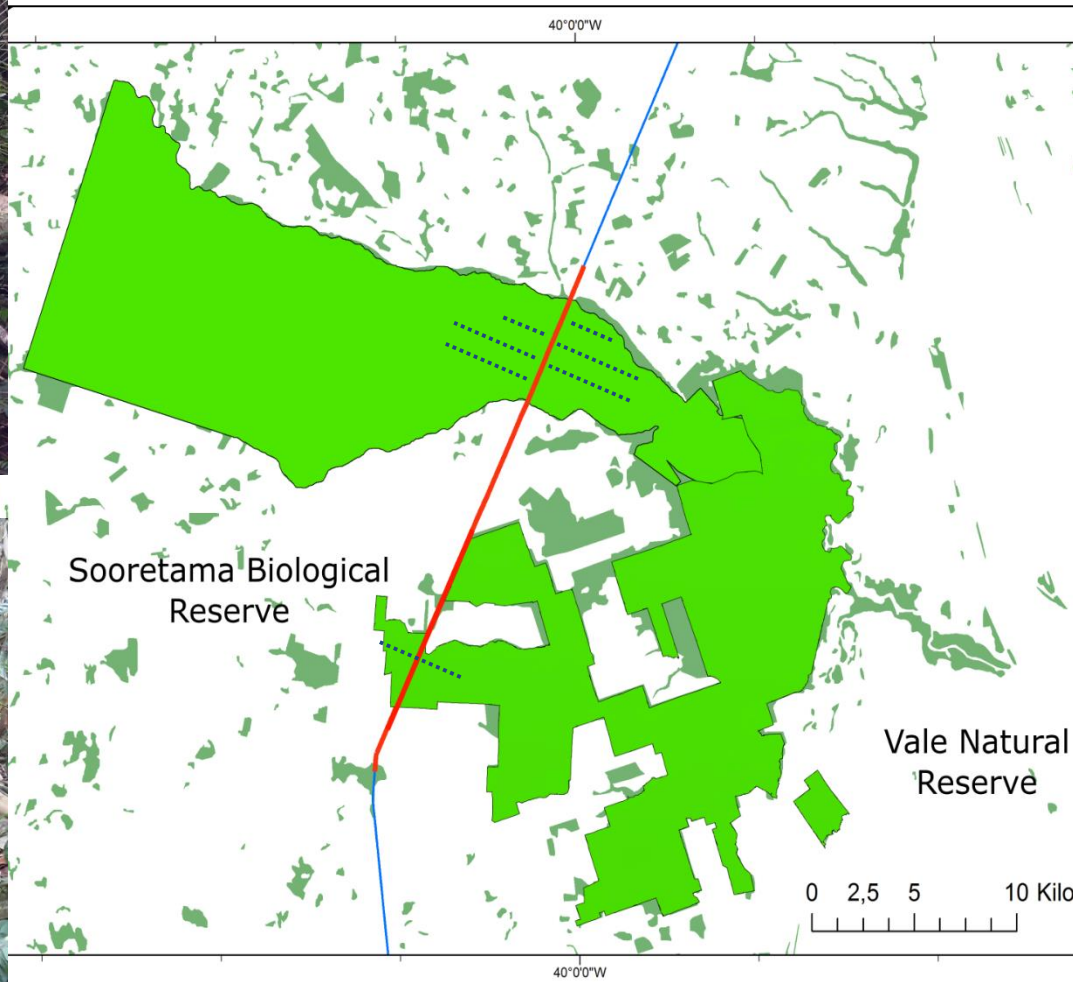
Dr. João Luiz Rossi Júnior. (UVV)

Dr. Marcelo Renan de Deus Santos (Instituto Marcos Daniel - IMD)

Vitória, 08 de julho de 2015




# RAPELD



0  
Saves0  
Citations552  
Views212  
Shares

# Using DNA Barcodes to Identify Road-Killed Animals in Two Atlantic Forest Nature Reserves, Brazil

Angélica H. Klippel, Pablo V. Oliveira, Karollini B. Britto, Bárbara F. Freire, Marcel R. Moreno, Alexandre R. dos Santos, Aureo Banhos, Greiciane G. Paneto 

