

Case study presented at the event

Regional Workshop on Compensation and Payments for Ecosystem Services

(Taller Regional: Compensación y Pago por Servicios Ambientales)

August 9-13, 2010
La Ceiba, Honduras

Hosted by:

Forest Trends, the Environmental Leadership and Training Initiative (ELTI),
EcoLogic Development Fund and the Rainforest Alliance



This workshop was made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID), under the terms of the TransLinks Cooperative Agreement No.EPP-A-00-06-00014-00 to the Wildlife Conservation Society (WCS). TransLinks is a partnership of WCS, The Earth Institute, Enterprise Works/VITA, Forest Trends and the Land Tenure Center. The contents are the responsibility of the authors and do not necessarily reflect the views of USAID or the United States government.

El caso del Proyecto de REDD Juma

Taller “Compensación y Pago por Servicios Ambientales para Comunidades en Centroamerica”



La Ceiba, Honduras
10 de agosto de 2010

Mariana Pavan
Coordinadora del Programa Cambio
Climatico y Servicios Ambientales

Quien somos?

1. ONG fundada en 2004, Manaus – AM
2. Programas y areas tematicas:
 - Areas Naturales Protegidas
 - Cambio Climatico y Servicios Ambientales
 - Manejo de Recursos Naturales
3. Major enfoque en Cambio Climatico, Bosques, Deforestación y Servicios Ambientales

Proyecto de REDD de la Reserva de Desarrollo Sostenible de Juma

CCB Standards – Gold Status
Setembro 2008



www.climate-standards.org



Banco do
Planeta



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO
www.amazonas.am.gov.br



Instituto de Conservação e
Desenvolvimento Sustentável da Amazonas

SDS

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável



SEPLAN

Secretaria de Estado de Planejamento e
Desenvolvimento Econômico



Histórico e Contexto Técnico/Político

- Hasta 2001... inexistência de políticas ambientales para desarrollo sostenible
- 2002... Programa Zona Franca Verde - Gobierno Eduardo Braga
 - 2003: Compromisso público assumido por la conservación forestal basada en pago por servicios ambientales
- 2003-2008: 10 millones de ha de nuevas UC's, reducción de la deforestación, etc.
- 2006 - 2007: Iniciativa Amazonas / Criación CEUC y CECLIMA / Criación Fundação Amazonas Sustentável
- 2003-2008: Ról activo en el desarrollo de PSA y REDD en la UNFCCC y mercados voluntários de carbono

La Iniciativa Amazonas (2006/2007)

1. Diversos estudios en áreas específicas

1. Aspectos legales y jurídicos

1. **Ley Estadual de Câmbio Climático – PEMC/AM**

2. **Ley del Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC**

2. Modelos de deforestación y lineabase

3. Estoques de carbono

4. Análises Econômicas y costos de implementación de UCs

5. Costos de Oportunidad de uso de la tierra

6. Creación de FAS



PINHEIRO NETO



ADVOGADOS



Objetivo del Proyecto

Creación y Implementación de la Reserva Juma como una estrategia para reducir la deforestación nel Estado do Amazonas



Metodologia REDD

Metodology for Estimating Reductions
of GHG Emissions from
Frontier Deforestation



Atualmente em validación en el
Padrón Voluntário de Carbono



Los 9 Pasos definidos por la Metodología de Frontera





The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Limites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vectores de la deforestación
 - b. Analisis de escenarios alternativos
4. Vegetación y estoques de carbono
5. Actividades del proyecto
6. Leakage
7. Monitoreo

