

30ª Reunião Ordinária da CGFLOP

Brasília, 28/05/15



Inventário Florestal Nacional

Avanços e Resultados Preliminares

Raquel Álvares Leão

Analista Ambiental, Eng. Florestal, M.Sc.

Gerência de Informações Florestais

Diretoria de Pesquisa e Informações Florestais



Ministério do
Meio Ambiente

1. Introdução (Objetivo e Escopo)
2. Estrutura metodológica (fontes de dados)
3. Situação atual da implementação do IFN
4. Resultados preliminares
5. Considerações finais





Produzir informações sobre os recursos florestais do país, para fundamentar a formulação, implementação e execução de políticas públicas de desenvolvimento, uso e conservação desses recursos.

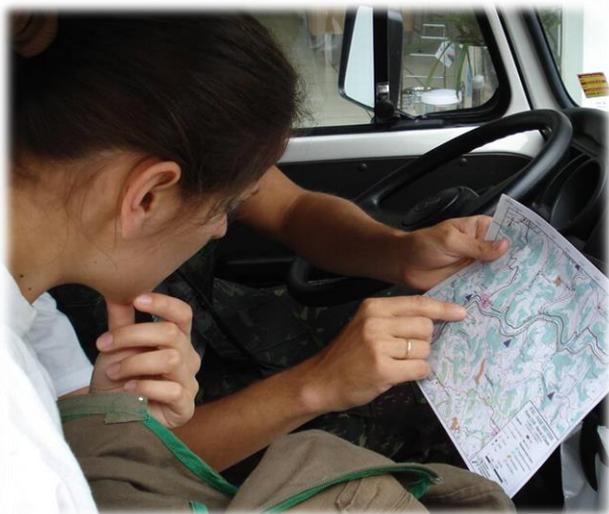
Lei No. 12.651, de 25 de maio de 2012

- Art. 71. A União, em conjunto com os Estados, Distrito Federal e os Municípios, realizará o **Inventário Florestal Nacional**, para subsidiar a análise da **existência e qualidade das florestas do País**, em imóveis privados e terras públicas.

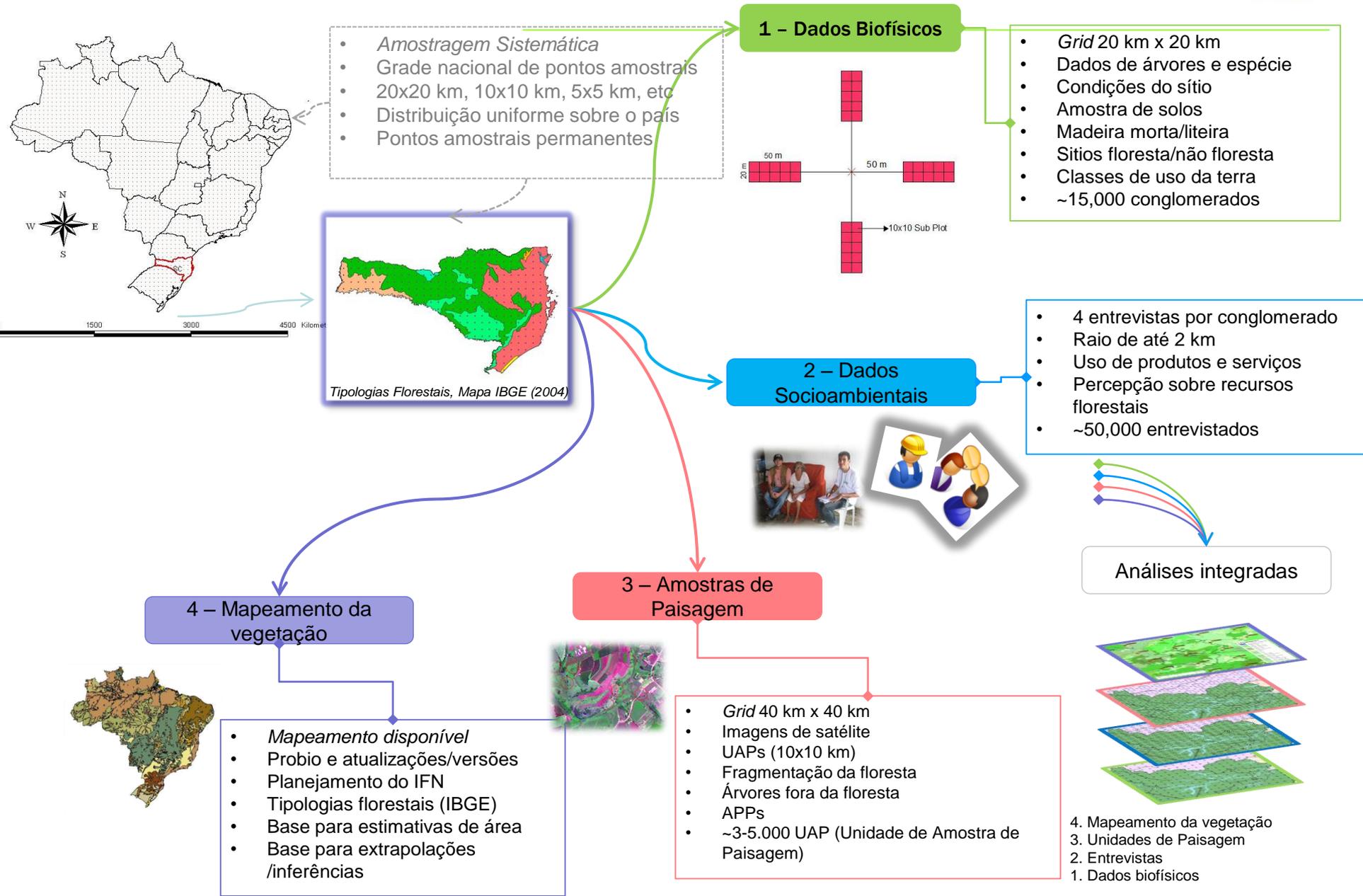


Introdução: Escopo do IFN

- Existência de florestas
- Qualidade e condição das florestas
- Uso/importância das florestas
- Abrangência nacional
- Metodologia nacional
- Produção regular de informações
- Produção de informações estratégicas



Estrutura Metodológica do IFN: sistema de amostragem e fontes de dados



Estrutura metodológica: Dados coletados em campo

Atributos registrados em campo:

(DAP > 10 cm)

Nome da espécie (coleta de material botânico)

DAP, altura

Saúde e vitalidade

Madeira morta

Liteira

Amostra de solos

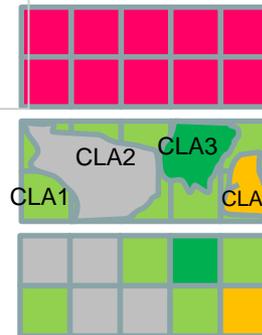
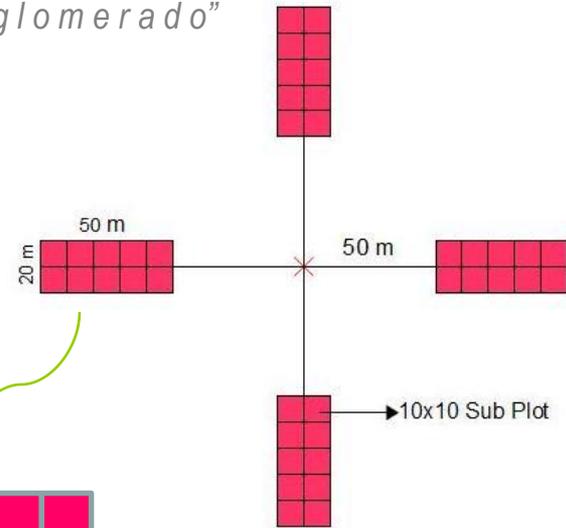
Evidências de exploração florestal