Published: August 5, 2015 • DOI: 10.1371/journal.pone.0134877

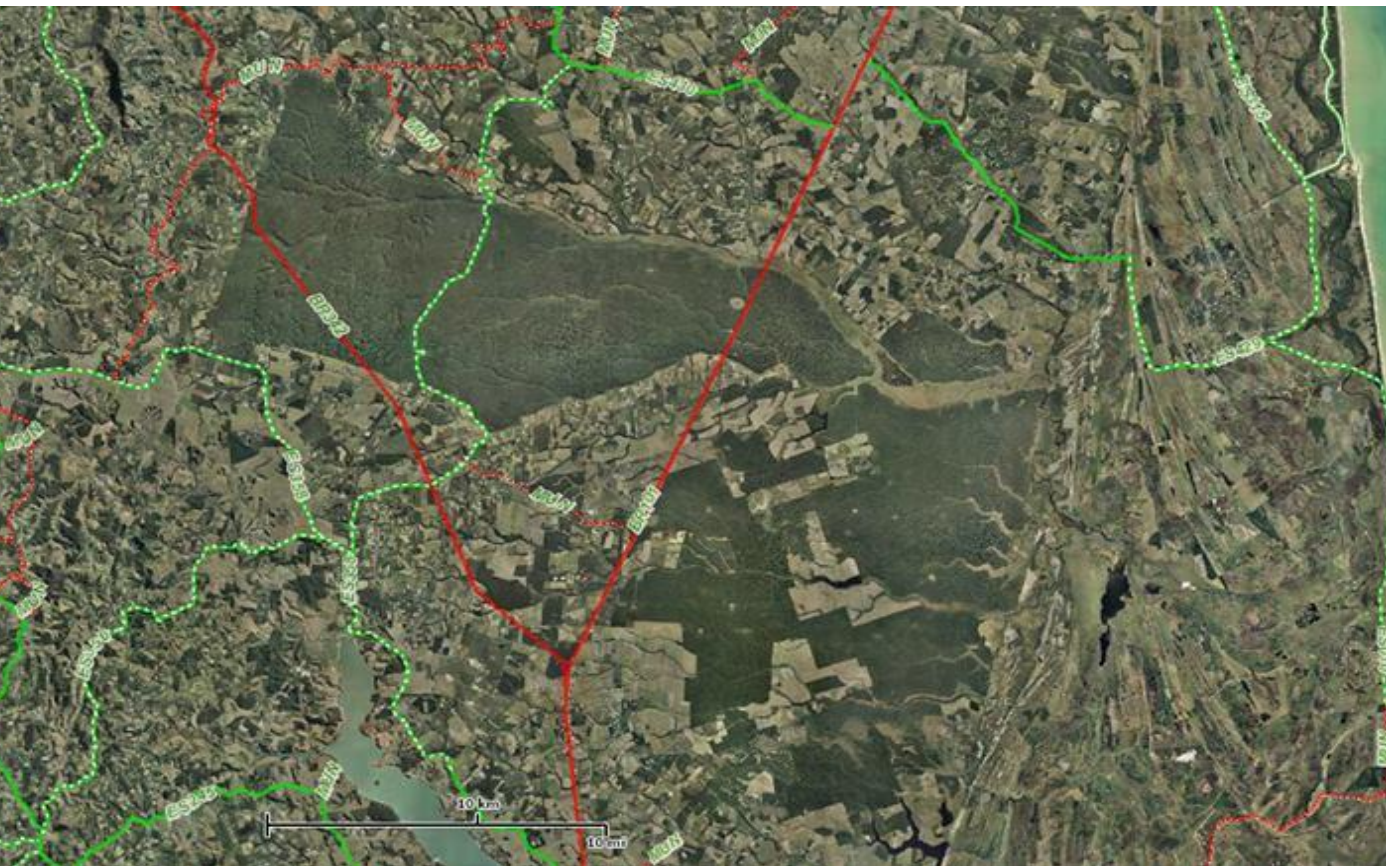
**Table 1. Number of identified and unidentified species (and percentages) classified in taxonomic groups.**

| Taxonomic group    | N° of samples | Identified samples (%) | Good quality sequence unidentified (%) | Bad quality sequence unidentified (%) | Ambiguous sequences | Non-amplified    | N° of species identified |
|--------------------|---------------|------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| Non-volant mammals | 40            | 35 (87.50%)            | 0 (0.00%)                              | 3 (7.50%)                             | 1 (2.50%)           | 1 (2.50%)        | 13                       |
| Bats               | 50            | 28 (56.00%)            | 11 (22.00%)                            | 8 (16.00%)                            | 2 (4.00%)           | 1 (2.00%)        | 14                       |
| Amphibians         | 21            | 14 (66.66%)            | 2 (9.52%)                              | 3 (14.28%)                            | 1 (4.76%)           | 1 (4.76%)        | 4                        |
| Birds              | 40            | 35 (87.50%)            | 1 (2.50%)                              | 1 (2.50%)                             | 3 (7.50%)           | 0 (0.00%)        | 25                       |
| Reptiles           | 28            | 0 (0.00%)              | 26 (92.86%)                            | 2 (7.14%)                             | 0 (0.00%)           | 0 (0.00%)        | 0                        |
| Unknown            | 43            | 26 (60.46%)            | 11 (25.58%)                            | 4 (9.30%)                             | 1 (2.32%)           | 1 (2.32%)        | 13*                      |
| <b>Total</b>       | <b>222</b>    | <b>138 (62.16%)</b>    | <b>51 (22.97%)</b>                     | <b>21 (9.46%)</b>                     | <b>8 (3.60%)</b>    | <b>4 (1.80%)</b> | <b>62</b>                |