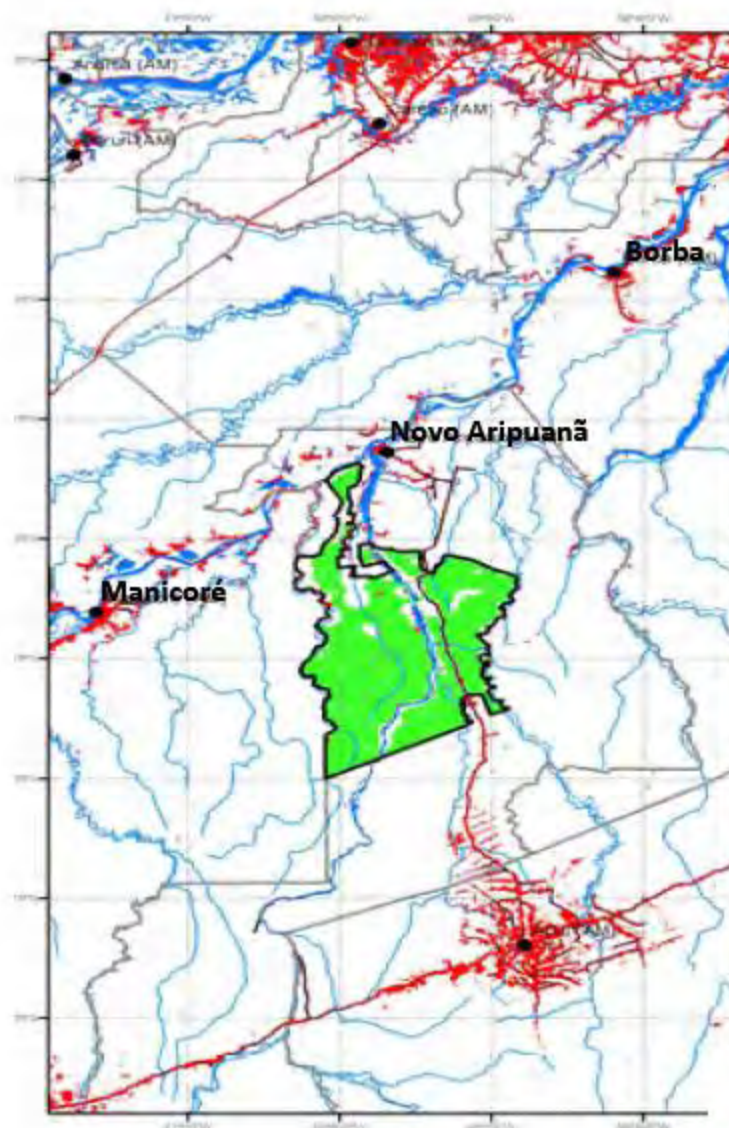
Limites del Proyecto

Aproximadamente 350
familias, o casi 3000 personas

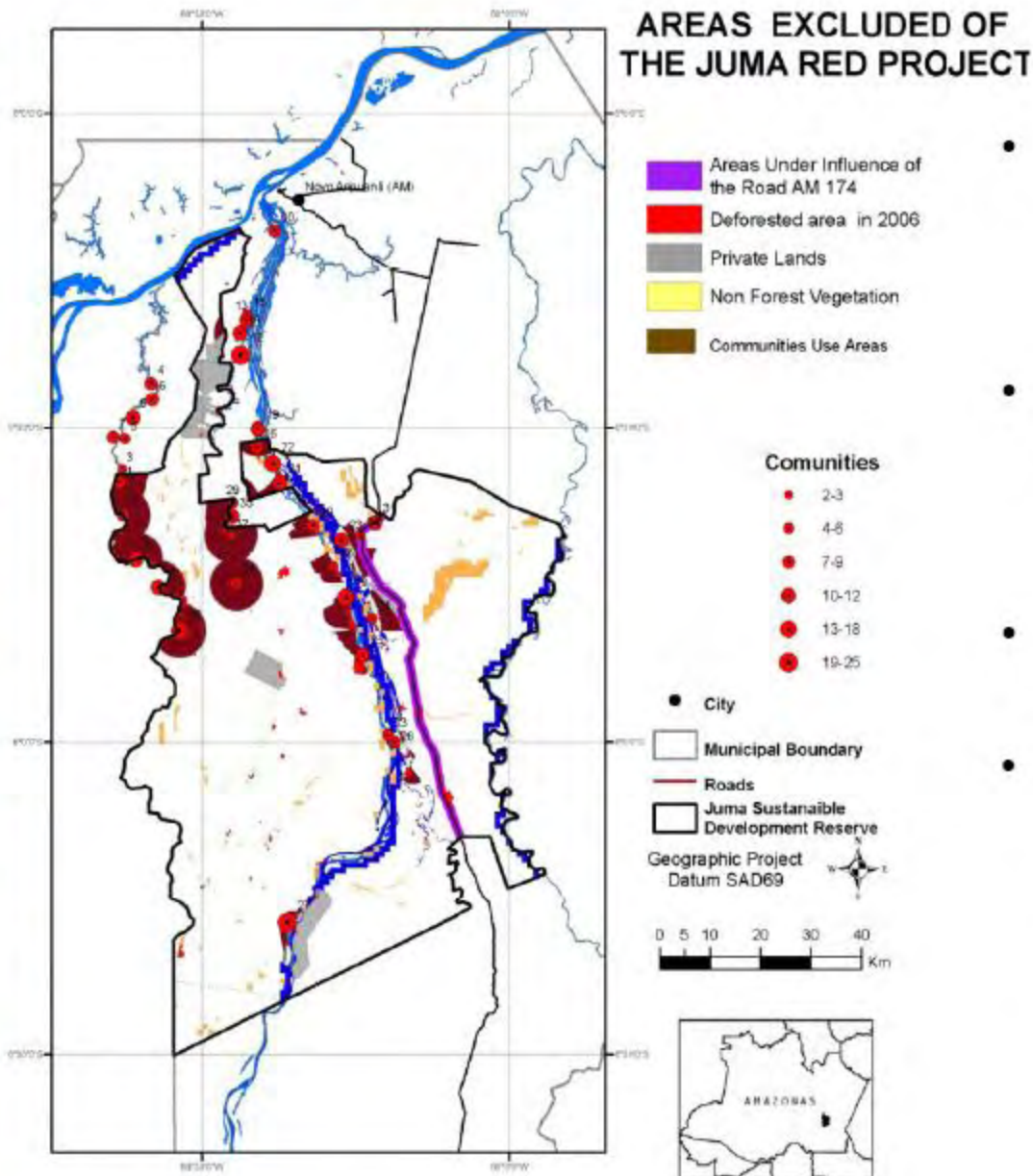
Son “ribeirinhos” o
“caboclos”

Fuente principal de renta:
Yuca
Castaña (Brazil nuts)

Duración del proyecto: 44
años



Limites del Proyecto



- **Carretera AM-174:** Deforestacion y degradacion previa
- **Áreas deforestadas y vegetacion non-forestal:** savana natural
- **Áreas Privadas**
- **Áreas de la comunidad:** Uso futuro para agricultura de pequeña escala, manejo forestal etc.

The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Límites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vectores de la deforestación
 - b. Analisis de escenarios alternativos



Línea Base

- Modelo Simamazonia (aplicación del modelo DINAMICA): UFMG, IPAM, WHRC, otros...
 - Nature, 2006 (Soares-Filho et al): “business as usual scenario (BAU)”

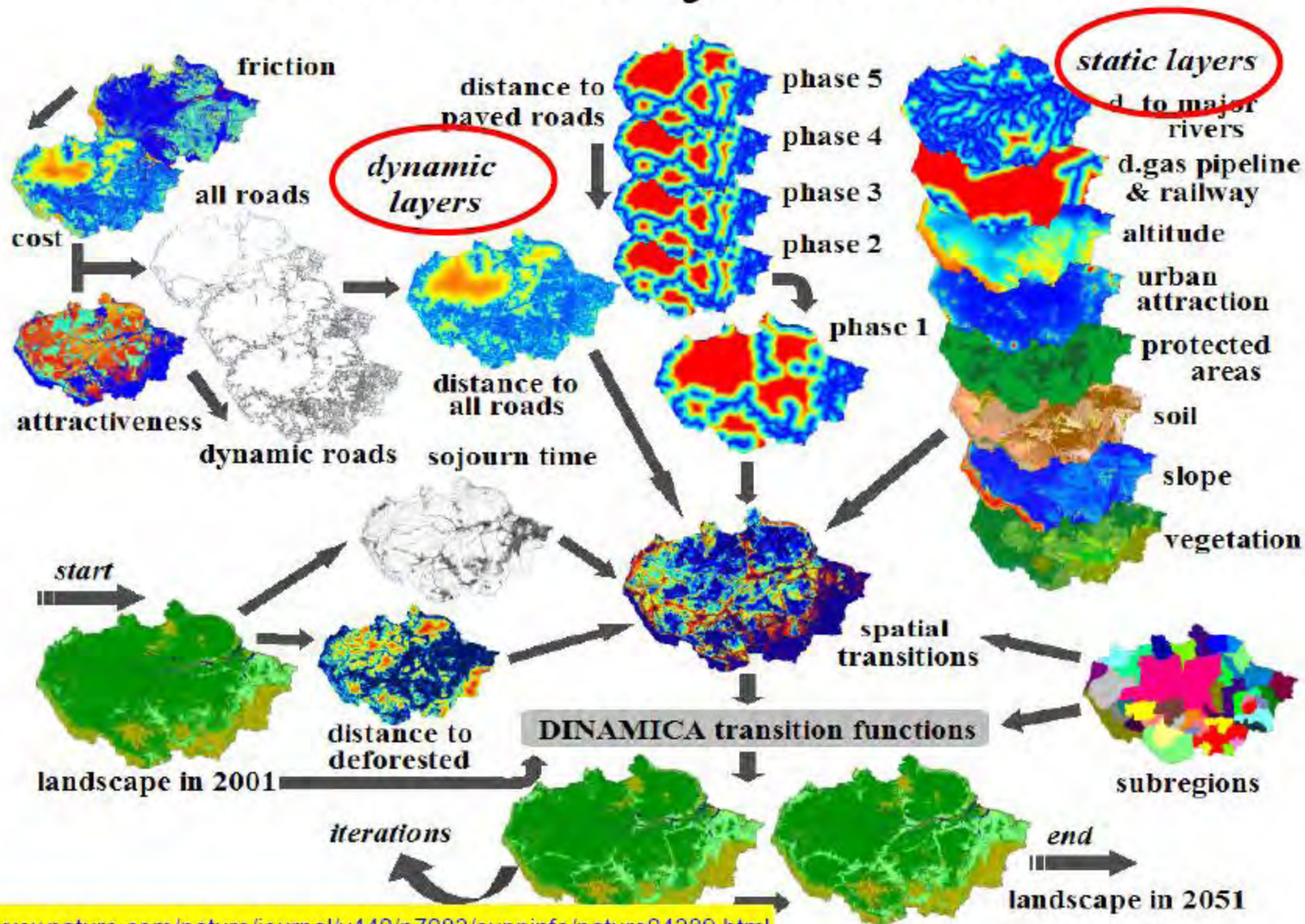
1) Data para la proyección de la deforestación:

1997-2001 deforestation rates from PRODES...

2) Distribución espacial (drivers):

- Concentración demográfica y dinamica
- Desarrollo social y económico
- Infraestructura agrária
- Producción de agricultura y madera