Classes de uso da terra

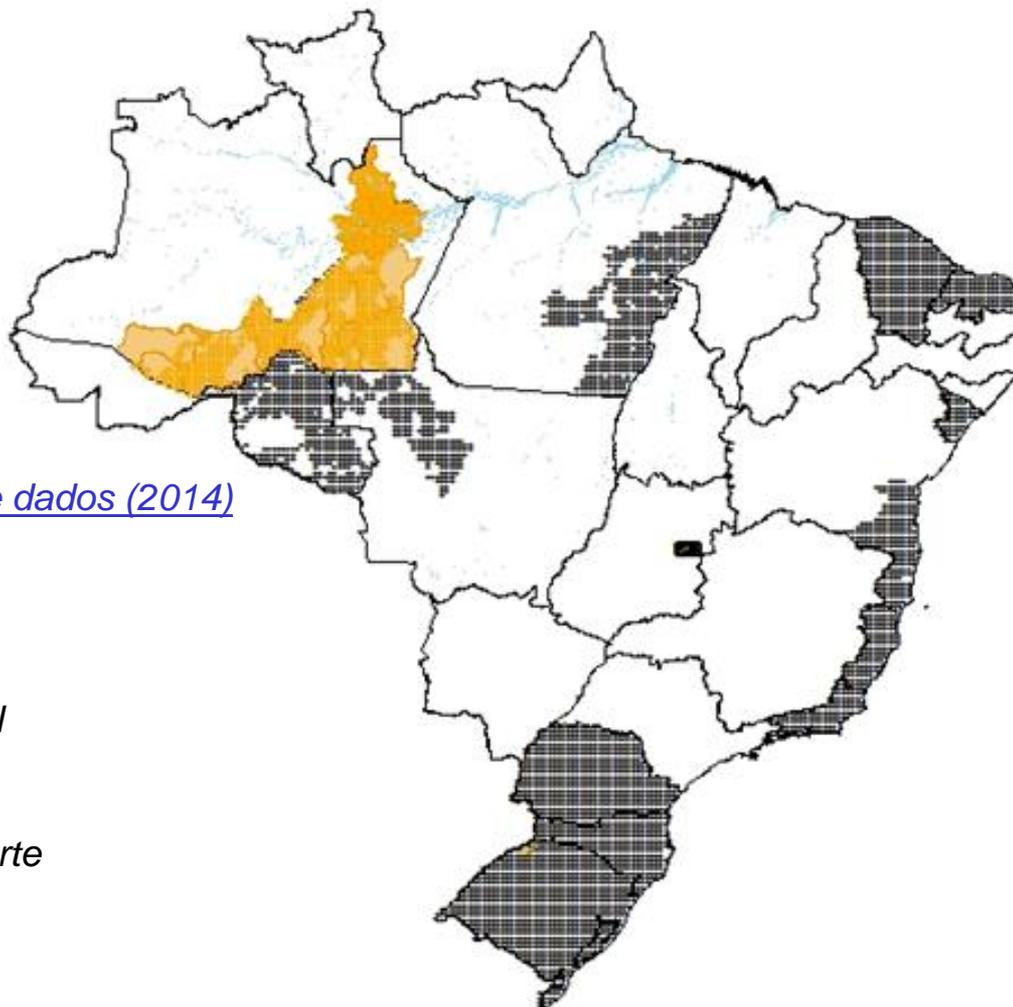
Status floresta/não floresta

Manual de Campo

“Conglomerado”



Inventário Florestal Nacional: Status da implementação



Estados com coleta de dados (2014)

1. Santa Catarina
2. Distrito Federal
3. Paraná
4. Rio Grande do Sul
5. Rio de Janeiro
6. Ceará
7. Rio Grande do Norte
8. Bahia
9. Sergipe
10. Espírito Santo
11. Rondônia
12. Mato Grosso (Noroeste)
13. Pará (Leste)

Início em 2015

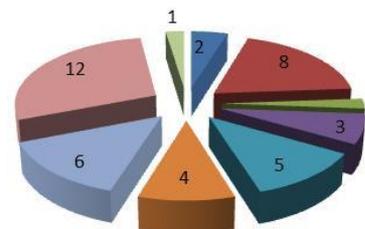
1. Acre
2. Amazonas
3. Roraima
4. Paraíba
5. Pernambuco
6. Cerrado (estados a definir)

Indicadores de execução do IFN

Números do IFN em : 27/05/2015

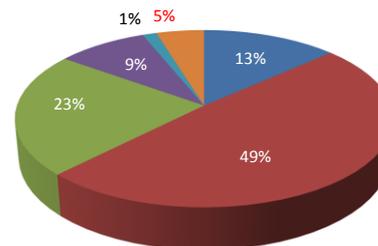
Estados com coleta de dados	13
Instituições envolvidas	42
Pessoas envolvidas (hoje)	269
Pontos amostrais contratados	4.358
Pontos amostrais medidos	2.039
Pessoas entrevistadas	5.874
Treinamentos realizados	12
Pessoas treinadas	210
Empregos gerados (campo)	240
Espécies identificadas (BA, CE, RN, RO, RS, PR, SE, SC, DF, RJ)	3.491
Herbários envolvidos	13
Estados com coleta de dados concluída	5
Recursos contratados (coleta de dados)	R\$ 30.665507,08
Área inventariada (hectares)	103.480.000
Recursos investidos em herbários	R\$1.055.981

Perfil das Instituições IFN (N=42)



- Bancos
- Instituições de Pesquisa
- Outras Federais
- Internacional
- Empresas
- Outras Estaduais
- Gov. Estadual
- Universidades
- SFB

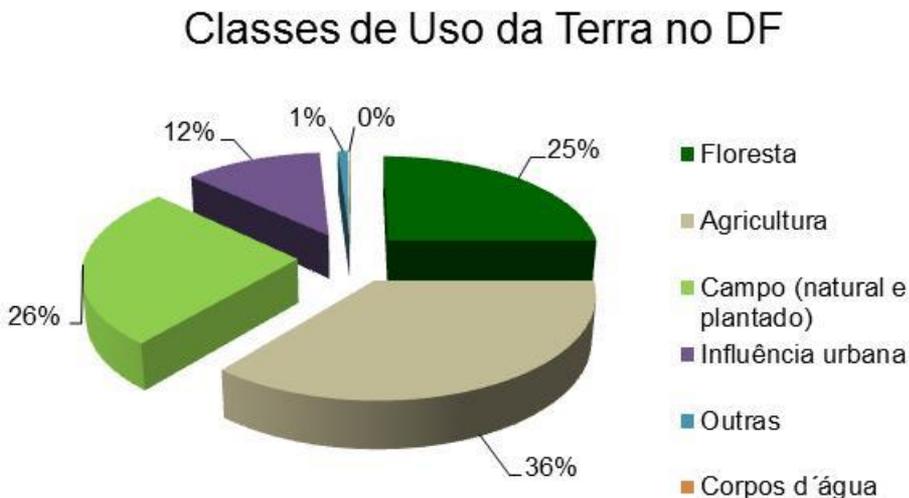
Recursos Financeiros do IFN por fonte



- GEF
- Fundo Amazônia
- FIP
- Estados
- MMA/SFB
- MMA/FIP

Resultados: Extensão dos recursos florestais do DF

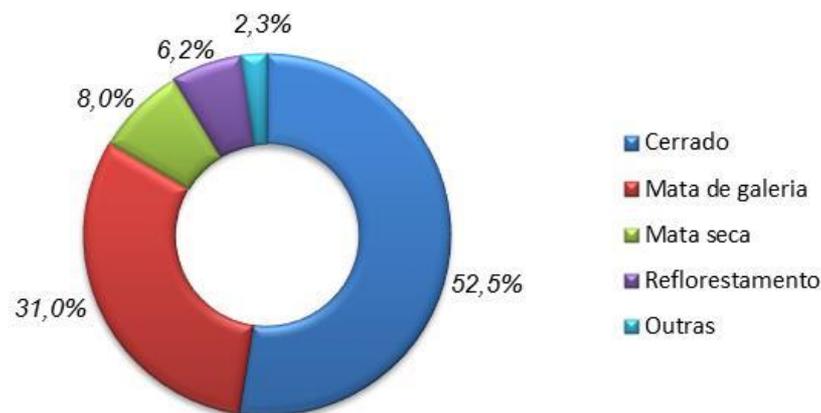
- 25% da área total do DF são cobertos por florestas (142.993 ha)
- Florestas plantadas representam 1,4% (8.800 ha)
- A Agricultura ocupa 36%



