



Audiência Pública - PL 466/2015

# Atropelamentos de fauna em rodovias – medidas mitigadoras e ações do ICMBio

**Katia Torres Ribeiro**

Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento  
Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da  
Biodiversidade

# Dimensão do impacto dos atropelamentos da fauna

- Amplia efeitos da perda de habitats
- Grandes impactos sobre populações de espécies nativas
- Amplia riscos para pessoas, acidentes graves



*Números e base teórica apresentados pelo Dr. Alex Bager - UFLA*

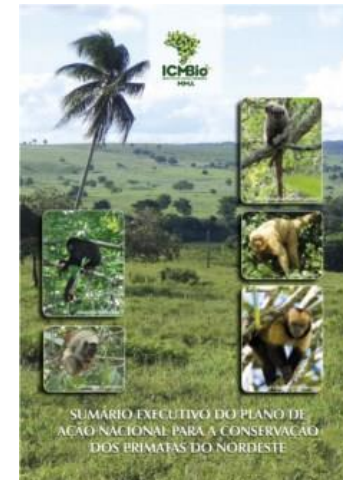
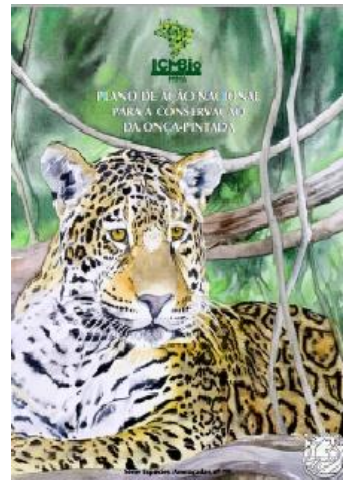
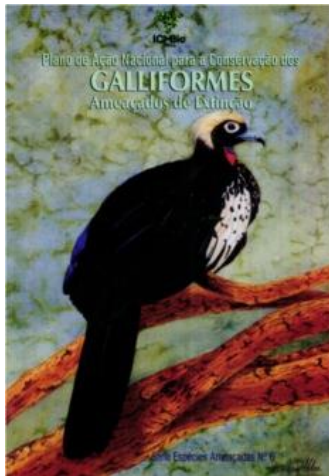
## Atribuições do ICMBio – com que perspectivas tratamos o problema

- Gestão de unidades de conservação – 320 Ucs federais
- Estratégias de proteção de espécies ameaçadas da fauna – avaliação do estado de conservação das espécies, articulação dos planos de ação nacionais (arranjo de parcerias)