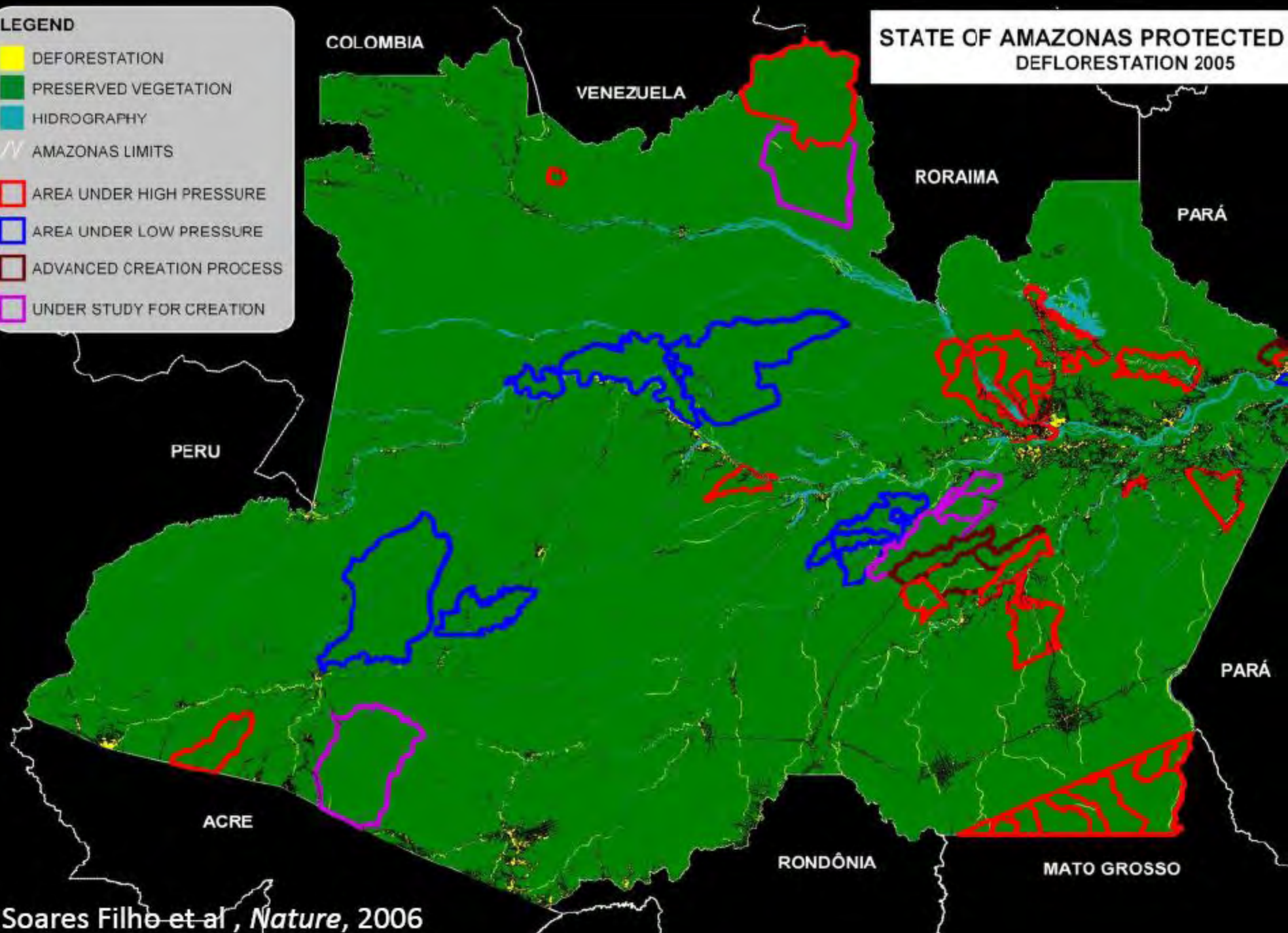
Como trabaja el modelo?



STATE OF AMAZONAS PROTECTED DEFLORESTATION 2005

LEGEND

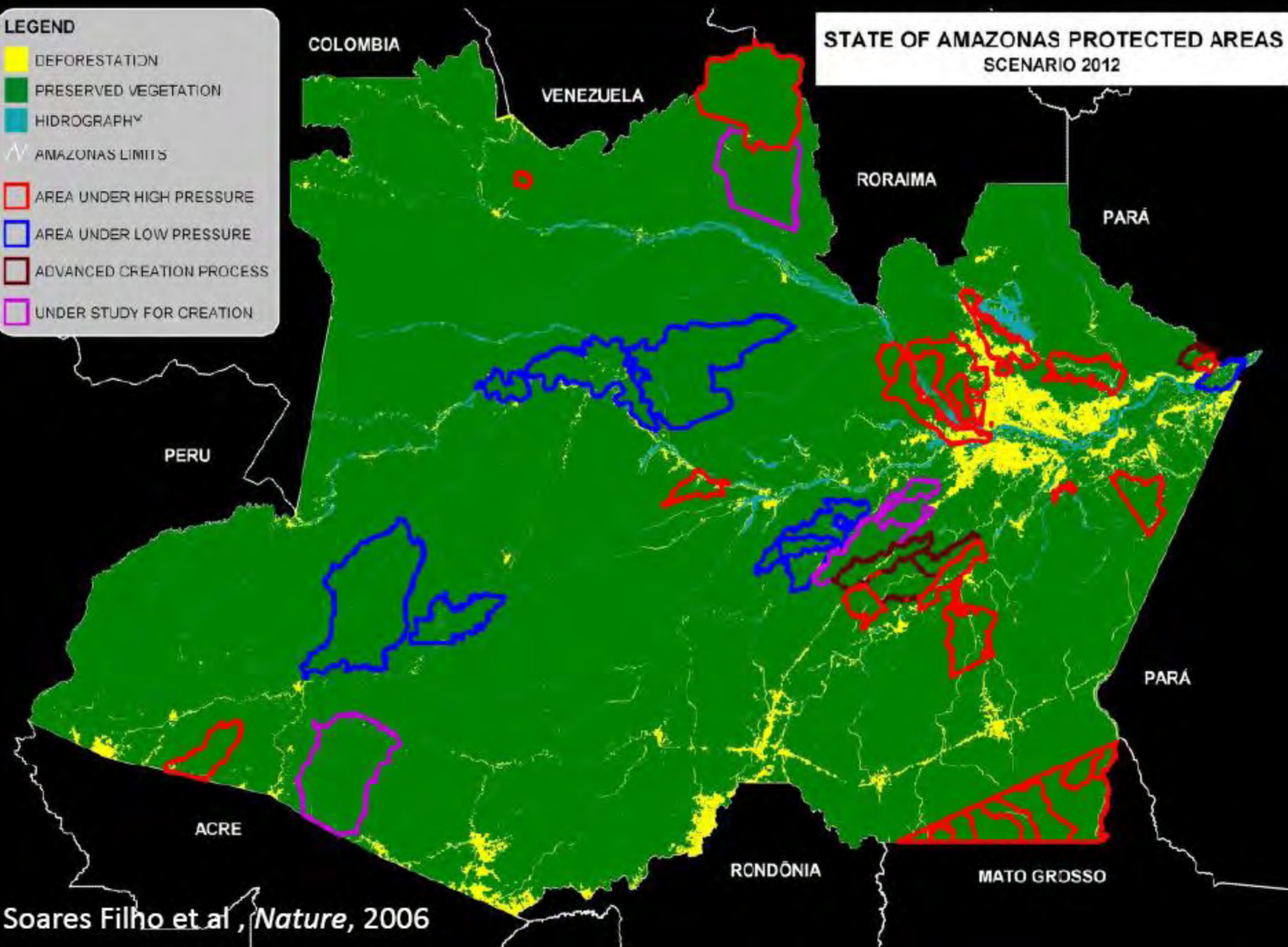
- DEFORESTATION
- PRESERVED VEGETATION
- HIDROGRAPHY
- AMAZONAS LIMITS
- AREA UNDER HIGH PRESSURE
- AREA UNDER LOW PRESSURE
- ADVANCED CREATION PROCESS
- UNDER STUDY FOR CREATION



LEGEND

- DEFORESTATION
- PRESERVED VEGETATION
- HIDROGRAPHY
- AMAZONAS LIMITS
- AREA UNDER HIGH PRESSURE
- AREA UNDER LOW PRESSURE
- ADVANCED CREATION PROCESS
- UNDER STUDY FOR CREATION