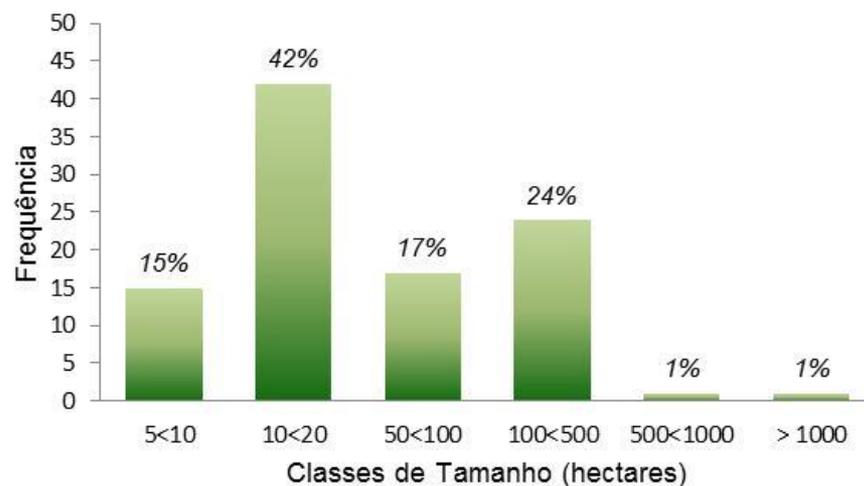
Resultados: Extensão dos recursos florestais do DF

- Principais tipologias florestais
 - Cerrado
 - Mata de Galeria
- **Florestas plantadas** representam **1,4%** (8.800 ha)
 - 4.000 ha em UC e Áreas Militares
 - 4.400 ha em terras privadas ou públicas não destinadas
- Mais da metade dos reflorestamentos possuem **menos de 50 ha**

Tipologias Florestais no DF

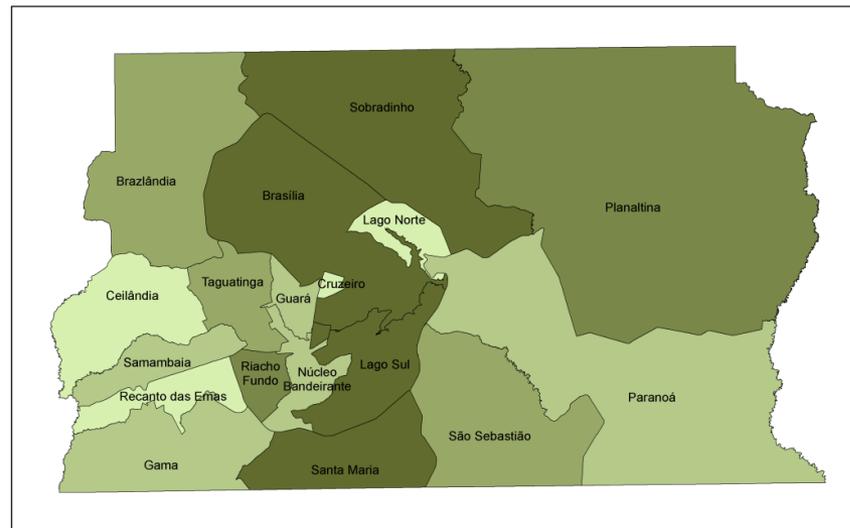


Florestas Plantadas no DF



Extensão dos recursos florestais do DF

- Planaltina é a Região Administrativa com maior quantidade de florestas (39.416 ha)
- Proporcionalmente o Lago Sul tem mais área verde (48%)
- Recanto das Emas é onde a proporção de florestas é menor (9%)
- A área de florestas por habitante no DF é de 556 m²
 - A média nacional é de 20.380 m²/habitante
- **13%** das florestas do DF estão dentro de áreas protegidas



	Área (ha)			
	Unidade de Conservação de Proteção Integral	Unidade de Conservação de Uso Sustentável*	Área Militar	Total
Total de áreas protegidas	66.886	9.353	354	76.593
Mata Seca	1.166	0	0	1.166
Mata de Galeria	5.214	384	59	5.657
Veredas	875	152	10	1.037
Reflorestamento	8	3.982	7	3.997
Cerrado	33.567	75	0	33.642
Cerradão	90	0	0	90
Total de florestas em áreas protegidas	40.920	4.593	76	45.589

- **326** espécies de árvores e arbustos, pertencentes a **65** famílias botânicas
- 79 espécies de árvores e arbustos em áreas de **pecuária**
- 22 espécies florestais em áreas de **agricultura**
- O Carvoeiro (*Slerolobium paniculatum*) é a espécie mais abundante (44% dos pontos)
- **6** espécies **ameaçadas de extinção** foram captadas na amostragem

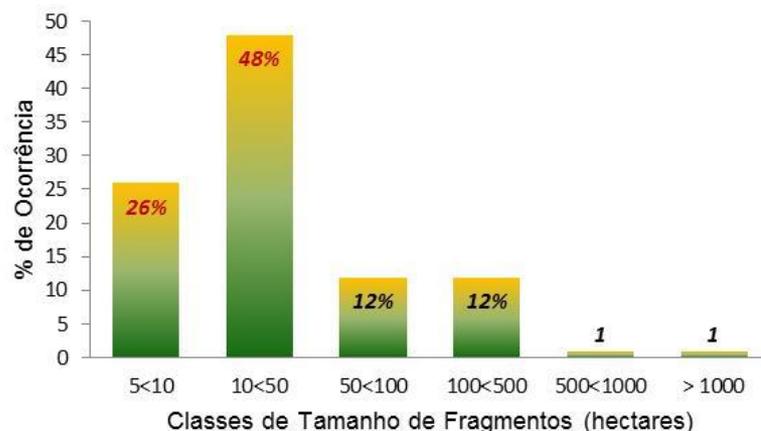
Número de Espécies por Tipologia



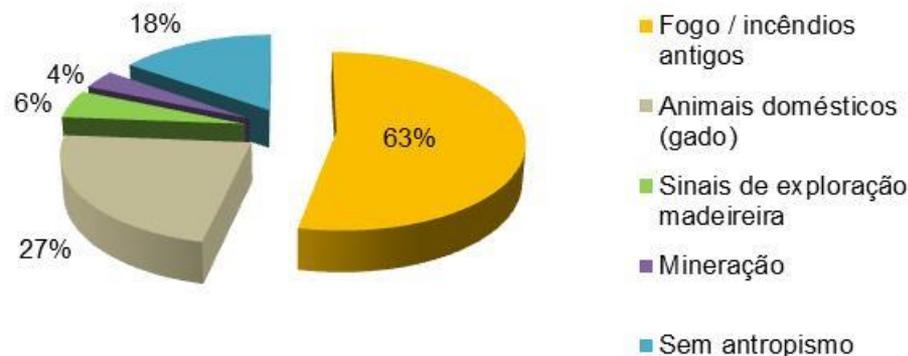
- **74%** das florestas do DF tem **área menor** que 50 hectares
- ~10% das árvores medidas estavam mortas
- Somente **18%** dos pontos visitados **não apresentavam** algum tipo de antropismo

IFN-DF

Tamanho de Fragmentos no DF (N=1.604)



Antropismo nos pontos amostrados



- **9** milhões de m³ de madeira estocados nas florestas do DF
 - Cerrado e Matas de Galeria
- **4,4** milhões de toneladas de **biomassa** acima do solo
- **2,2** milhões de toneladas de **carbono** armazenadas na parte aérea de suas florestas naturais
 - Só parte aérea (19%)