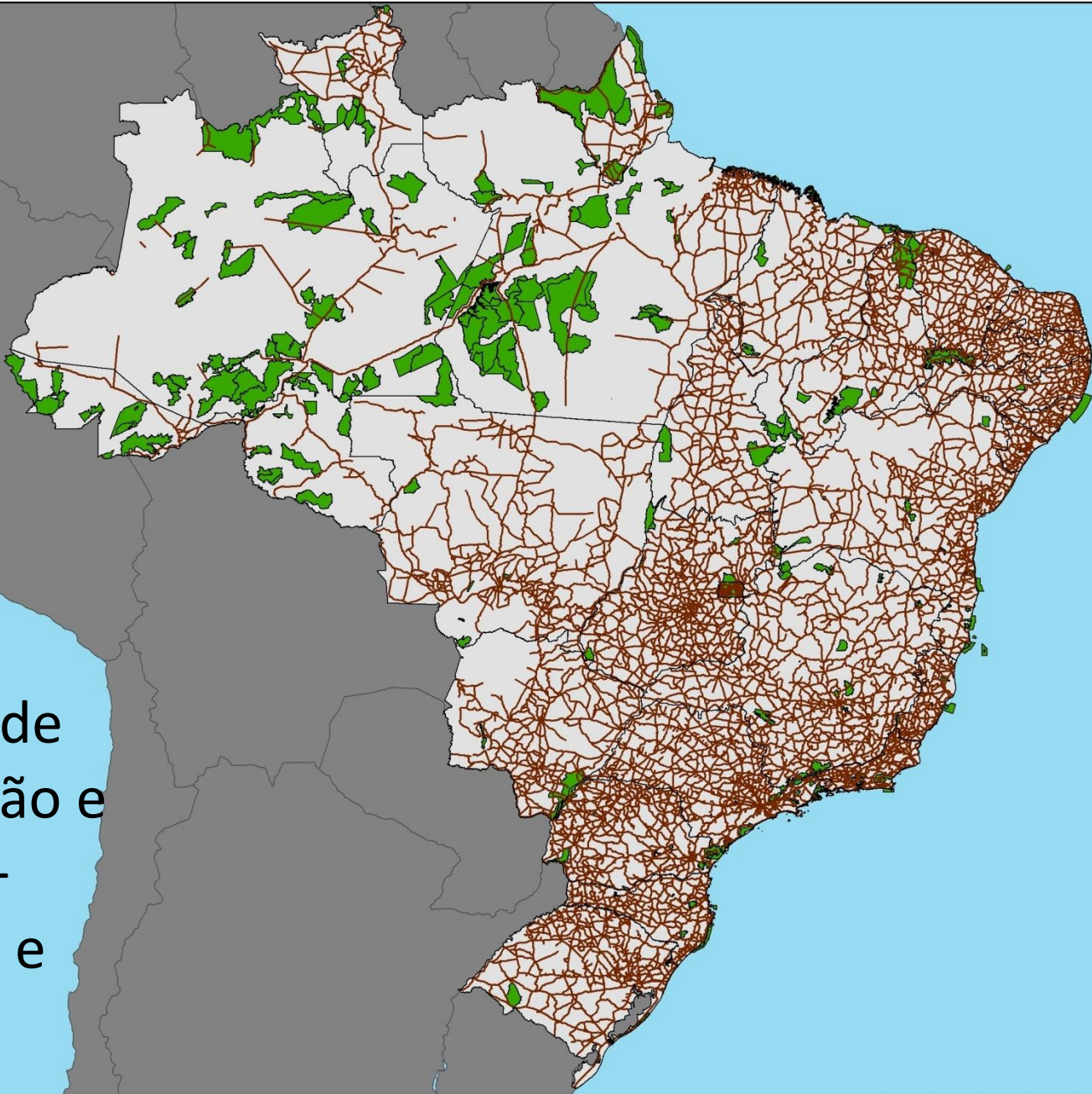


# Espécies ameaçadas da fauna

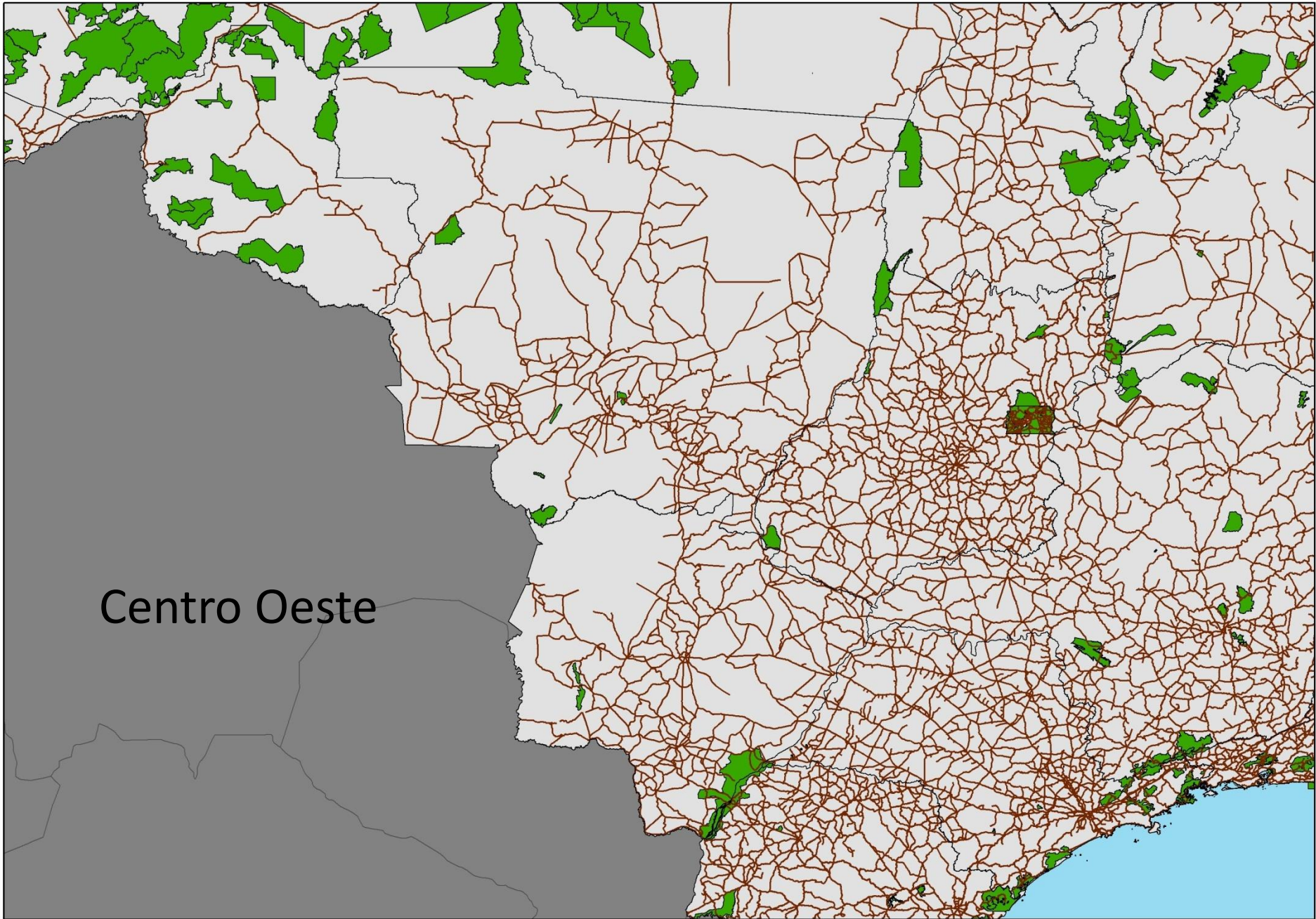


- Avaliação de 12mil espécies da fauna – todos os vertebrados
- 6785 espécies terrestres avaliadas – 690 ameaçadas (Portaria Mma 444/ 2014)
- 101 mamíferos, 235 aves, 80 réptets, 41 anfíbios e 233 invertebrados
- 57 Planos de Ação Nacionais
- Muitos planos apontam impacto dos atropelamentos