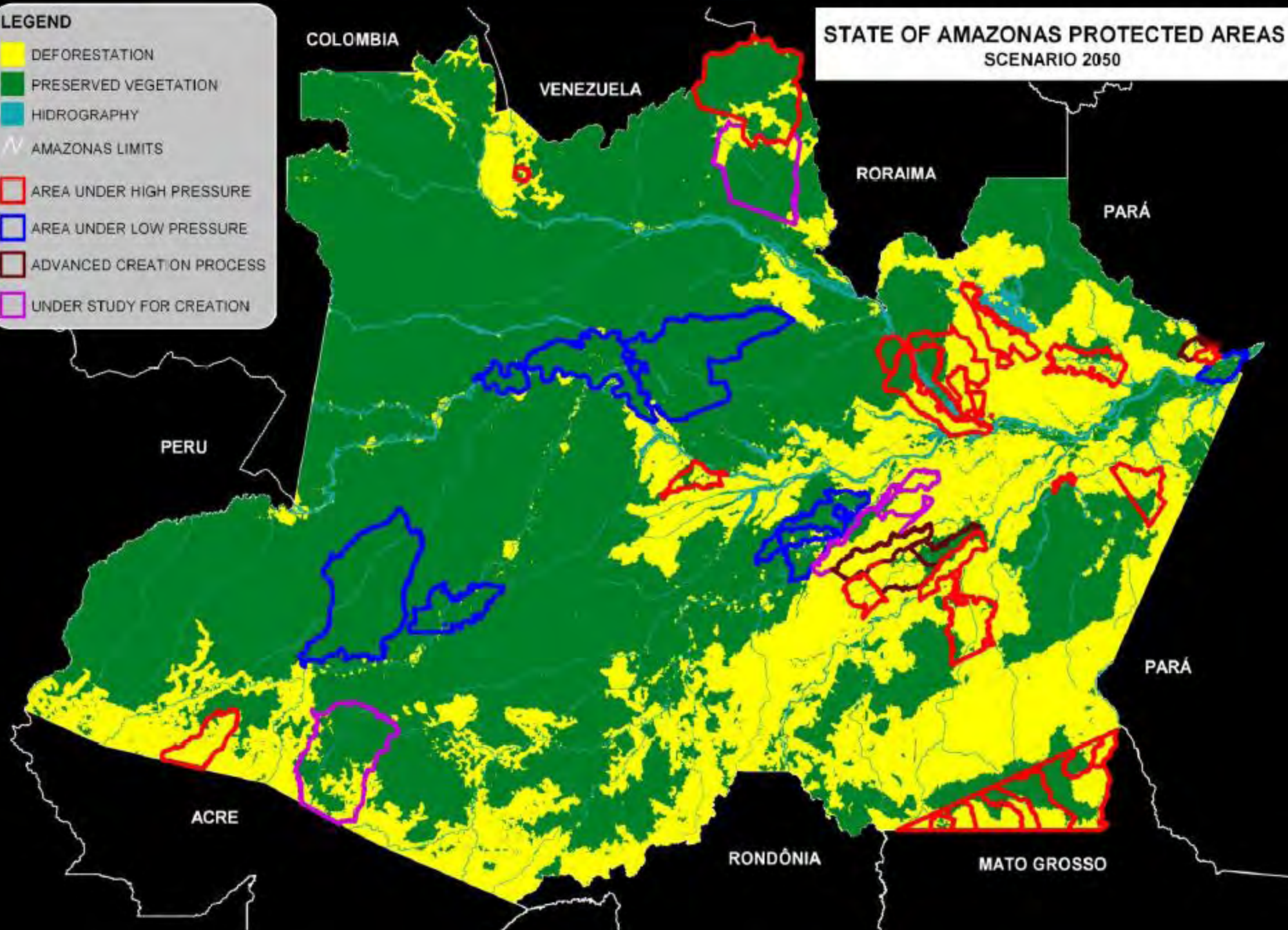
STATE OF AMAZONAS PROTECTED AREAS SCENARIO 2012



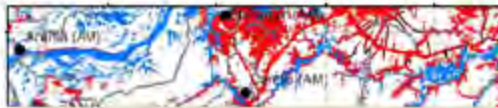
LEGEND

- DEFORESTATION
- PRESERVED VEGETATION
- HIDROGRAPHY
- AMAZONAS LIMITS
- AREA UNDER HIGH PRESSURE
- AREA UNDER LOW PRESSURE
- ADVANCED CREATION PROCESS
- UNDER STUDY FOR CREATION

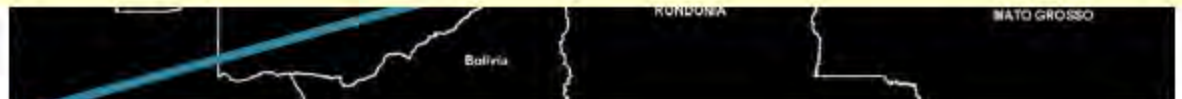
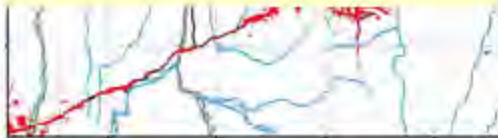
**STATE OF AMAZONAS PROTECTED AREAS
SCENARIO 2050**



Drivers específicos y parámetros: road paving

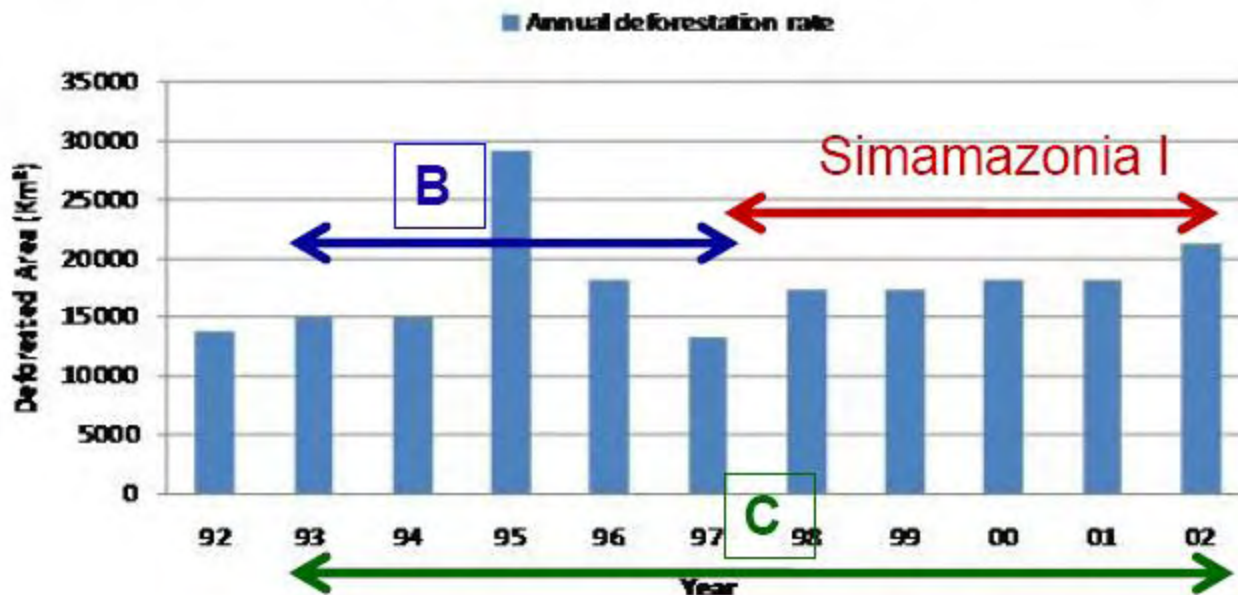


Key	Code	Road Name	Sections to be paved	Paving completion
1-1'	BR-230	Trans-Amazonian	from Araguatins (TO) to Itupiranga (PA)	2008
2-2'	BR-230	Trans-Amazonian	from Itupiranga (PA) to BR-163	2012
			from TO-040 to GO-118 and associated tracks in	2025
3-3'	BR-230	Trans-Amazonian	MA and TO	
			from intersection to Colíder (MT) to BR-230	2008
4-4'	BR-163	Cuiabá-Santarém	(Trans-Amazonian)	
7-7'	BR-319	Manaus-Porto Velho	from 160 km south of BR-174 southwards	2012
8-8'	BR-319	Manaus-Porto Velho	from 195 km south of BR-174 southwards	2018



Validación del Modelo

Deforestation rates within 1992-2002 in the Brazilian Amazon (PRODES, 2008)