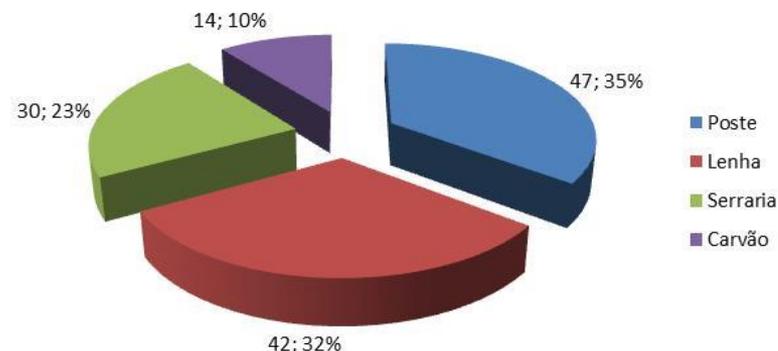


Compartimento	Biomassa (1.000 t)			Carbono (1.000 t)			
	5 cm=DAP<10 cm	DAP=10 cm	TOTAL	5 cm=DAP<10 cm	DAP=10 cm	TOTAL	
Biomassa	Acima do solo	491,15	3.947,31	4.438,46	245,58	1.973,65	2.219,23
	Abaixo do solo	537,85	2.339,88	2.877,73	268,93	977,03	1.245,96
	Total na biomassa	1.029,00	6.287,19	7.316,19	514,51	2.950,68	3.465,19
Necromassa	Árvores mortas em pé	102,03	976,16	1.078,19	51,01	488,07	539,08
	Madeira caída no solo	-	-	447,45	-	-	223,72
	Total na necromassa	-	-	1.525,64	-	-	762,80
TOTAL			8.841,83			4.227,99	

Os moradores do DF (N=130) e as suas florestas

- Para **13%** da população rural entrevistada, os produtos florestais representam mais de **50%** da renda familiar;
- **60%** dos entrevistados usam madeira caída naturalmente;

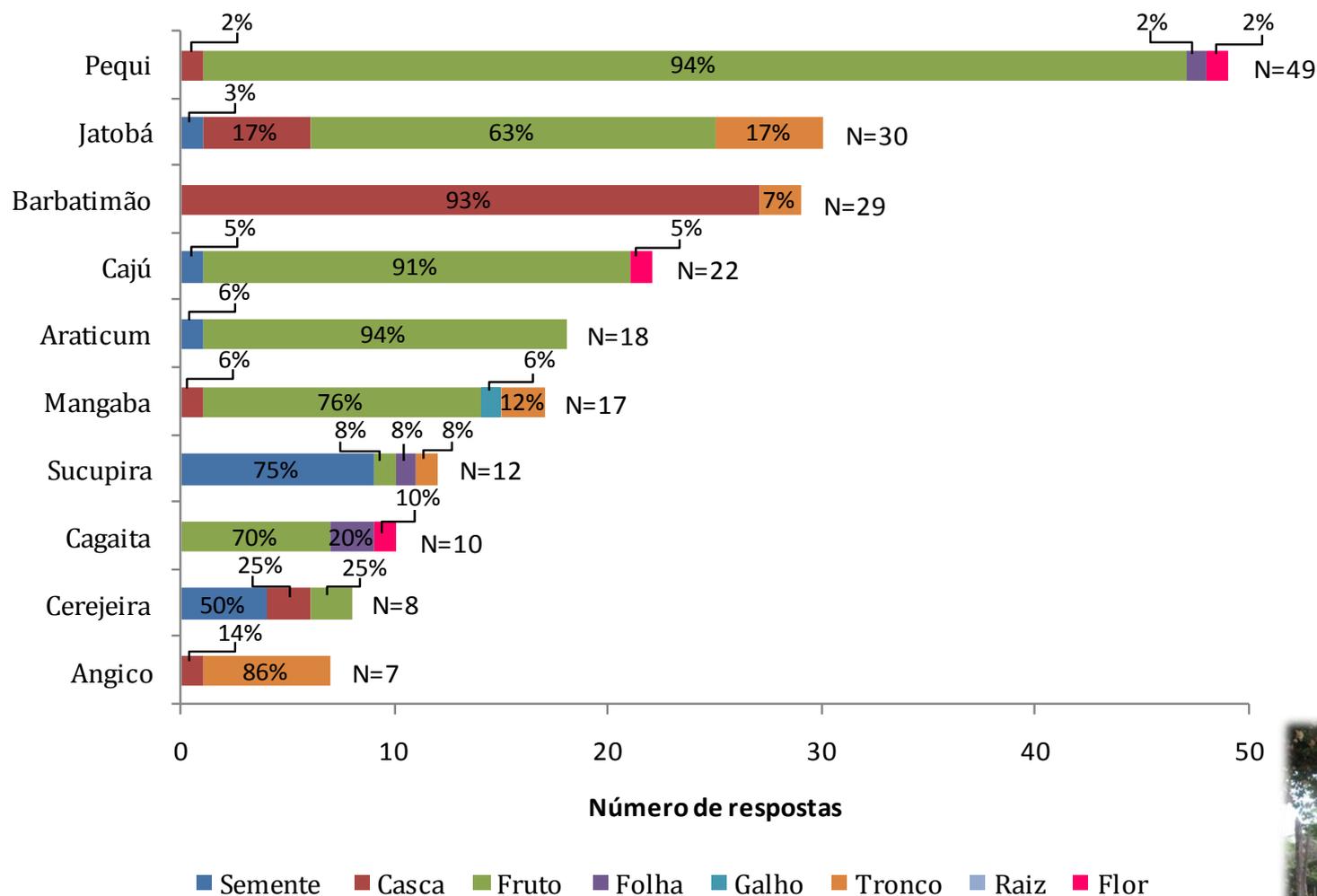
Uso da madeira no DF (N=130 entrevistados)



Produtos Florestais Não Madeireiros mais usados no DF (N=130)



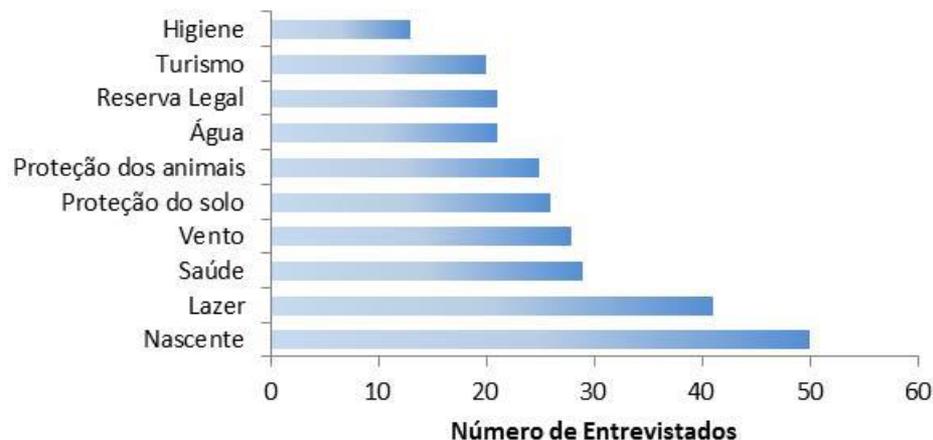
Espécies florestais mais usadas pelos moradores do DF (N=130)