Unidades de  
conservação e  
rodovias –  
existentes e  
previstas

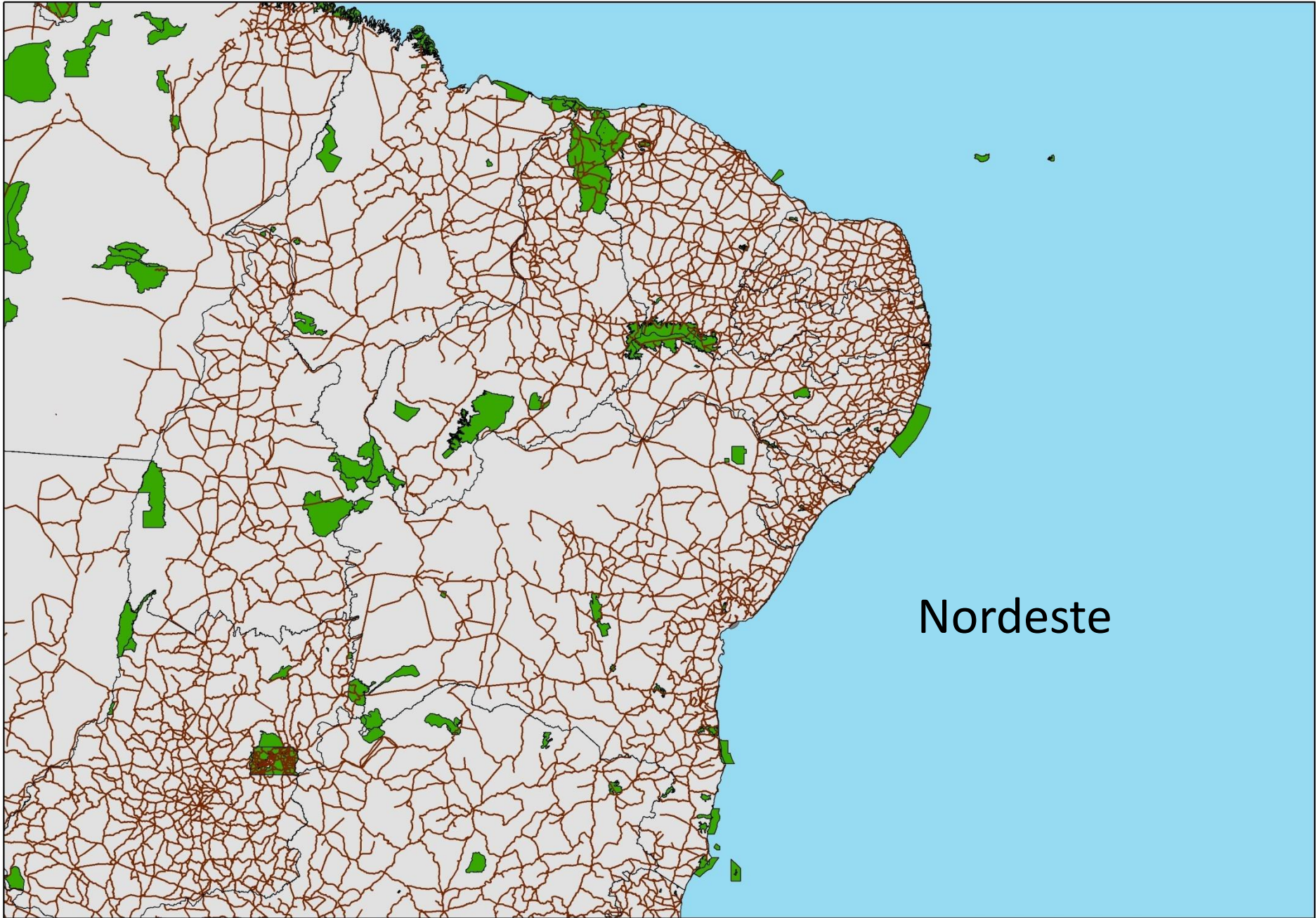






Centro Oeste

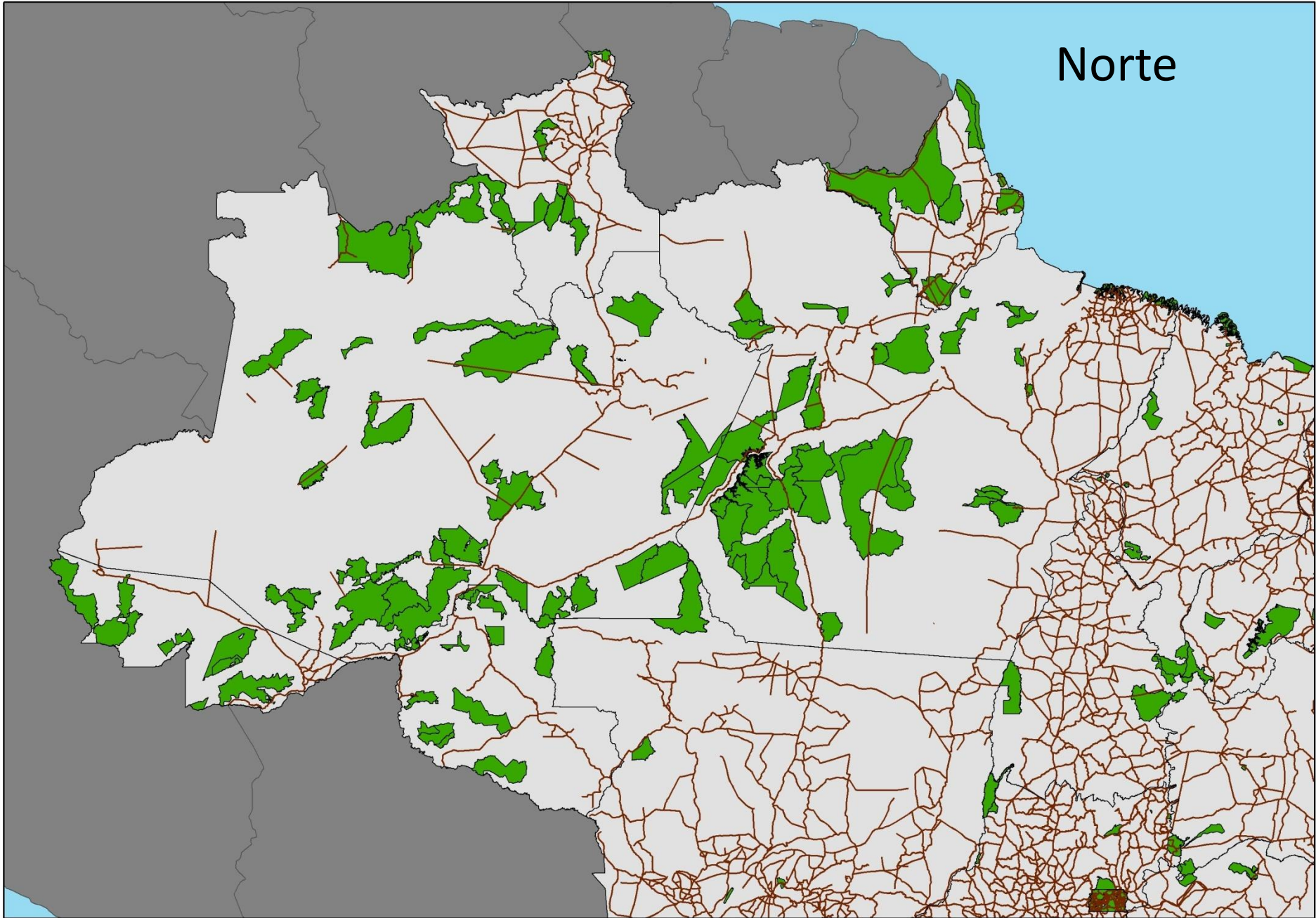


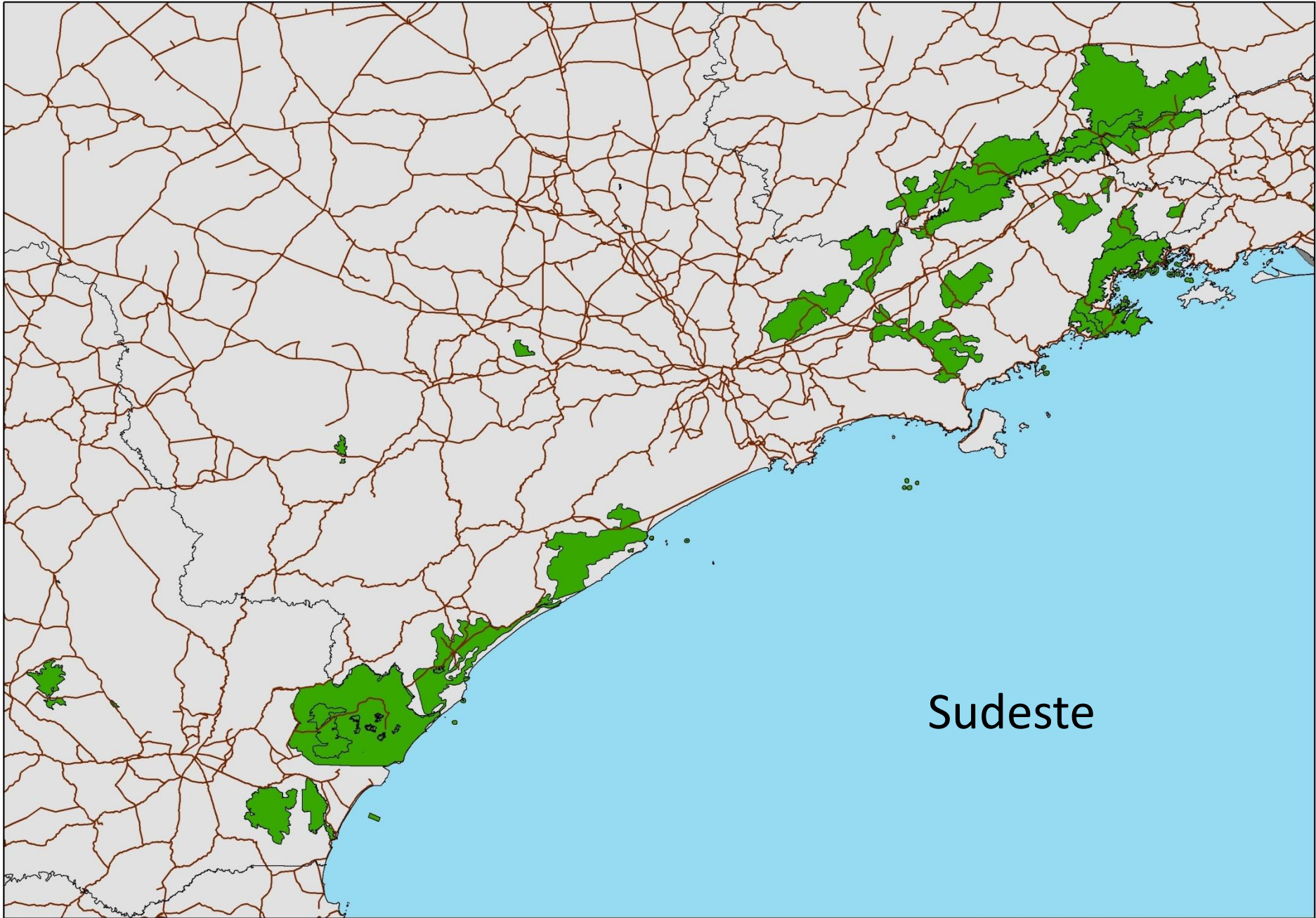


Nordeste



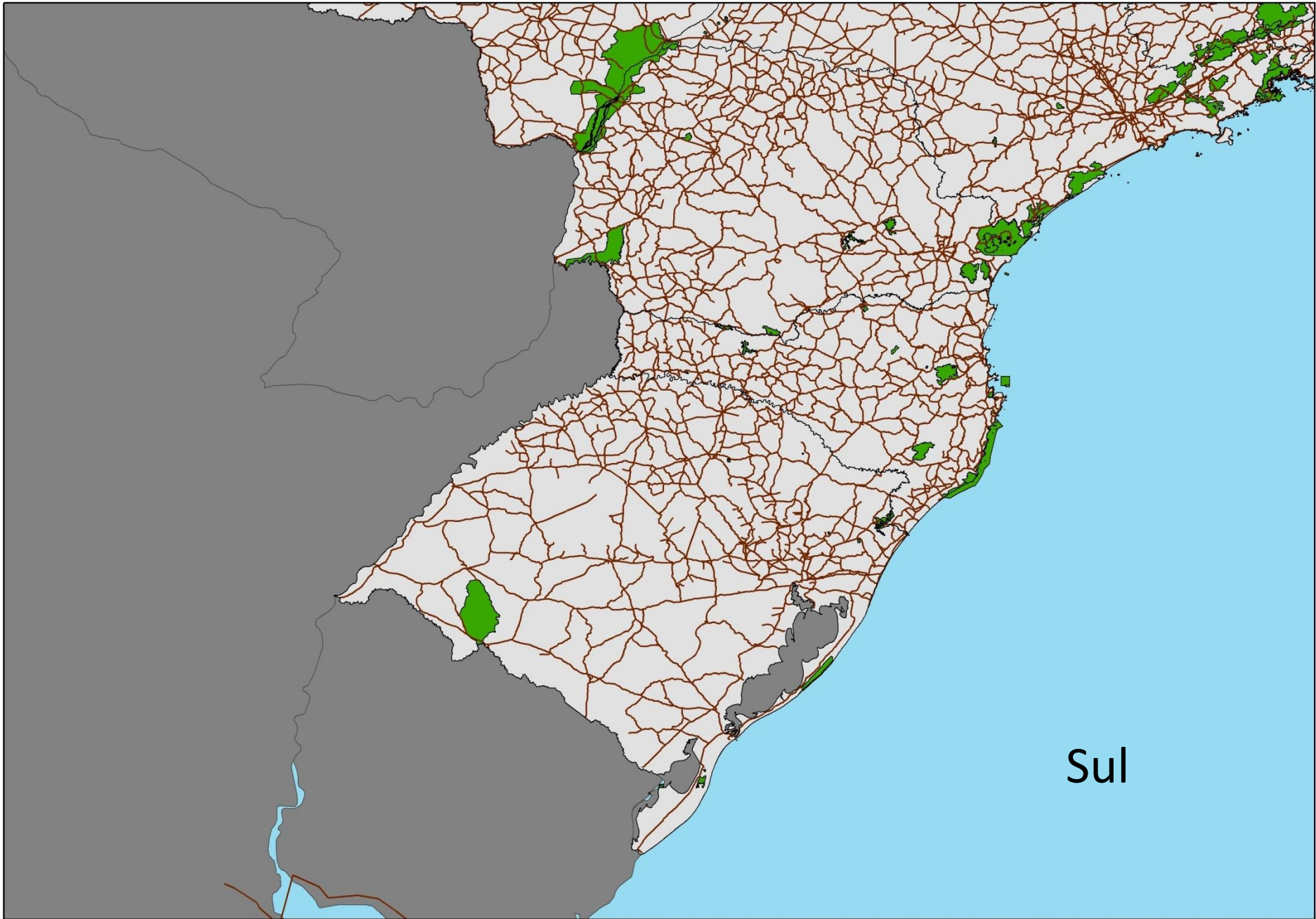
Norte





Sudeste





Sul

## Atribuições do ICMBio – com que perspectivas tratamos o problema

- Há necessidade de infraestrutura no país – novas e melhorias – mas há impacto sobre unidades de conservação e habitats/ espécies sensíveis
- Há grande espaço para melhorias técnicas, com vistas a redução de atropelamentos – alternativas locacionais, melhor conhecimento do problema, melhor conhecimento do comportamento de nossa fauna, aprimoramento das soluções, inovação, adaptação de técnicas para o país.
- Avaliação sistemática da eficácia das soluções