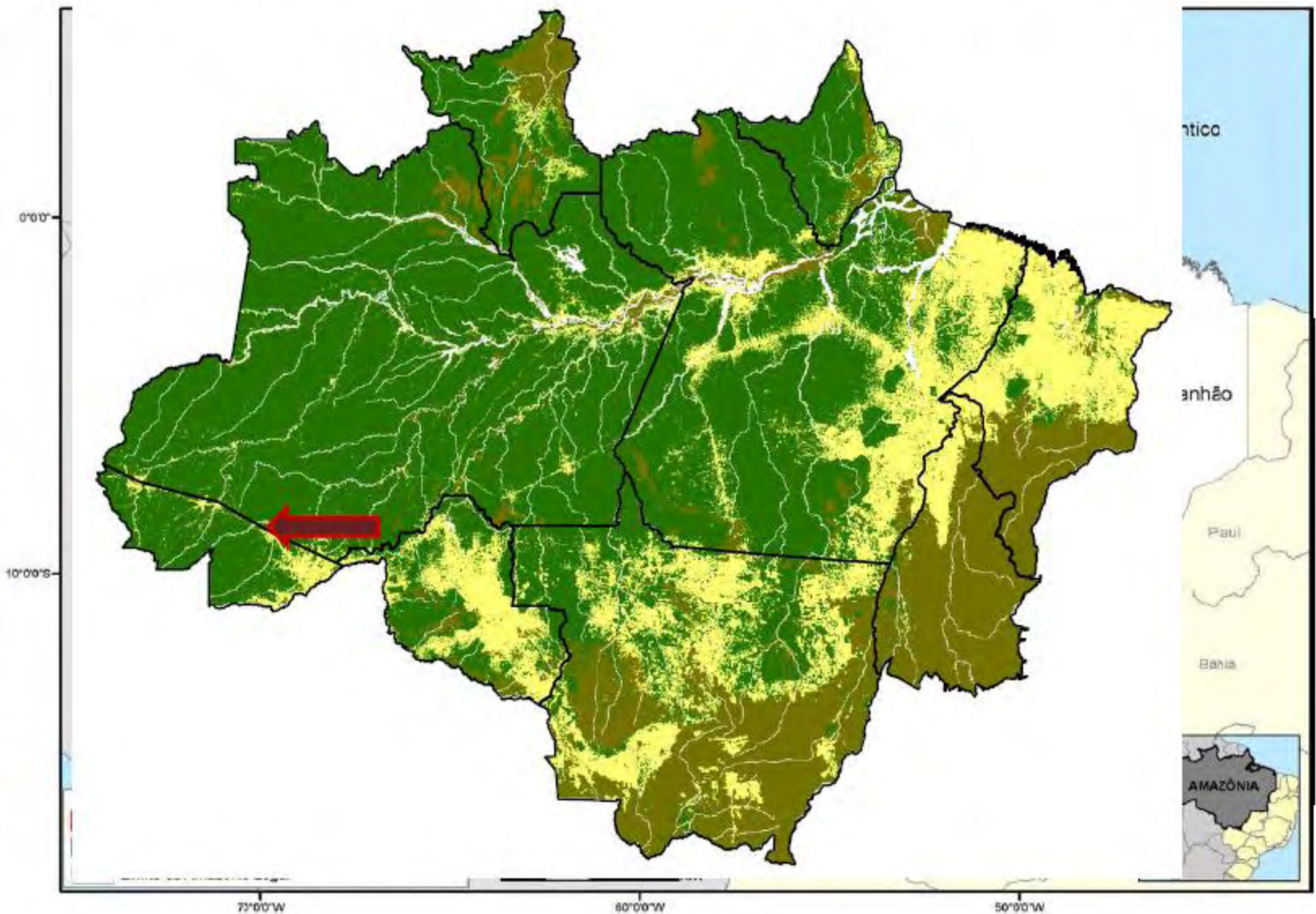


Source: PRODES/INPE (2008). Available at: http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2007.htm

Period analyzed	Average deforestation rate (km².ano-1)	Difference within the periods (A/B and A/C)
A Model - 1997 a 2002	17.582,9	
B 5 years - 1992 a 1997	17.337,5	1,4%
C 10 years - 1992 a 2002	17.845,0	-1,5%

Source: INPE (2008). Available at: http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2007.htm

La Deforestación está cambiando...



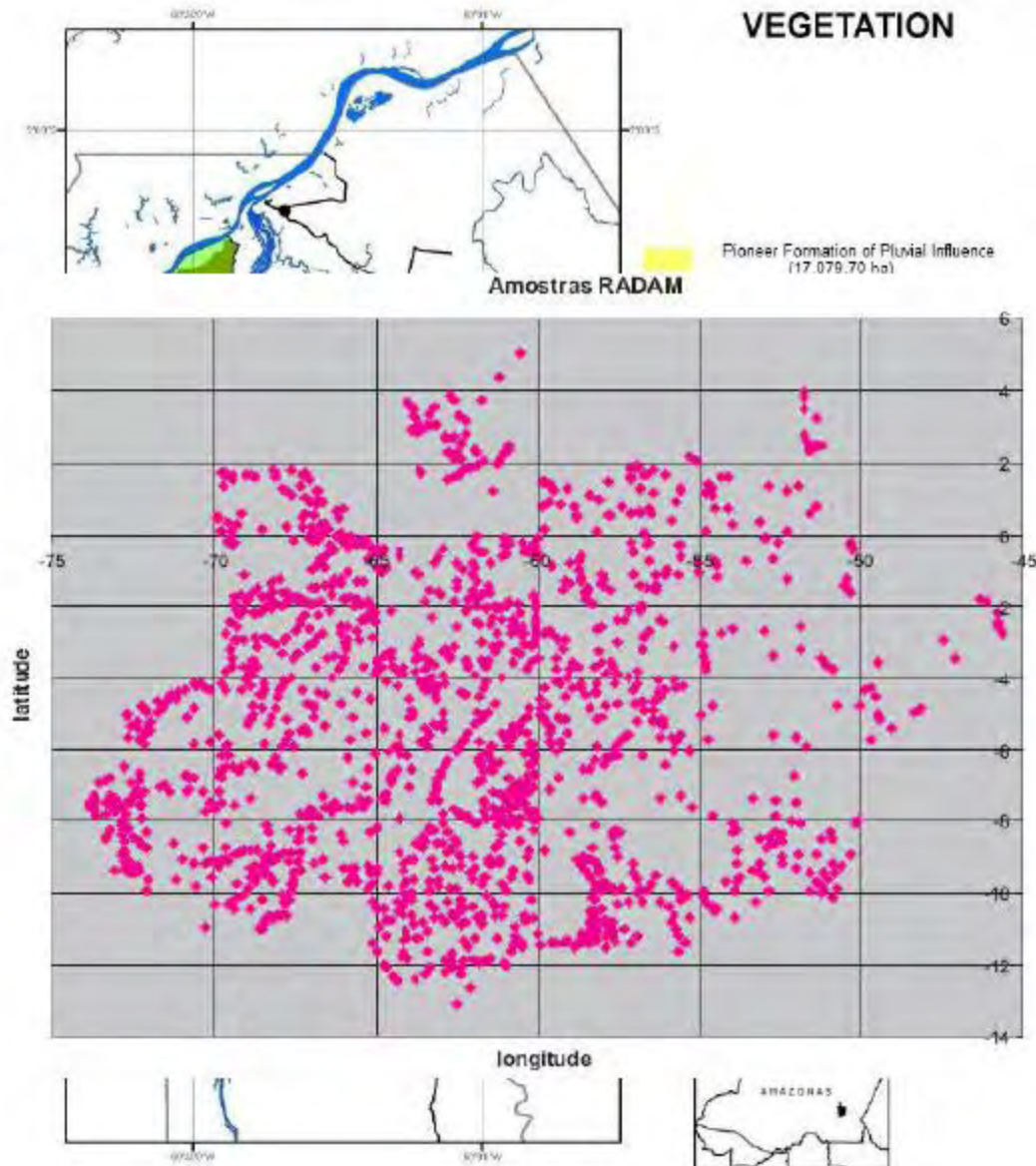
The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Límites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vectores de la deforestación
 - b. Análisis de escenarios alternativos
4. Vegetación y estoques de carbono