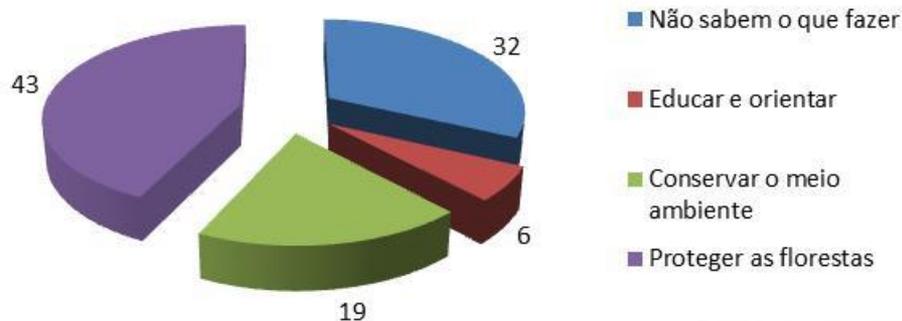
Percepção sobre Serviços Ambientais

- Serviço Ambiental mais reconhecido é a **Proteção das Nascentes** (41%)
- **70%** dos entrevistados consideram que as **mudanças climáticas** têm afetado sua vida
- **43%** acreditam que para mitigar as mudanças climáticas **é preciso proteger as florestas**
- **20%** dos entrevistados **participam de algum grupo que protege as florestas** (pró-floresta)
- **65%** responderam **não conhecer as leis ambientais**

Serviços Ambientais da Floresta (N=130)



Atitudes Mitigação Mudanças Climáticas (N=55)



IFN em Santa Catarina



- Área de SC: 9.570.348 hectares
- Número de pontos amostrais: 440
- Parcerias: FAPESC e FURB (Blumenau)
- SFB: Parte dos recursos, apoio técnico
- Coleta de dados: 2009-2011
- 1º estado a concluir
- Estão fazendo o segundo ciclo



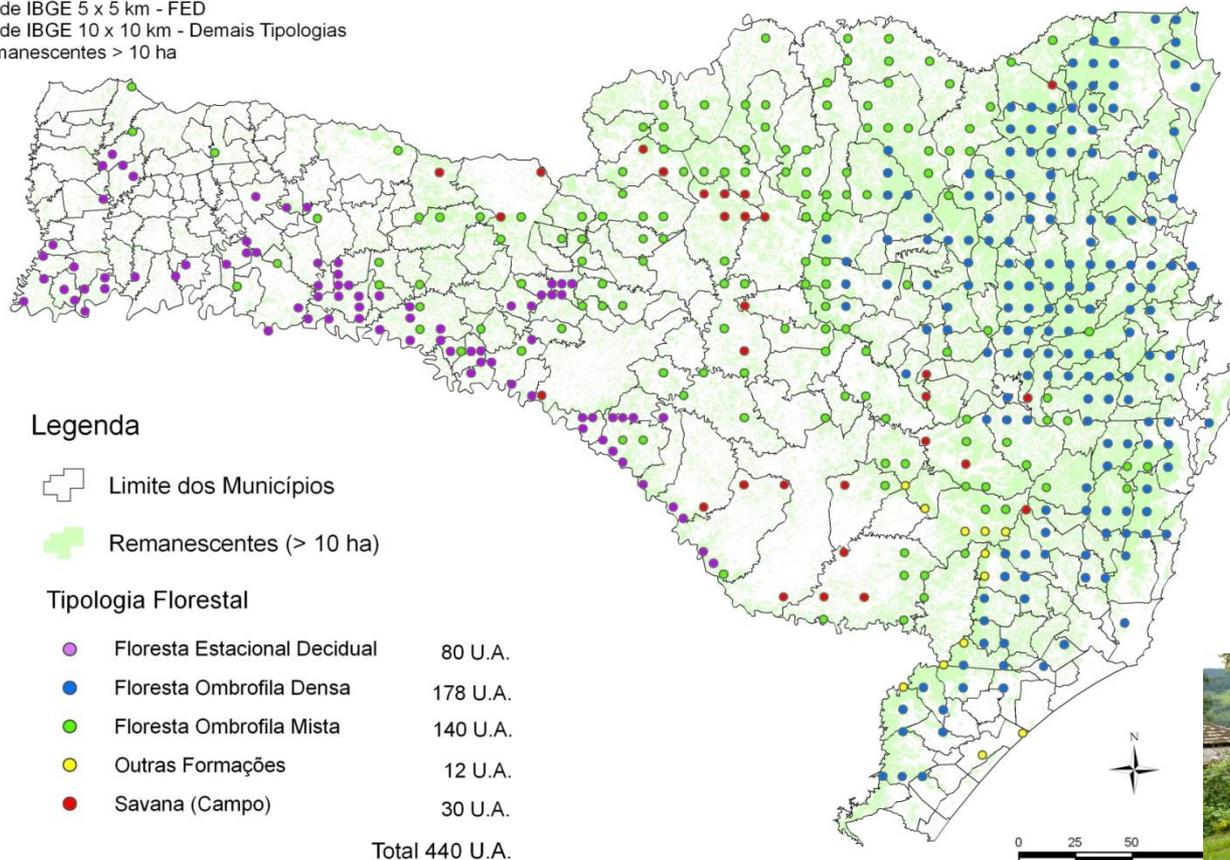
Universidade Federal
de Santa Catarina



IFN-SC – Distribuição dos pontos amostrais

Distribuição das Unidades Amostrais

Grade IBGE 5 x 5 km - FED
Grade IBGE 10 x 10 km - Demais Tipologias
Remanescentes > 10 ha



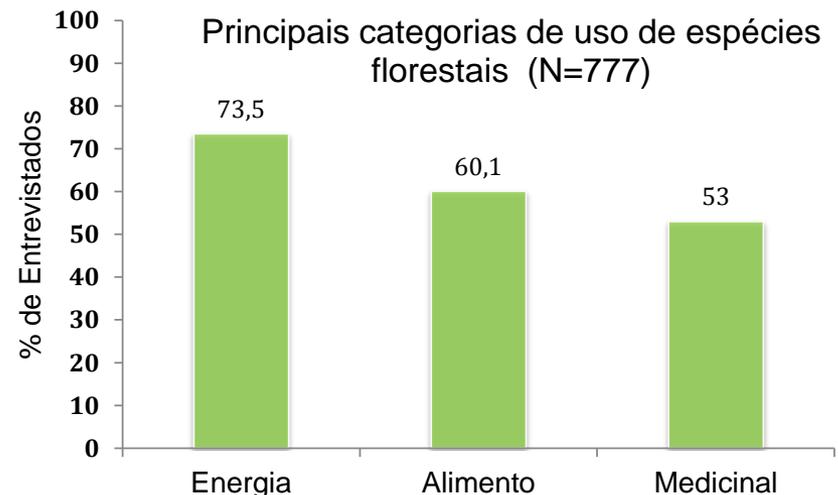
Resultados: As florestas de Santa Catarina

- **29%** da área total de SC são cobertos por florestas (275.500 ha)
- **2341** espécies de plantas vasculares registradas
- Principais fatores de degradação ambiental
 - Evidências de corte seletivo (77,5% de fragmentos);
 - **Pastejo pelo gado (59,86%);**
 - Roçada de sub bosque (23,13%)
 - Exploração de *Ilex paraguaniensis* (Erva-mate) (12,93%)



Resultados: Uso e percepções sobre a floresta

- **777** pessoas entrevistadas sobre o uso e importância das florestas
- **8,4%** declaram ter renda com a floresta
 - Para 60%: contribuição da floresta é <10%
- 328 espécies da flora de SC são usadas pelos entrevistados
 - Alimento: **Araucária (26,6%)**, Guabiroba (24,5%), Pitanga (21,1%) e Bragatinga
- Atitudes para conservar as florestas
 - Não desmatar/preservar as matas (15,3%)
 - Ampliar as áreas com floresta (14,8%)
- Serviços ambientais associados às florestas
 - Fornecimento de Oxigênio e qualidade do ar (25%)
 - Proteção e fornecimento de água (22,9%)