# Autorização para licenciamento – ICMBio se manifesta em algumas situações

Cabe aos órgãos federal e estaduais de meio ambiente **licenciar os empreendimentos que venham causar significativo impacto ambiental**, tais como hidrelétricas, gasodutos e **rodovias**. Em **nível federal** o órgão licenciador é o Ibama e em nível estadual as OEMAs.

Quando o empreendimento venha a impactar **UCs federais**, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes, **o ICMBio tem que ser consultado** e analisa tecnicamente o processo de licenciamento.

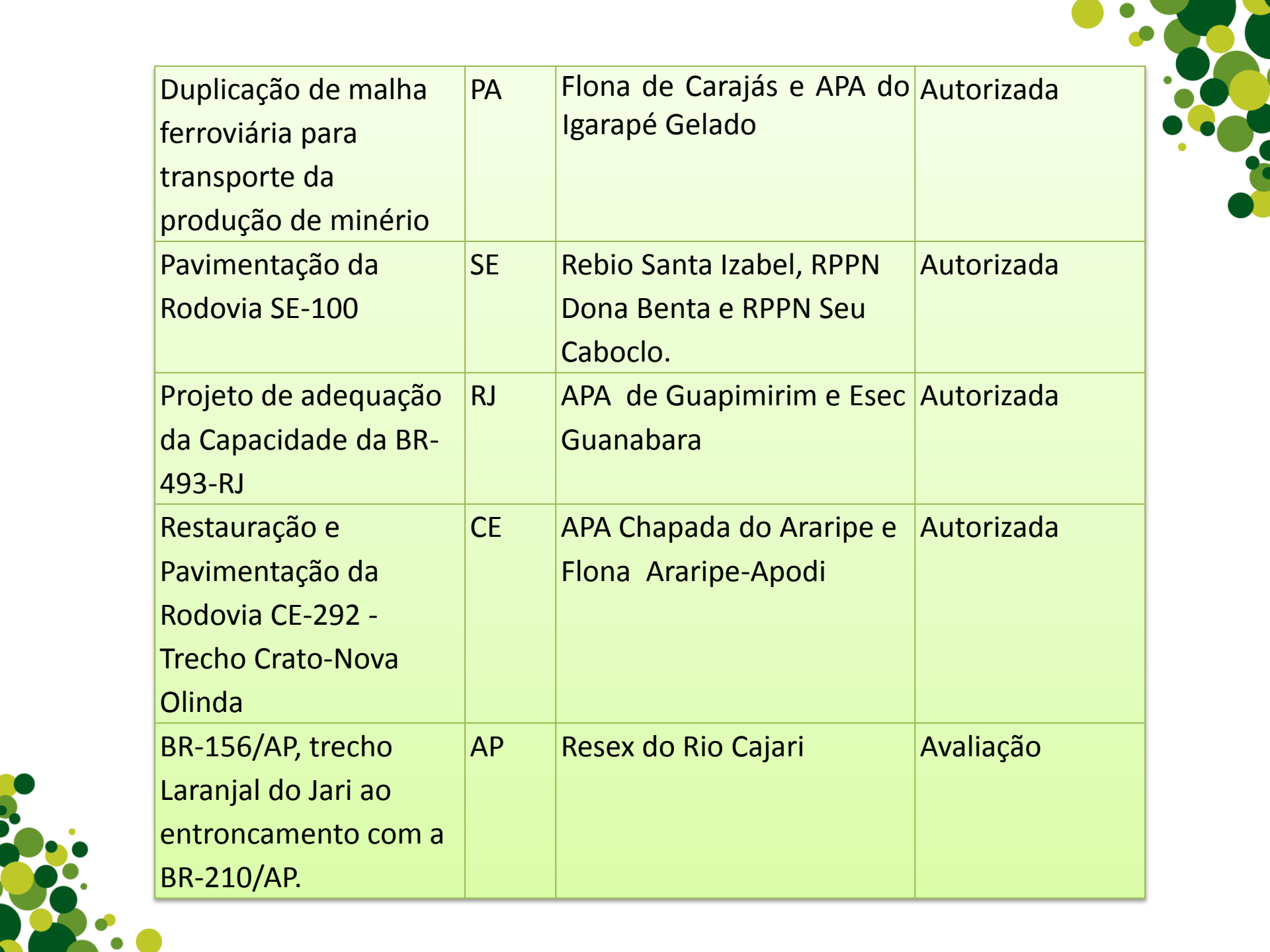
São considerados os impactos ambientais na UC e entorno, os programas ambientais propostos e afetos à Unidade; as restrições para implantação e operação do empreendimento, de acordo com o decreto de criação, características ambientais, e a compatibilidade entre a atividade e as disposições contidas no Plano de Manejo da UC, quando esta o possuir.