Vegetación y Estoque de Carbono

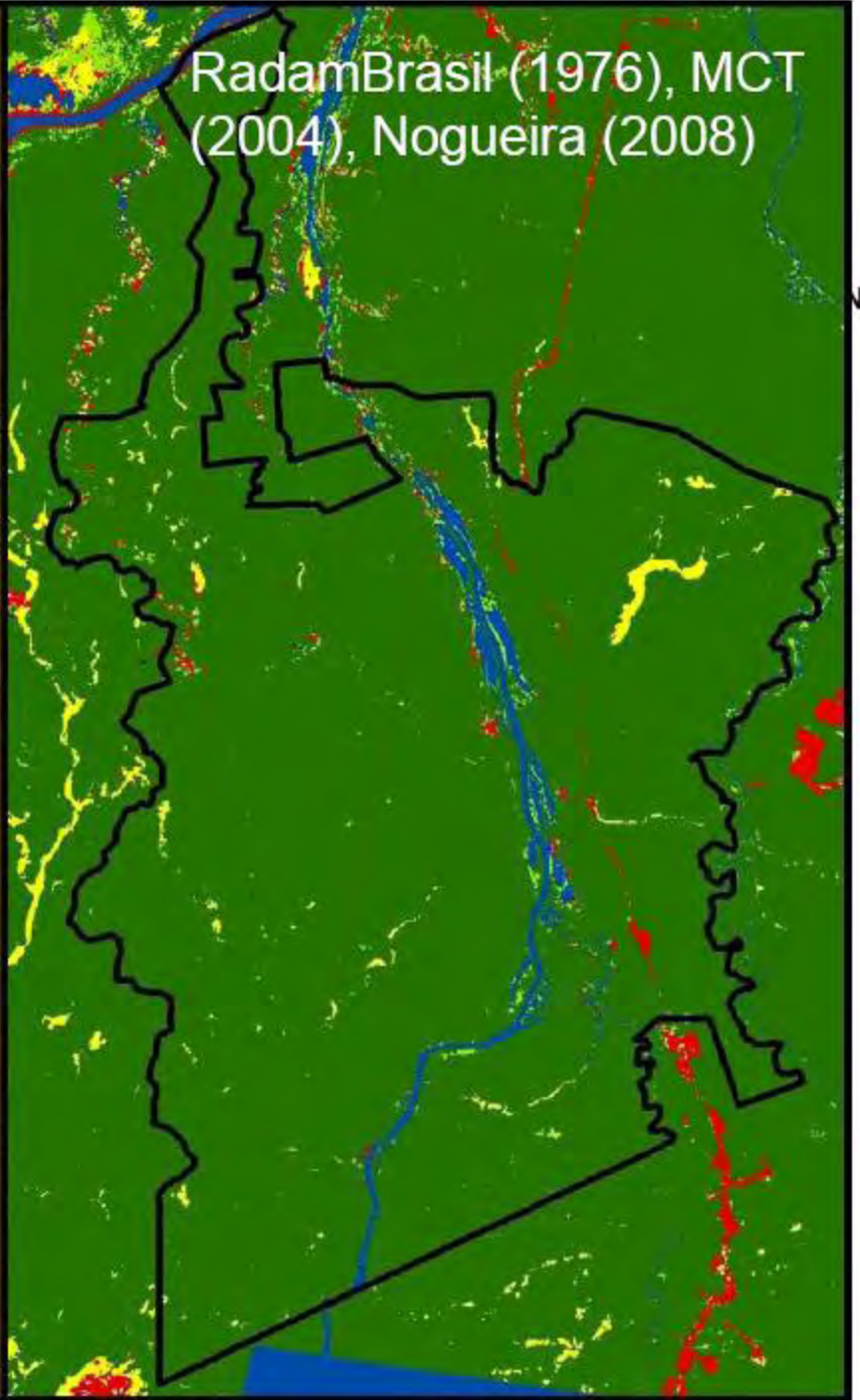
- Proyecto RadamBrasil
 - Proyecto Federal en los años 70
 - 2,719 plots en la Amazonia Brasileña
 - 4 tipos principales de vegetación
 - 13 plots nel proyecto
 - Incertezas sobre la “mapping scale”
 - Amazon: 5 million Km²
 - Juma Project: 500.000 ha



Sattelite classification +
Overflight in 2008



RadamBrasil (1976), MCT
(2004), Nogueira (2008)



Datos de Estoque de Carbono

- Vegetación clasificada de acuerdo con dos estudios principales de carbono y biomasa:
 - MCT (2004),
 - Nogueira 2008, et al.

Above Ground Biomass										
Above Ground Biomass										
Author	Forest type	Live Above Ground Biomass Tons of C/ha-1	Dead Above Ground Biomass Tons of C/ ha-1	Below Ground Biomass Tons of C/ha-1	Total (Above and Below Ground) Biomass Tons of C/ha-1*	Above Ground Biomass		Below Ground Biomass Tons of C/ha-1	Total (Above and Below Ground) Biomass Tons of C/ha-1*	
Nogueira et al	Alluvial Forest	127,71	15,69	29,55	172,95	Alluvial Forest	Live Above Ground Biomass Tons of C/ha-1	Dead Above Ground Biomass Tons of C/ ha-1	26,88	156,22
	Dense Forest	136,24	16,74	31,52	184,50		121,50	7,85		
MCT	Alluvial Forest	115,28	0,00	24,21	139,49	Dense Forest	124,99	8,37	27,71	161,07
	Dense Forest	113,75	0,00	23,89	137,63					
	Dense Forest	113,75	0,00	23,89	137,63					
MCT		Alluvial Forest		115,28	0,00	24,21		139,49		
MCT		Dense Forest		113,75	0,00	23,89		137,63		

Land Use / Land Cover Data

Class Identifier		Average carbon density \pm 95% CI			
ID	Name	CD_{AB}	CD_{BB}	CD_{DB}	CDt
		t CO ₂ ha ⁻¹	t CO ₂ ha ⁻¹	t CO ₂ ha ⁻¹	t CO ₂ ha ⁻¹
AF	Alluvial Forest	445,50	28,75	98,56	572,81
DF	Dense Forest	458,30	30,69	101,57	590,56
DVE	Deforested vegetation at equilibrium*				50,16

CD_{AB} = Average carbon density in the above-ground biomass carbon pool; t CO₂ ha⁻¹

CD_{BB} = Average carbon density in the below-ground biomass carbon pool; t CO₂ ha⁻¹

CD_{DB} = Average carbon density in the dead biomass carbon pool; t CO₂ ha⁻¹

CDt = Total carbon density; t CO₂ ha⁻¹

Escenários de cambio de uso del suelo

- Ganaderia como uso principal después de la deforestación:
 - Amazonia: 70-80% (Greenpeace)
 - Mato Grosso: 71% (IBGE)
 - Apuí-AM: 90% (IDAM)

14.5 tC

Table 06: Estimates of biomass weight on the replacing vegetation at equilibrium

Land use classes	Area (%)	Biomass (t ha ⁻¹ total)
Farmland	4.0	0.7
Productive pasture	43.8	10.7
Degraded pasture	5.2	8.0
Secondary forest derived from agriculture	2.0	35.6
Secondary forest derived from pasture	44.9	50.5
Weighted mean		28.5

Source: Adapted from FEARNSIDE (1996)

Land Use / Land Cover change

Matriz de la Línea Base

Category Identifier		From Class	To Class	Average carbon density - 95% CI of the "from" Class				Average carbon density + 95% CI of the "to" Class	Emission Factor "from" - "to"
ID	Name	ID	ID	CD_{AB}	CD_{BB}	$CDDB$	CD_t	CD_{AB}	EF_{AB}
				t CO ₂ e ha ⁻¹	t CO ₂ e ha ⁻¹	t CO ₂ e ha ⁻¹	t CO ₂ e ha ⁻¹	t CO ₂ e ha ⁻¹	t CO ₂ e ha ⁻¹
AFEq	AF to deforested area in equilibrium	AF	DVE	445,50	28,75	98,56	572,81	50,16	522,65
DFEq	DF to deforested area in equilibrium	DF	DVE	458,30	30,69	101,57	590,56	50,16	540,40

Estoque originales de cada tipo de vegetación



Estoque original de la vegetación en equilibrio

Estimativa de generación de reducción de emisiones

Project year		C_{RED}			
Nr	yr	Carbon stocks		non CO ₂ GHG*	
		annual tCO ₂ e	cum tCO ₂ e	annual tCO ₂ e	cum tCO ₂ e
0	2006	0,00	0,00	0,00	0,00
1	2007	-28.157,65	-28.157,65	-1.858,41	-1.858,41
2	2008	0,00	-28.157,65	0,00	-1.858,41
3	2009	29.667,96	1.510,31	1.958,09	99,68
4	2010	3.404,52	4.914,83	224,70	324,38
5	2011	362.824,56	367.739,39	23.946,42	24.270,80
6	2012	76.844,88	444.584,27	5.071,76	29.342,56
7	2013	948.728,61	1.393.312,88	62.616,09	91.958,65
8	2014	483.816,38	1.877.129,25	31.931,88	123.890,53
9	2015	845.245,76	2.722.375,01	55.786,22	179.676,75
10	2016	1.042.189,61	3.764.564,61	68.784,51	248.461,26
44	2050	12.145.642,88	178.017.849,78	801.612,43	11.749.178,09
Partial TOTAL		178.017.849,78		11.749.178,09	
TOTAL		189.767.027,9			