Variable	Phytocological region in Santa Catarina		
	FED	FOM	FOD
DBH (cm)	19.55 ± 0.74	20.42 ± 0.60	18.13 ± 0.32
Stem height (m)	4.97 ± 0.20	4.98 ± 0.21	8.57 ± 0.15
Total height (m)	10.00 ± 0.46	9.08 ± 0.40	10.60 ± 0.22
N of trees (n ha ⁻¹)	422.37 ± 31.57	559.87 ± 42.39	629.44 ± 27.12
Basal Area (m ² ha ⁻¹)	18.30 ± 1.58	24.76 ± 2.17	21.72 ± 1.13
Number of species	38.37 ± 2.02	36.62 ± 1.86	59.12 ± 2.07
Stem volume (m ³ ha ⁻¹)	77.75 ± 10.11	97.13 ± 8.66	92.78 ± 7.60
Biomass (Mg ha⁻¹)	125.66 ± 13.47	131.05 ± 10.71	127.00 ± 8.52
Carbon stock (Mg ha⁻¹)	62.83 ± 6.73	65.53 ± 5.35	63.50 ± 4.26

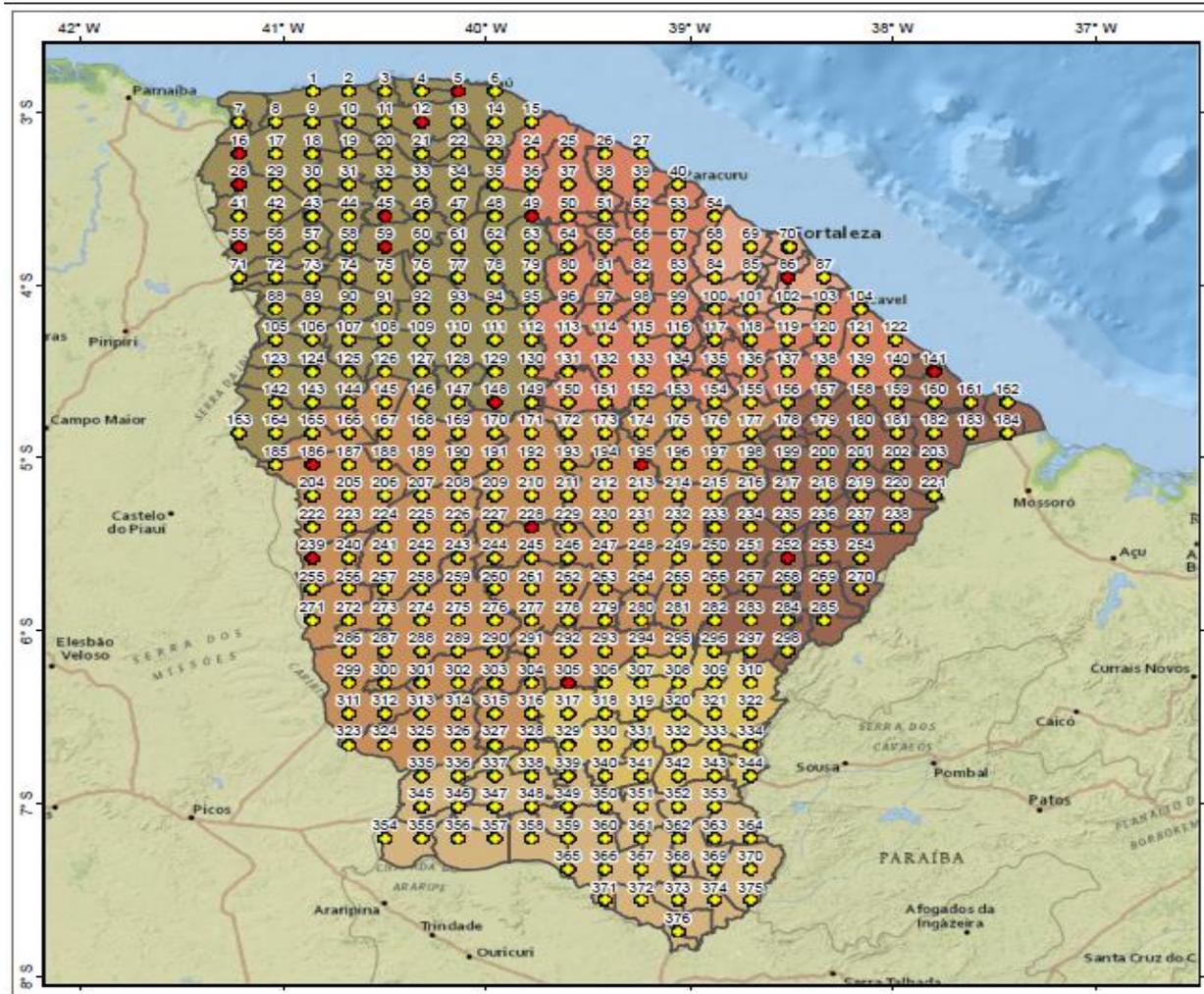
(*) FED: Seasonal Deciduous Forest; FOM: Mixed Ombrophylous Forest; FOD: Dense Ombrophylous Forest

- Área do Ceará: 14.892.053 hectares
- Número de pontos amostrais: 457
- Parcerias: SEMACE e UFC
- SFB: Parte dos recursos, apoio técnico
- Coleta de dados: 2014



IFN-CE – Distribuição dos pontos amostrais

IFN-CE



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Legenda

Ponto 20x20

- Impedimento
- NAO
- SIM
- Limite municipal

Mesorregiões

- Centro-Sul Cearense
- Jaguaribe
- Metropolitana de Fortaleza
- Noroeste Cearense
- Norte Cearense
- Sertões Cearenses
- Sul Cearense

PROJETO
Inventário Florestal Nacional - Brasil

Mapa de Distribuição dos Pontos Amostrais no Estado de Ceará

ESCALA 1:2.200.000	03.dezembro.2014	GEINF-IFN.CE
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS Sistema Geodésico SIRGAS2000	PONTE DOS DADOS 1 - Carta Internacional ao Milionário, IBGE 2 - Hidrografia, ANA, SPAM 3 - Rodovias, AMAZON/SPAM 4 - Localidades, IBGE	
Parâmetros de Transformação Adotados SAD69 -> SIRGAS2000 ou WGS84 Dx=47,35m Dy=-3,88m Dz=-38,22m		

SEMACE **SERVÍÇO FLORESTAL BRASILEIRO**

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Serviço Florestal Brasileiro
Av. L4, SCEN, Trecho 2, Bloco H
CEP 70818-900, Brasília - DF
www.floresta.gov.br

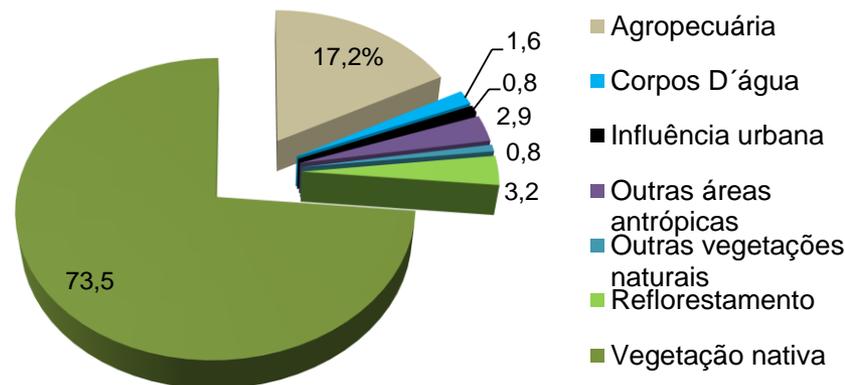
Resultados: As florestas do Ceará

IFN-CE

- **77%** da área total do Ceará são cobertos por tipologias florestais
 - 87% é Savana Estépica (Caatinga)
- **539 espécies** lenhosas foram identificadas
 - 320 gêneros e 83 famílias
- Espécies mais abundantes: **Sabiá** (*Mimosa caesalpinhiifolia*) e **Carnaúba** (*Copernicia prunifera*)
- Unidades de Conservação abrigam 88,6% das florestas do estado
- 14% das árvores estavam moras em pé
- **70%** dos pontos visitados tinham algum tipo de **antropismo** sobre as florestas