O licenciamento tem especial atenção com espécies ameaçadas

# Análises em curso e Ucs envolvidas

Empreendimento	Estado	UCs Afetadas	Etapa
Duplicação BR 101	RJ	Rebio União e APA da Bacia do Rio São João	Avaliação
Duplicação BR 101	ES e BA	Rebio Sooretama e Flona Goytacazes	*TR
Duplicação BR 101	PE e AL	Possivelmente RPPNs	TR
Duplicação BR 101	RJ	Rebia Poço das Antas e APA da Bacia do Rio São João	**Autorizada, em fase de instalação e atendimento de condicionantes.
Regularização da BR-040 entre Rio de Janeiro / RJ – Juiz de Fora / MG.	RJ e MG	APA de Petrópolis e Rebio Tinguá	***Autorizada
Melhoria da BR 135 / MG / subtrecho Manga – Itacarambi.	MG	Parque Nacional Cavernas do Peruaçu	Autorizada





Duplicação de malha ferroviária para transporte da produção de minério	PA	Flona de Carajás e APA do Igarapé Gelado	Autorizada
Pavimentação da Rodovia SE-100	SE	Rebio Santa Izabel, RPPN Dona Benta e RPPN Seu Caboclo.	Autorizada
Projeto de adequação da Capacidade da BR-493-RJ	RJ	APA de Guapimirim e Esec Guanabara	Autorizada
Restauração e Pavimentação da Rodovia CE-292 - Trecho Crato-Nova Olinda	CE	APA Chapada do Araripe e Flona Araripe-Apodi	Autorizada
BR-156/AP, trecho Laranjal do Jari ao entroncamento com a BR-210/AP.	AP	Resex do Rio Cajari	Avaliação

## **Exemplos de exigências em gerais dos termos de referência para estudos de impactos:**

- Identificar UCs, incluindo RPPN, e zonas de amortecimento afetadas pelo empreendimento, nos termos do art. 36, §3º da Lei nº 9.985/2000 e da Resolução Conama nº 428/2010.
- Ilustrar, em formato cartográfico, a localização do empreendimento em relação às unidades de conservação identificadas.
- Dentre os impactos potenciais e efetivos do empreendimento, identificar quais afetam cada UC, à luz de seus objetivos e plano de manejo, quando houver, tanto na fase de instalação quanto de operação.
- Propor medidas mitigadoras para cada impacto e programas ambientais a serem desenvolvidos.

## **Exemplos de Condições Específicas em autorizações para licenciamento (foco em atropelamento, mas tem cargas perigosas, espécies exóticas, erodibilidade dos terrenos dentre outras):**

Redimensionar os vãos de obras que cruzam cursos d'água com mais de dez (10) metros de largura, para possuir vão seco de um terço (1/3) da largura do curso d'água, de forma a servirem como corredores de fauna.

Incluir no programa "Caminhos da Fauna" as seguintes determinações:

- a. No trecho que corta as UCs afetadas, vistoria diária, em todas as pistas da BR-040, adotando a metodologia e alimentando o banco de dados do **Centro Brasileiro de Ecologia de Estradas, da Universidade Federal de Lavras (UFLA), que tem parceria estabelecida com o Instituto Chico Mendes;**
- b. O programa deverá viabilizar instalações físicas adequadas para o atendimento veterinário aos animais atropelados encontrados vivos na rodovia, bem como os medicamentos e alimentação necessários durante o tempo de recuperação do animal;
- c. Todos os animais silvestres capturados vivos devem receber marcação antes do retorno à natureza, de acordo com as recomendações constantes na Resolução CFBio nº301, de 8 de dezembro de 2012;



## Exemplos de Condições Específicas em autorizações para licenciamento (cont.)

- Instalar mecanismos de **redução de velocidade** nos locais considerados críticos quanto ao atropelamento da fauna, especialmente às margens da REBIO do Tinguá e em áreas de mata contínua interrompidas pela rodovia, detalhando no PBA as passagens de fauna propostas, subterrâneas e suspensas, a quantidade de estruturas a serem implantadas, o material a ser utilizado, as dimensões, a localização, bem como o cronograma previsto de implantação, além de outras medidas mitigadoras de atropelamento da fauna, como sinalização....
- Encaminhar semestralmente relatórios ao Instituto Chico Mendes quanto a **eficácia** de todas as passagens de fauna em operação, com base em monitoramento por armadilhas fotográficas.
- Garantir a participação do Instituto Chico Mendes nos diversos fóruns de gestão de operação da rodovia.

# Gestão de dados e informações no ICMBio e MMA

# Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - Sisbio

2007 a 2014

15.000 autorizações

36.000 pesquisadores cadastrados

10.600 relatórios

- ocorrência de espécies

- recomendações à gestão

297 mil coordenadas geográficas

21 milhões de registros

Política de dados – 0 a 5 anos

30% liberados de imediato

70% em 4 anos



Ministério do Meio Ambiente - MMA  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio  
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Relatório

Extrato do relatório Nº 1854 em PDF - Gerado em: 02/05/2014 as 11:05:18 horas

Dados do pesquisador titular

Nome: Luciana Barreto Nascimento	Nacionalidade: Brasileira	CPF: 49619624653	Fone: 3286-2033	E-mail: luna@pucminas.br
----------------------------------	---------------------------	------------------	-----------------	--------------------------

Dados da solicitação

Nº da solicitação: 13328	Instituição: SOCIEDADE MINEIRA DE CULTURA - PUCMG	Tipo da solicitação: Autorização para atividades com finalidade científica
Título da solicitação: Taxonomia e biologia de anfíbios e répteis do Espinhaço Meridional		