	Carbon stocks		Carbon stocks		C _{ACTUAL}	Carbon stocks		Carbon stocks		10% de la deforestación prevista en el modelo y datos PRODES	GHG*
	annual		annual	cum		annual	cum	annual	cum		
	tCO ₂ e	t	tCO ₂ e	tCO ₂ e		tCO ₂ e	tCO ₂ e	tCO ₂ e	tCO ₂ e		tCO ₂ e
	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
Pro	0,00		28.157,65	28.157,65	1	-28.157,65	-28.157,65	-1.858,41	-1.858,41		-1.858,41
	0,00		0,00	28.157,65		0,00	-28.157,65	0,00	-1.858,41		-1.858,41
N	32.964,40	32	3.296,44	31.454,09		29.667,96	1.510,31	1.958,09	99,68		
0	3.782,80	36	378,28	31.832,37		3.404,52	4.914,83	224,70	324,38		
1	403.138,40	439	40.313,84	72.146,21	2	362.824,56	367.739,39	23.946,42	24.270,80		
2	85.383,20	525	8.538,32	80.684,53		76.844,88	444.584,27	5.071,76	29.342,56		
3	1.054.142,90	1.57	105.414,29	186.098,82	6	948.728,61	1.393.312,88	62.616,09	91.958,65		
4	537.573,75	2.11	53.757,38	239.856,20	3	483.816,38	1.877.129,25	31.931,88	123.890,53		
5	939.161,95	3.05	93.916,20	333.772,39	6	845.245,76	2.722.375,01	55.786,22	179.676,75		
6	1.157.988,45	4.21	115.798,85	449.571,24	7	1.042.189,61	3.764.564,61	68.784,51	248.461,26		
7	4.077.651,35	37.05	407.765,14	3.733.805,12	2	3.669.886,22	33.322.669,58	242.212,49	2.199.296,19		
8	8.889.921,25	82.70	888.992,13	8.298.442,84	5	8.000.929,13	74.404.409,06	528.061,32	4.910.691,00		
9	8.118.717,20	150.4	811.871,72	15.075.727,86	5	7.306.845,48	135.399.974,24	482.251,80	8.936.398,30		
10	13.495.158,75	197.8	1.349.515,88	19.811.047,37	8	12.145.642,88	178.017.849,78	801.612,43	11.749.178,09		
20	197.828.897,15		19.811.047,37		1.3	178.017.849,8		11.749.178,1			
30											
40											
44											
Par											
				21.118.576				189.767.027,9			

The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Límites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vectores de la deforestación
 - b. Análisis de escenarios alternativos
4. Vegetación y estoques de carbono
5. Actividades del proyecto



Actividades del proyecto

- “Law enforcement” y monitoreo
- Apoyo a actividades forestales sostenibles
- Pago directo por servicios ambientales (Programa Bolsa Floresta)
- Desarrollo de las comunidades, investigación y educación
- Proponente del proyecto: FAS + GAS
- Implementación por CEUC + FAS + parceiros
- Comprador de los créditos: Marriott International
 - Primero parceiro e desarrollador de proyecto

Los huéspedes de I Marriott pueden escoger donar voluntariamente US\$1/noche para compensar sus emisiones





INVERSIONES PARA REDUCCIÓN DE LA DEFORESTACIÓN Y MEJORA DE CALIDAD DE VIDA

1 Gestión, monitoreo y vigilancia

- Base de vigilancia IPAAM (Instituto de protección ambiental del Amazonas)

Monitoreo y conservación de la biodiversidad

2 Desarrollo de la comunidad, educación y salud

- 3 escuelas construidas, 70 alumnos
- 3 “ambulanchas” distribuidas
- un centro de salud

3 Generación de ingresos por actividades sostenibles

- castaña
- recolección de semillas nativas

4 Programa Bolsa Floresta

- Generación de Ingresos: barco para transporte de productos
- Familiar :172 familias
- Asociación : Oficina

PROGRAMA BOLSA FLORESTA

Los cuatro componentes



Bolsa Floresta Asociación (BFA),

Fortalecimiento de la
organización y control
social del Programa (10%
de el Bolsa Floresta
Familiar por ano).





Uso sostenible de los recursos naturales

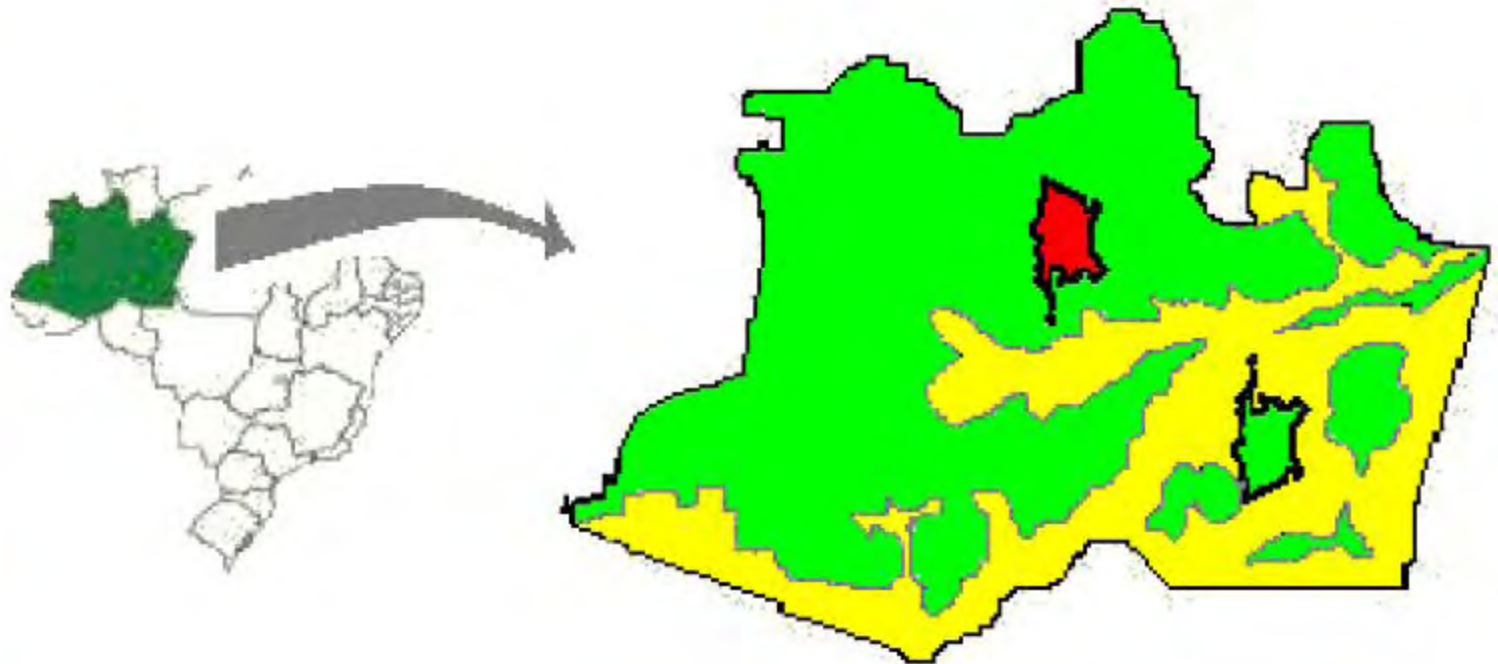


The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Limites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vetores de la deforestación
 - b. Analisis de escenarios alternativos
4. Vegetación y estoques de carbono
5. Actividades del proyecto
6. Leakage (fugas)