# Conhecemos o passado e o presente, mas qual será o futuro do Complexo Florestal Linhares-Sooretama?

Rede de estradas que será ampliada afetando direta e indiretamente o Complexo Florestal Linhares-Sooretama

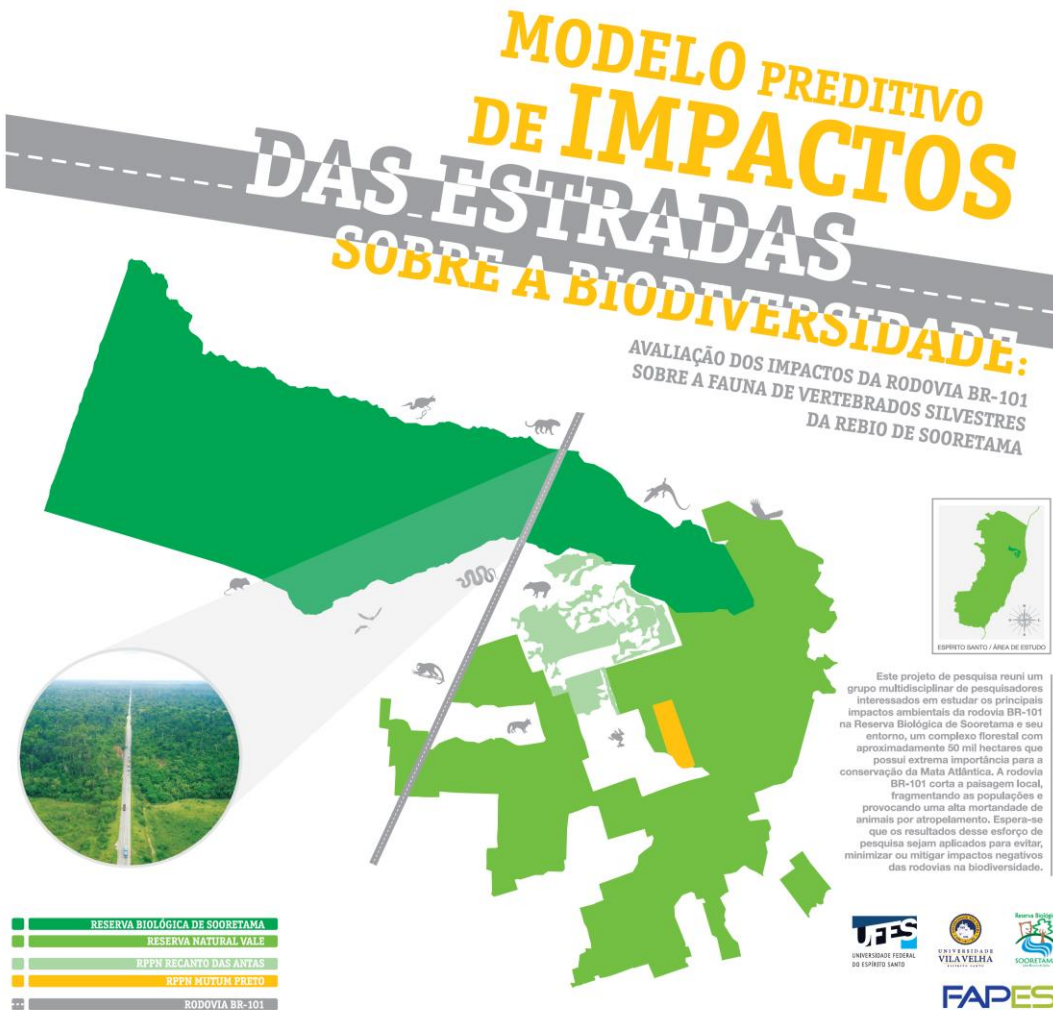


**Em porteira  
que passa  
um boi,  
passa uma  
boiada!**

Já dizia o velho  
deitado!



# Agradecimentos



UNIVERSIDADE  
VILA VELHA  
ESPIRITO SANTO



ÚLTIMOS REFÚGIOS



Aureo Banhos  
aureobs@gmail.com

Obrigado!