Informações iniciais

Data da liberação das informações	29/04/2019
Realizou atividades de campo?	Sim

## Dados sobre espécies

Local x Taxão x Atividades x Destinos

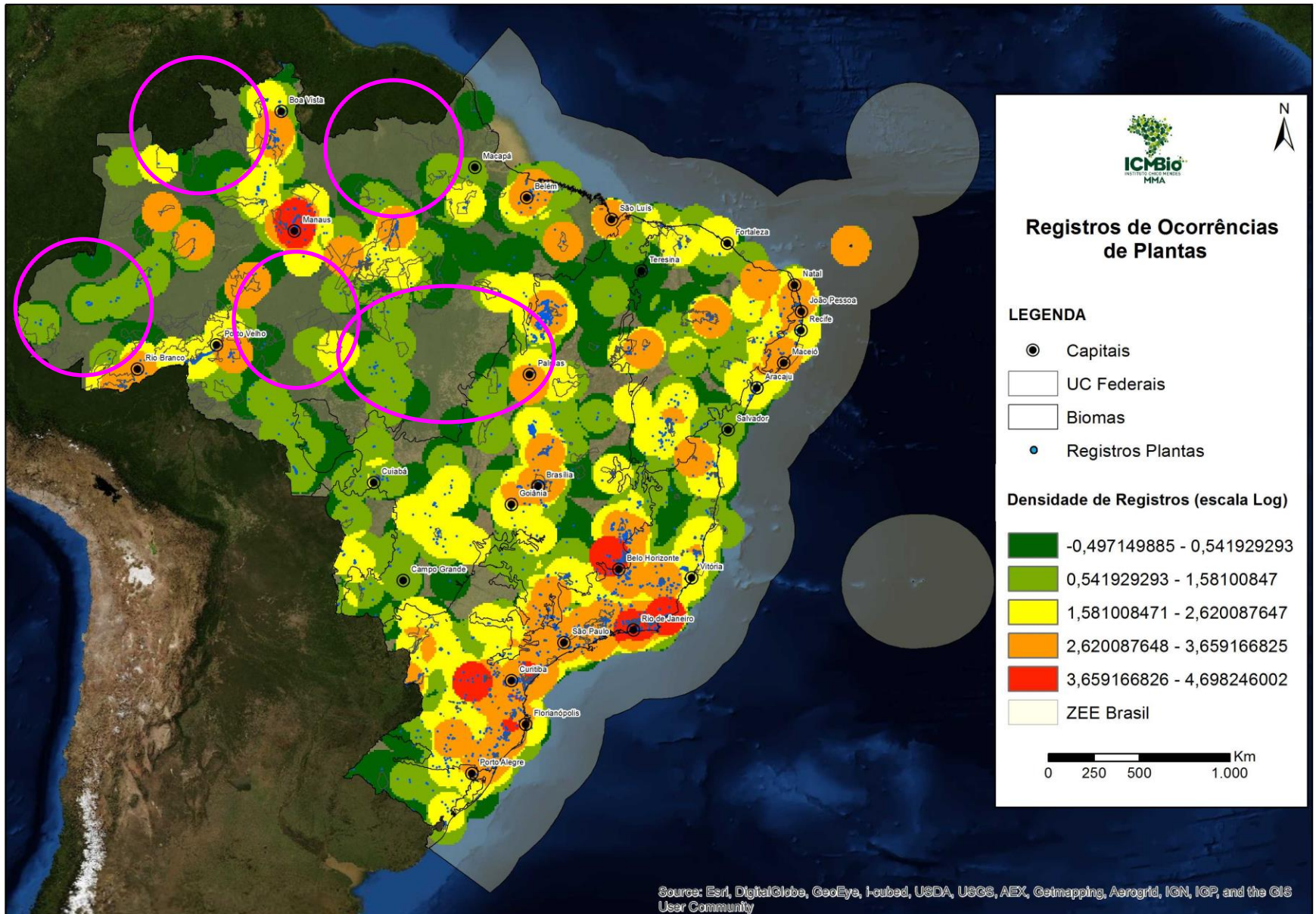
CONCEPÇÃO	ENTRO-MG / Parque Estadual da Serra do Intendente / UC Estadual / Latitude: 19° 01' 05.05" S / Longitude: 043° 35' 18.11" W								
Data inicial	Taxão	Método de registro	QTD	Unidade	Latitude	Longitude	Situação do material	Local de Destino	Tombamento
01/01/2010	01/03/2010	Coleta de espécimes	5	Indivíduo	19° 02' 34.10" S	043° 28' 09.69" W	Depositado em coleção/museu	coleção de herpetologia no museu de ciências naturais da PUC Minas	
01/01/2010	01/03/2010	Coleta de espécimes	2	Indivíduo	19° 02' 34.10" S	043° 28' 09.68" W	Depositado em coleção/museu	coleção de herpetologia no museu de ciências naturais da PUC Minas	
01/01/2010	28/02/2010	Coleta de espécimes	4	Indivíduo	19° 02' 34.10" S	043° 28' 09.68" W	Depositado em coleção/museu	coleção de herpetologia no museu de ciências naturais da PUC Minas	
01/01/2010	28/02/2010	Coleta de espécimes	10	Indivíduo	19° 02' 34.10" S	043° 28' 09.68" W	Depositado em coleção/museu	coleção de herpetologia no museu de ciências naturais da PUC Minas	
01/01/2010	28/02/2010	Coleta de espécimes	3	Indivíduo	19° 02' 34.10" S	043° 28' 09.68" W	Depositado em coleção/museu	coleção de herpetologia no museu de ciências naturais da PUC Minas	