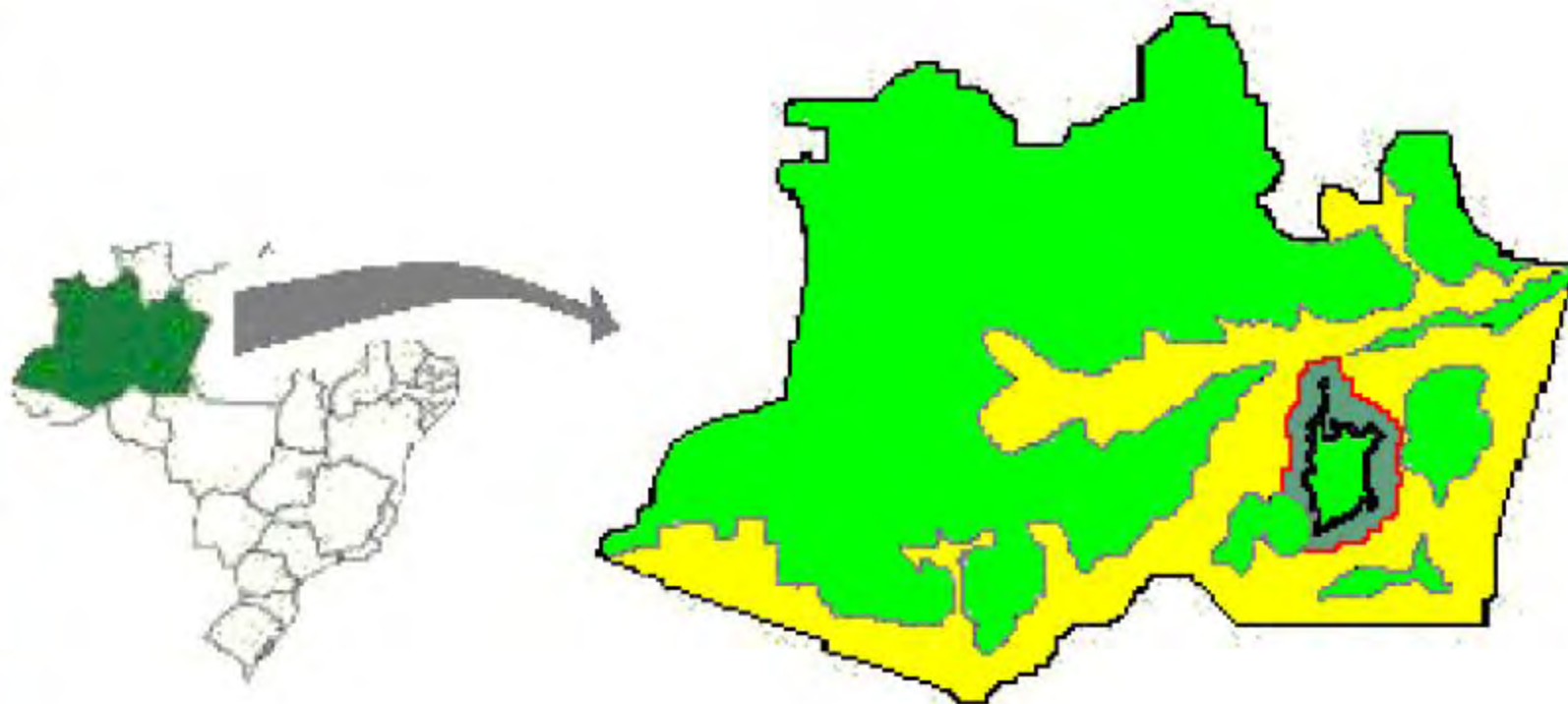
Fugas



“Fugas son definidas como el cambio neto de emisiones antropogenicas por fuentes de GEI que ocurem fuera de los limites del proyecto e que sea mensurable e atribuível a la actividad del proyecto”

Acuerdos de Marrakesh

Fugas Positivas!



ARPA 2008, IPAM

The Juma RED project

Aplicación de la metodología de frontera

1. Objetivos del proyecto
2. Limites del proyecto (temporales, físicos...)
3. Línea Base
 - a. Agentes y vetores de la deforestación
 - b. Analisis de escenarios alternativos
4. Vegetación y estoques de carbono
5. Actividades del proyecto
6. Leakage (fugas)
7. Monitoreo

Monitoreo

- Deforestacion
 - Satélite (PRODES)
- Estoque y dinámica de carbono
 - INPA/SDS
- Fiscalización (IPAAM)
- Biodiversidad (ProBUC)
- Socioeconomico (Bolsa Floresta/FAS)

Monitorio

Mejoria de la comunicación via rádio y construcción de 4 bases

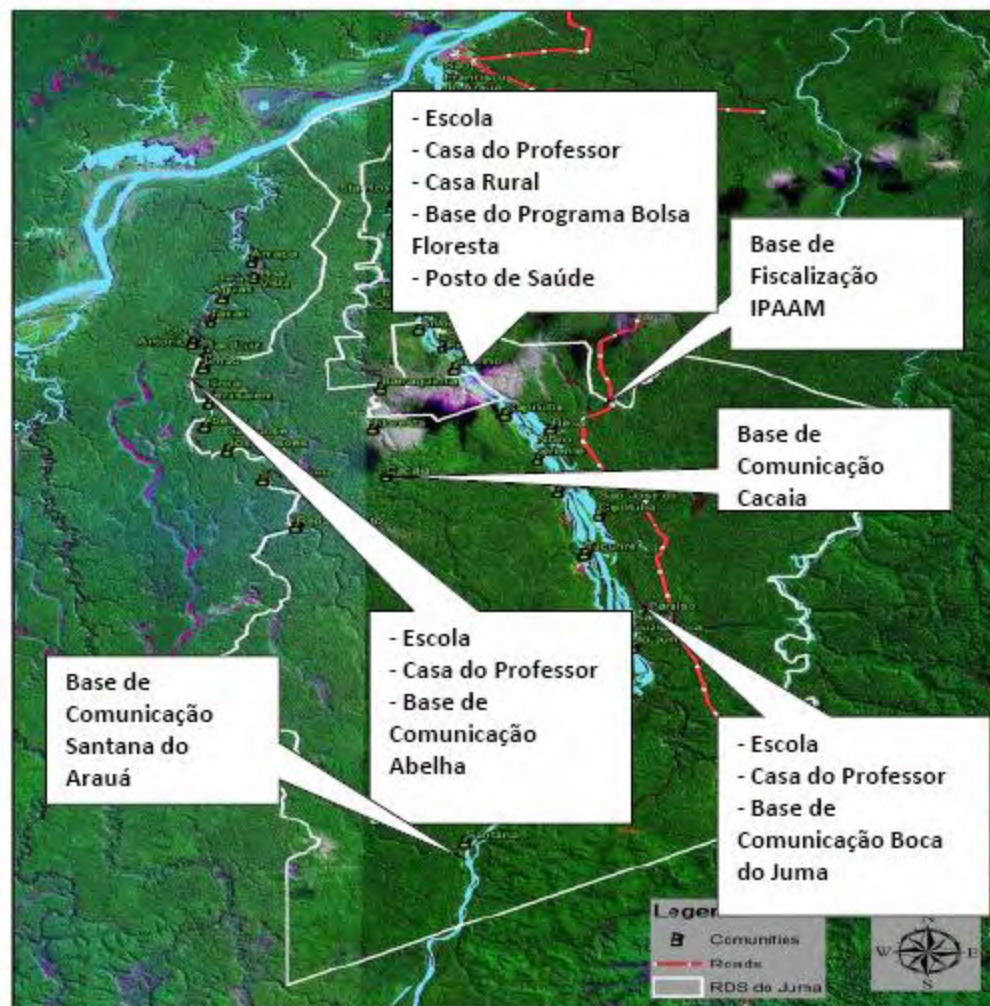
Construcción de la Casa del Enseñante en 2 comunidades

2 Escuelas (Abelha e São Miguel)

Base de Fiscalización em la carretera – IPAAM

Armazém de sequia de castaña

Parceria com FVS para instalação de mosquiteros impregnados



Gracias por su atención!

Mariana Pavan

mn.pavan@idesam.org.br

www.idesam.org.br