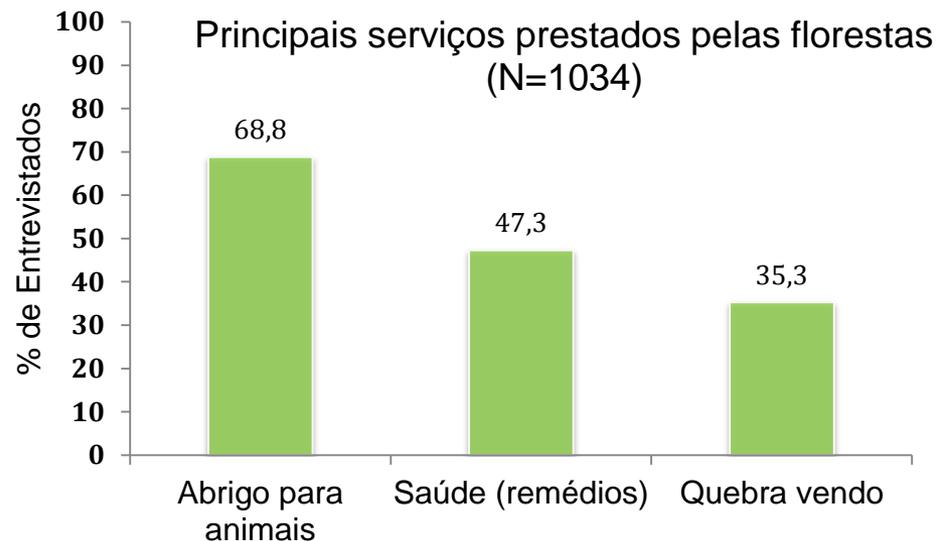
Classes de Uso da Terra - Ceará (%)



Resultados: Uso e percepções sobre a floresta

IFN-CE

- 1034 pessoas entrevistadas sobre o uso e importância das florestas
- 49% declaram que as florestas contribuem para a renda familiar
 - Para 41%: contribuição da floresta é <10-50%
- O que fazer para mitigar efeitos das mudanças ambientais (N=883)?
 - 61% não sabem o que fazer
 - 24% plantar mais árvores
 - 11% reduzir desmatamentos



Volume de madeira e estoque de Biomassa - Ceará

IFN-CE

Tabela final Ceará (Resumida)

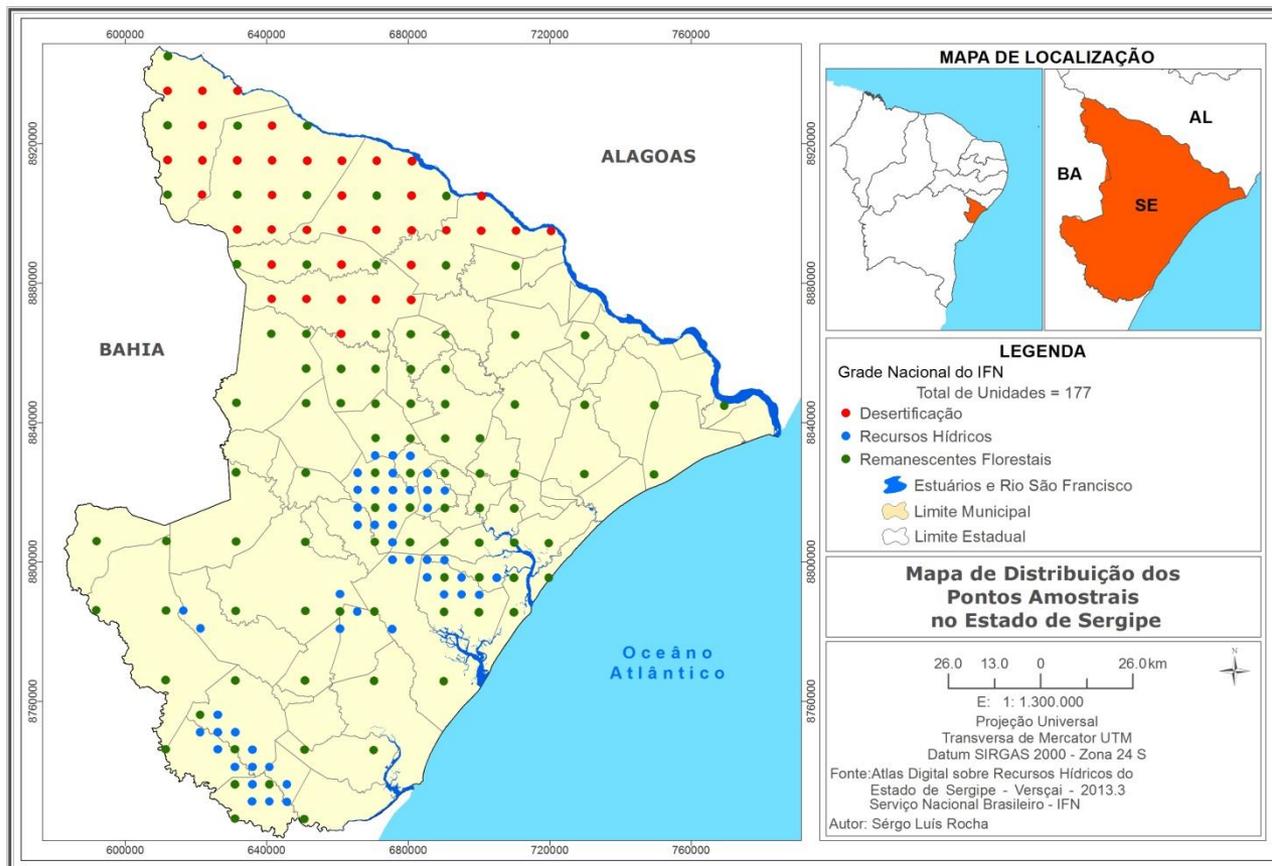
Tipologia	Classes DAP	Área amostrada (ha)	Densidade (ind./ha)	Volume			Biomassa		
		Total	Méd.	Méd. (m ³ /ha)	CV%	LE (%)	Méd. (t/ha)	CV%	LE (%)
Apenas Floresta	DAP ≥ 10 cm	97,52	125	14,39 ± 1,48	6,24	10,26	13,45 ± 1,89	8,54	14,05
	5cm < DAP < 10cm	8,47	692	12,27 ± 0,79	3,92	6,45	11,58 ± 0,95	5,00	8,23
Total			817	26,66 ± 2,27			25,03 ± 2,84		
Floresta + Reflorestamento	DAP ≥ 10 cm	102,4	126	15,46 ± 1,50	5,91	9,72	13,88 ± 1,84	8,04	13,22
	5cm < DAP < 10cm	8,63	687	12,21 ± 0,78	3,89	6,40	11,55 ± 0,95	4,98	8,19
Total		102,4	813	27,67 ± 2,28			25,43 ± 2,79		

- Área de Sergipe: 2.191.835 hectares
- Número de pontos amostrais: 177
- Parcerias: SEMARH e UFSE
- SFB: apoio técnico
- Coleta de dados: 2014