## Resultados / Discussão

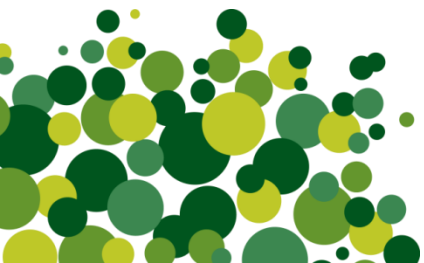
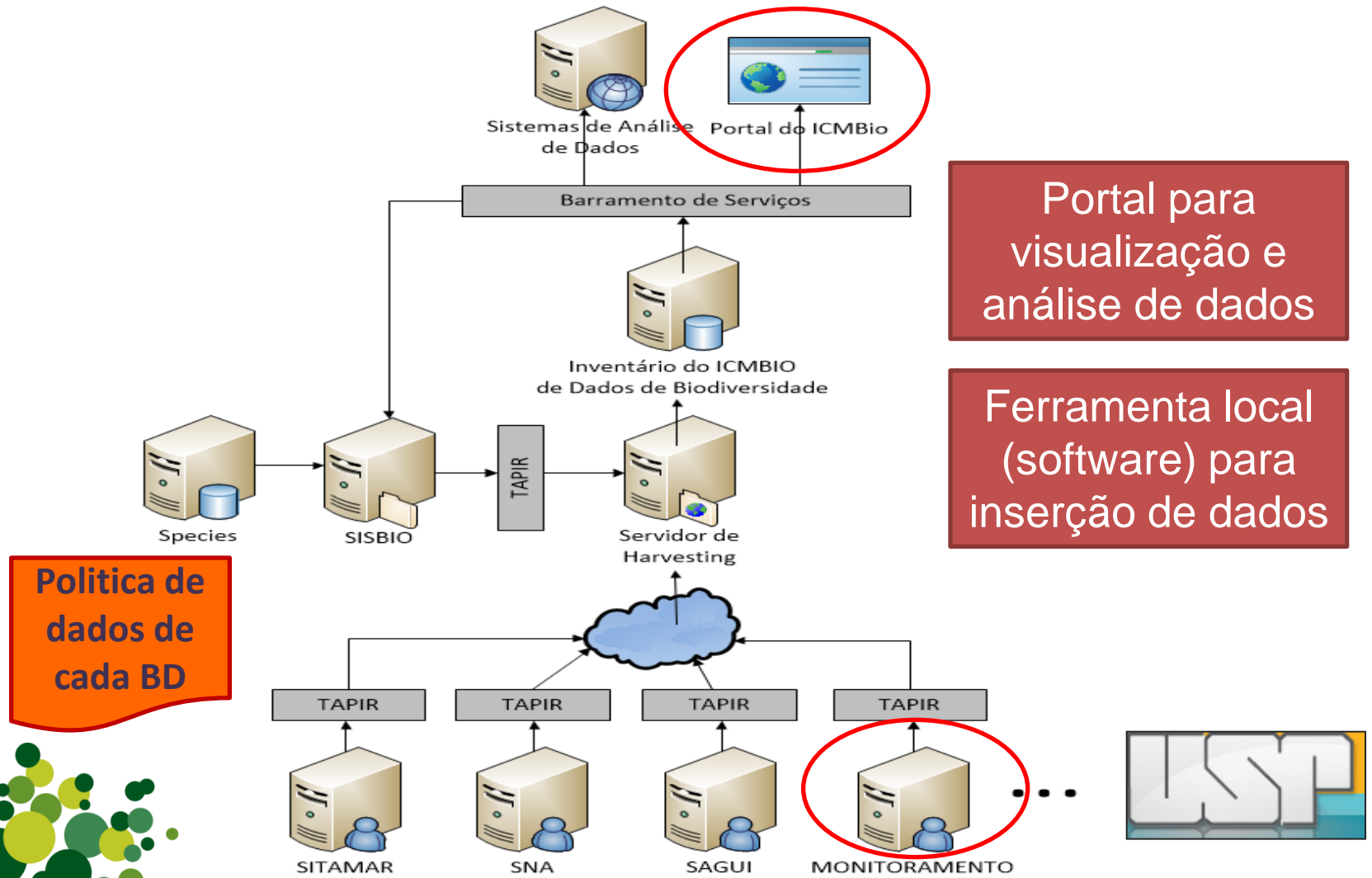
Pergunta / Item	Resposta
Resultados / Discussão:	<p>registro ocasional, 55 espécies, sendo 41 de anfíbios e 14 de répteis.</p> <p>registro ocasional de anfíbios e 10 de répteis. Através da metodologia de busca por ocorrência ocasional permitiu o registro de 19 espécies, sendo 14 anfíbios, 5 anf. machadoi, S. aff. perereca são espécies novas para a ciência. <i>Itaptyphlus langsdorffi</i> representou novo registro de distribuição. O processo de análise da coleção permitiu o registro de mais sete espécies além das coletadas, sendo todas de répteis (<i>Polychrus acutirostris</i>, <i>Chironus flaviventris</i>, <i>Liochilus poecilogyrus</i>, <i>Phyllorhina ocellata</i>, <i>Clelia plumbea</i> e <i>Caudronia sturlesi</i>). Através de busca ativa, houve maior captura de indivíduos em relação às duas outras metodologias, principalmente na amostragem de anfíbios, por estes apresentarem habitats típicos, o que facilita o encontro. É importante ressaltar que as metodologias foram complementares, cada uma delas gerando amostragens em determinados tipos de ambiente e, com isso, permitindo o registro de grupos herpetofaunísticos diversos associados a diferentes habitats. Foram registradas 29 espécies de anfíbios anuros vocalizando. Maior número de espécies foi registrado no período chuvoso (Novembro - dezembro); Janeiro - 19; e Dezembro - 18). <i>Dendropsophus minutus</i> foi a espécie que vocalizou continuamente durante o ano (N=12 meses), seguida de <i>Hyalobates polytaenius</i> (N=11) e <i>Hyalobates albopunctatus</i> (N=10). Duas espécies vocalizaram apenas durante a estação chuvosa e uma espécie apenas na estação seca. Foram encontradas sete categorias de meso e sete categorias de microambientes ocupadas por anuros. O mesoambiente em que ocorreu maior número de espécies foi ?poça temporária? (N=24), seguido de ?riacho permanente? (N=20) e ?lagos? (N=14). As espécies que ocuparam maior número de mesoambientes foram <i>Hyalobates crepitans</i> e <i>Leptodactylus fuscus</i> (N=4). O microambiente ocupado por maior número de espécies foi ?folha? (N=15), seguido de ?acho? (N=14) e ?galho? (N=11). As espécies que ocuparam maior número de microambientes foram <i>Dendropsophus elegans</i>, <i>Dendropsophus minutus</i>, <i>Elachistoclelea ocellata</i>, <i>Itaptyphlus langsdorffi</i> e <i>Scinax</i> aff. <i>machadoi</i>, ocupando três categorias. O mesoambiente ?riacho permanente? foi importante por possibilitar atividades de anuros na estação seca. As espécies de anuros registradas apresentaram especificidade quanto à ocupação de microambientes. <i>Scinax carnevallii</i> e <i>Scinax</i> aff. <i>machadoi</i> apresentaram temporada de vocalização com um padrão bastante similar, vocalizando ao longo de quase todo o ano, exceto Janeiro, Março, Outubro e Novembro para a primeira, e Maio, Novembro e Dezembro para a segunda. Em relação ao turno de vocalização, ambas as espécies se mostraram muito mais ativas nos períodos de baixa luminosidade e temperaturas mais amenas. <i>Scinax carnevallii</i> teve 98% dos indivíduos registrados de 00:00h a 5:59h (80%) e de 18:00h a 23:59h (38%). <i>Scinax</i> aff. <i>machadoi</i> teve 68% dos indivíduos registrados de 00:00h a 5:59h (52%) e 18:00h a 23:59h (18%). <i>Scinax carnevallii</i> apresentou correlação negativa entre o número de indivíduos em atividade de vocalização e a temperatura ambiente (<math>R^2 = 0,345</math>; <math>GL = 46</math>; <math>p &lt; 0,0001</math>). <i>Scinax</i> aff. <i>machadoi</i> demonstrou um padrão similar em relação a essa variável (<math>R^2 = 0,001</math>; <math>GL = 70</math>; <math>p = 0,0001</math>). Nenhuma das duas espécies apresentou valores significativos para os testes de correlação com outras variáveis abióticas. As duas espécies apresentaram maior número de indivíduos em atividade de vocalização na estação seca e fria. No ano de 2013-2014, não foram realizadas coletas sistemáticas e as atividades decampo esporádicas não envolveram coleta de material biológico.</p>



# Distribuição espacial de dados de pesquisa em biodiversidade – 2007-2014

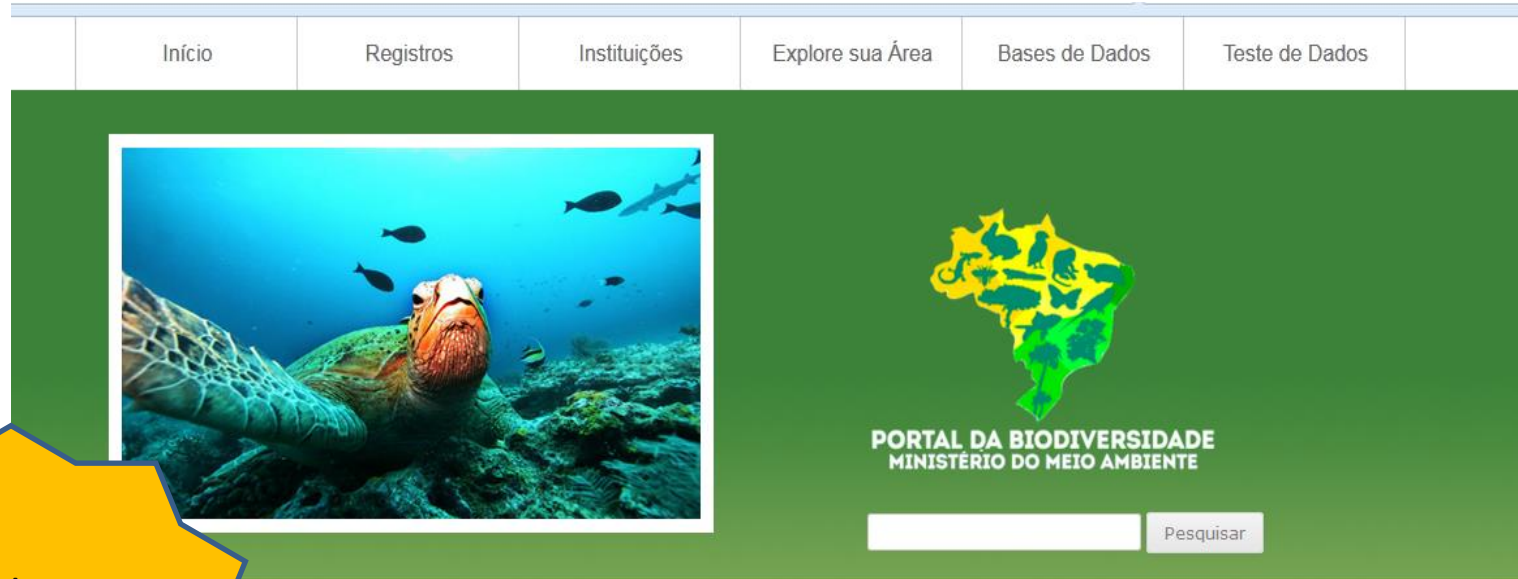


# Integração de sistemas e disponibilização de dados e informações



# Disponibilização de dados e análises

## Portal da Biodiversidade



Junho de 2015  
- lançamento



ATLAS OF LIVING  
AUSTRALIA  
sharing biodiversity knowledge

Este Portal disponibiliza acesso aos dados e informações em biodiversidade geradas ou custodiadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O Brasil é um país de dimensões continentais e hospeda uma das maiores diversidades da flora e fauna do mundo. Os dados coletados e publicados neste Portal formam a mais completa visão sobre a distribuição da biodiversidade brasileira já disponibilizada em um único repositório na internet.

A partir deste Portal, é possível a pesquisa, visualização, download e análise de registros dos bancos de dados da biodiversidade de

aprimorar sua experiência.

**Ministerio do Meio Ambiente**



## Registros de ocorrência

Pesquisa Avançada

Pesquisa Rápida

Filtros customizados -

113.685 resultados para [all records]

Limite seus resultados

Taxonomia

Geoespacial

Temporal

Detalhes do Registro

Características de Qualidade

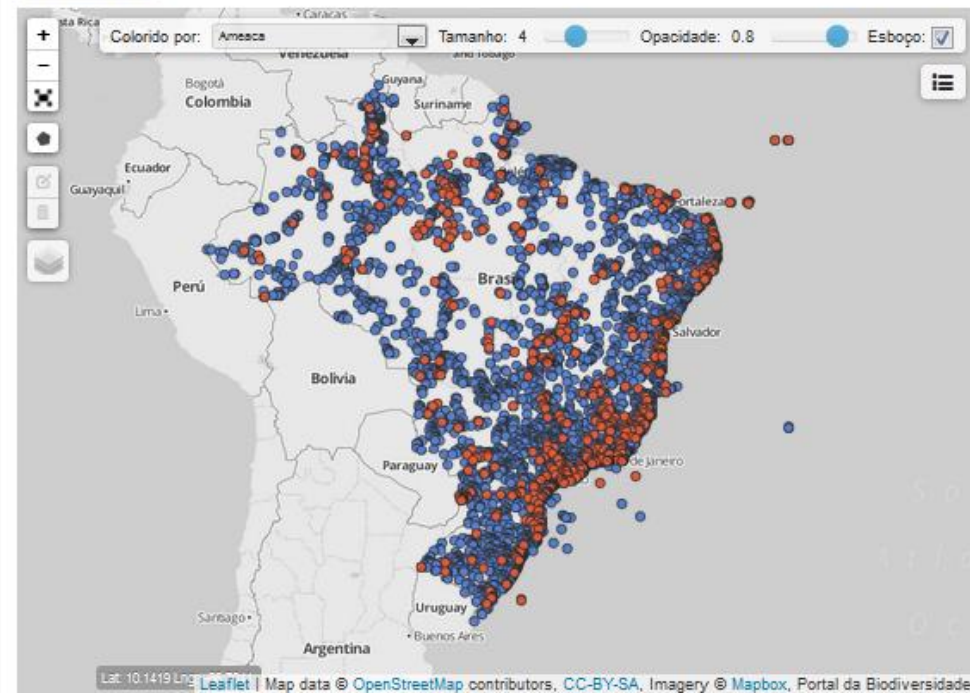
Diversos

Registros

Mapa

Gráficos

Mapa Download



 Ameaçadas

# Visualização de dados



## Explore sua área

Insira sua localização ou endereço:



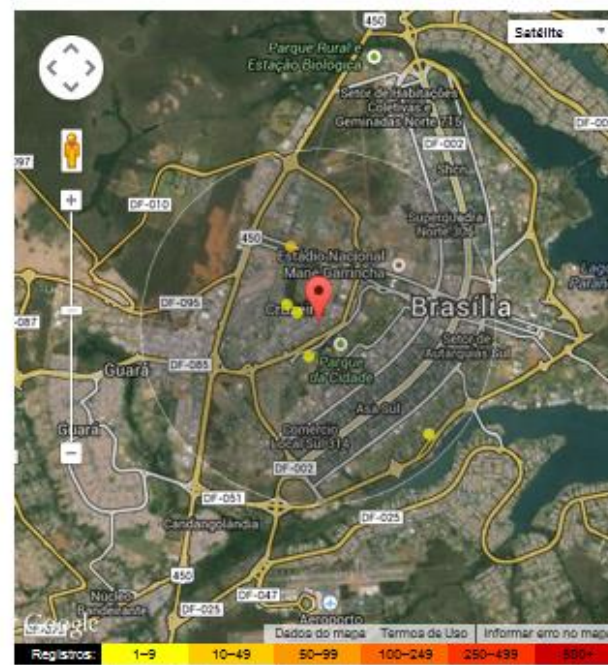
Ex. um endereço de rua, nome de lugar, cep ou coordenadas GPS (como latitude, longitude)

Mostrando registros para : Sudoeste, Cruzeiro, DF, 70670-101, República Federativa do Brasil

Exibindo registros em um  raios km



Grupo	Espécies	Espécies : Nome Comum	Registros
All Species	22	1. <i>Acrostemum hilare</i>	1
Animals	22	2. <i>Apostolepis assimilis</i>	1
Mammals	0	3. <i>Apostolepis flavotorquata</i>	1
Birds	1	4. <i>Atractus pantostictus</i>	3
Reptiles	18	5. <i>Boa constrictor</i>	1
Amphibians	0	6. <i>Bothrops itapetiningae</i>	1
Fish	0	7. <i>Bothrops moojeni</i>	1
Molluscs	0	8. <i>Crotalus durissus</i>	1
Arthropods	3	9. <i>Drymerchon corais</i>	1
Crustaceans	0	10. <i>Elasmopalpus lignosella</i>	1
Insects	3	11. <i>Epicrates cenchria crassus</i>	1
Plants	0	12. <i>Liotyphlops temetzii</i>	1
Bryophytes	0	13. <i>Oxyrhopus guibei</i>	2
Gymnosperms	0	14. <i>Oxyrhopus rhombifer bachmanni</i>	1
FernsAndAllies	0	15. <i>Oxyrhopus trigeminus</i>	1
Angiosperms	0	16. <i>Philodryas nattereri</i>	2
Monocots	0	17. <i>Philodryas olfersii</i>	1
Dicots	0	18. <i>Prepona laertes</i>	1
Fungi	0	19. <i>Sibynomorphus mikanii</i>	2
Chromista	0	20. <i>Spilotes pullatus</i>	1
Protozoa	0	21. <i>Vanellus chilensis</i>	1
Bacteria	0	22. <i>Waglerophis merremi</i>	1
Algae	0		



Dicas: você pode ajustar a localização da área, arrastando o ícone do marcador vermelho

# Sugestões em relação ao PL:

No Art. 3º Adoção do **Cadastro Nacional Público** de acidentes com animais:

- promover **integração** de banco de dados – diversas iniciativas;
- aproveitar sistema público de dados ambientais **Portal da Biodiversidade**

Inserir glossário, definir de que estradas se trata, gradação?

Geral - Investimento em **gestão do conhecimento**:

- Fóruns para debate de soluções e adequado dimensionamento e caracterização do problema e das dinâmicas em diferentes escalas
- Espaços para divulgação de boas práticas e experiência de sucesso

Estímulo ao fortalecimento e ampliação de parcerias como a existente entre ICMBio e UFLA para gestão do conhecimento

**Definição de responsabilidades e fontes de recursos**



Grata!

Katia Torres Ribeiro  
Katia.ribeiro@icmbio.gov.br