IFN-SE – Distribuição dos pontos amostrais

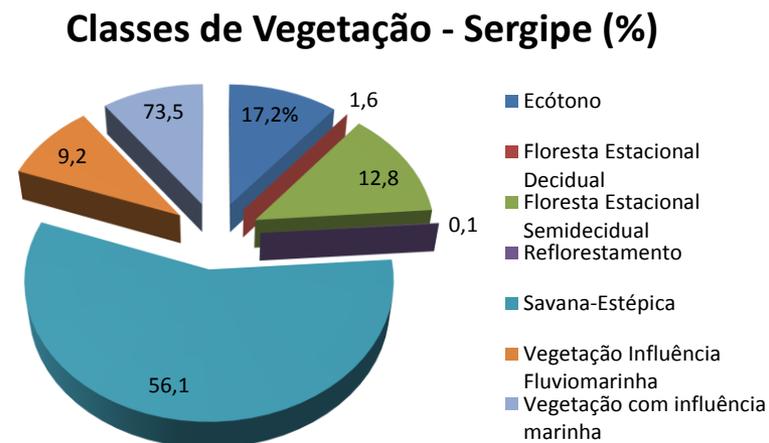
IFN-SE



Resultados: As florestas de Sergipe

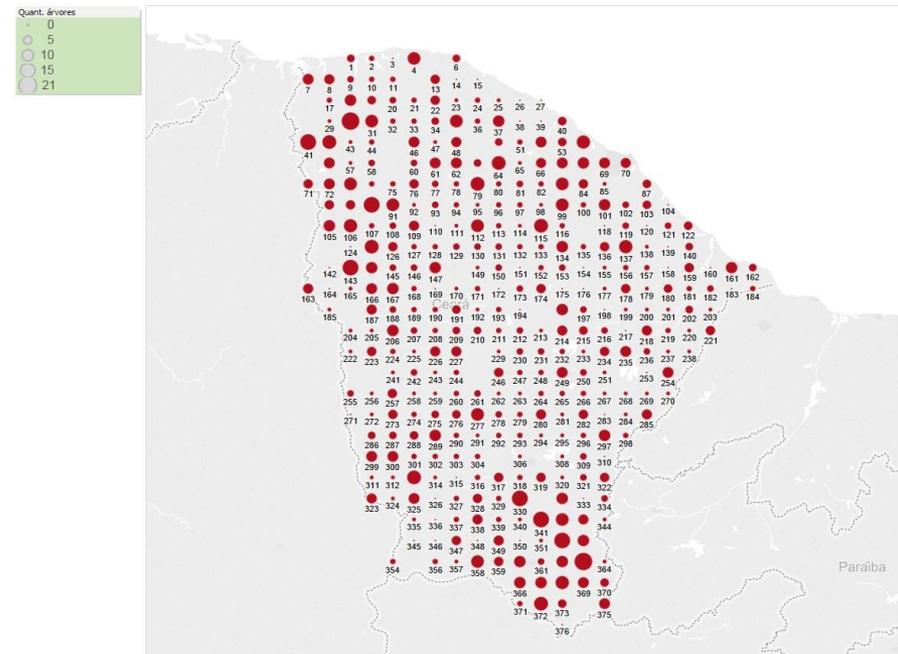
- **29,8%** da área total de Sergipe são cobertos por tipologias florestais
 - 56% é Savana Estépica (Caatinga)
- 66% do território: Agropecuária
- Unidades de Conservação Federais 9.613 ha
- 5,3% das árvores visitadas estavam mortas em pé
- **69,5%** dos pontos visitados tinham algum tipo de antropismo sobre as florestas (gado, exploração de madeira, incêndios, etc)

UCs FEDERAIS		
CATEGORIA	ÁREA DE FLORESTA (ha)	ÁREA TOTAL (ha)
Floresta Nacional	37,58	139,44
Parque Nacional	801,77	7.998,94
Reserva Biológica	4.892,38	5.301,49
Monumento Natural	3.880,90	6.587,39
Total geral	9.612,63	20.027,27



Resultados: Uso e percepções sobre a floresta

- 662 pessoas entrevistadas sobre o uso e importância das florestas
- 42% declararam que as florestas contribuem para a renda familiar
 - Para 18%: contribuição da floresta é <10-50%
 - Para 24%: contribuição da floresta >50%
- 328 espécies da flora de SC são usadas pelos entrevistados
 - Alimento: Araucária (26,6%), Guabiroba (24,5%), Pitanga (21,1%) e Bragatinga
- 0,3% dos entrevistados declaram conhecer algum programa de crédito florestal (N=260)
- 46%



Pesquisa: Simpósio Nacional de Inventário Florestal



Simpósio Nacional de Inventário Florestal

Home O Evento Resumo Programação Inscrição Concurso de Fotos Dicas Notícias Fale Conosco

Participe
III Simpósio Nacional de Inventário Florestal

10 a 12 de novembro de 2014
Local: Studio 5 - Centro de Convenções
Av. Rodrigo Otávio, 3555 - Distrito Industrial
Manaus - Amazonas - Brasil

Organização

Embrapa
Ministério do Meio Ambiente

FUNDO AMAZONIA
BNDDES
gef
FAO
BID
INPA
ADS
SBS
Ministério do Meio Ambiente

- ~25 artigos publicados em revistas Qualis A1 a B1;
- Iniciação científica: 26
- Estágios curriculares: 6
- TCC: 3
- Mestrados: 19
- Doutorados: 4



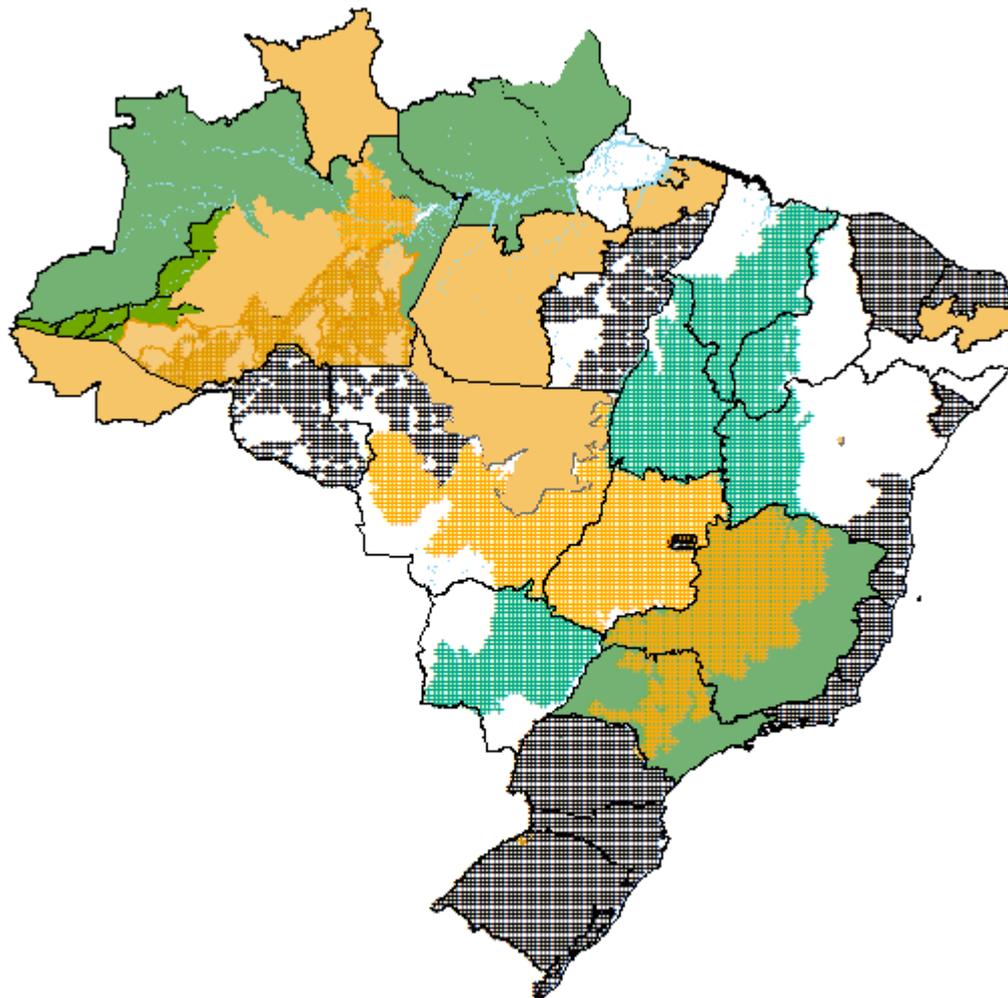
Desafio é cobrir o país!

✓ 2014

• 2015

• 2016

• 2017



Obrigada!

Ministério do
Meio Ambiente



IUFRO 2019
Curitiba · Brazil

