

# Spatial Approaches in Population Studies: Analytical Methods and Representation Techniques

Relações entre a Dinâmica Demográfica, Estrutura Econômica e Mudanças no Uso e Cobertura da Terra na área de influência do PIME

Alves, Amaral, Escada, Monteiro, *Geografia*, v. 35, p. 165-182, 2010.

Silvana Amaral

Antonio Miguel V. Monteiro

{[silvana@dpi.inpe.br](mailto:silvana@dpi.inpe.br), [miguel@dpi.inpe.br](mailto:miguel@dpi.inpe.br)}



# Contexto

- Trabalho de campo PIME 2008
- Pará - Área focal São Félix – Interflúvio rios Xingu e Iriri
- Primeira vez ao longo da BR 163
- Integração com demografia/economia

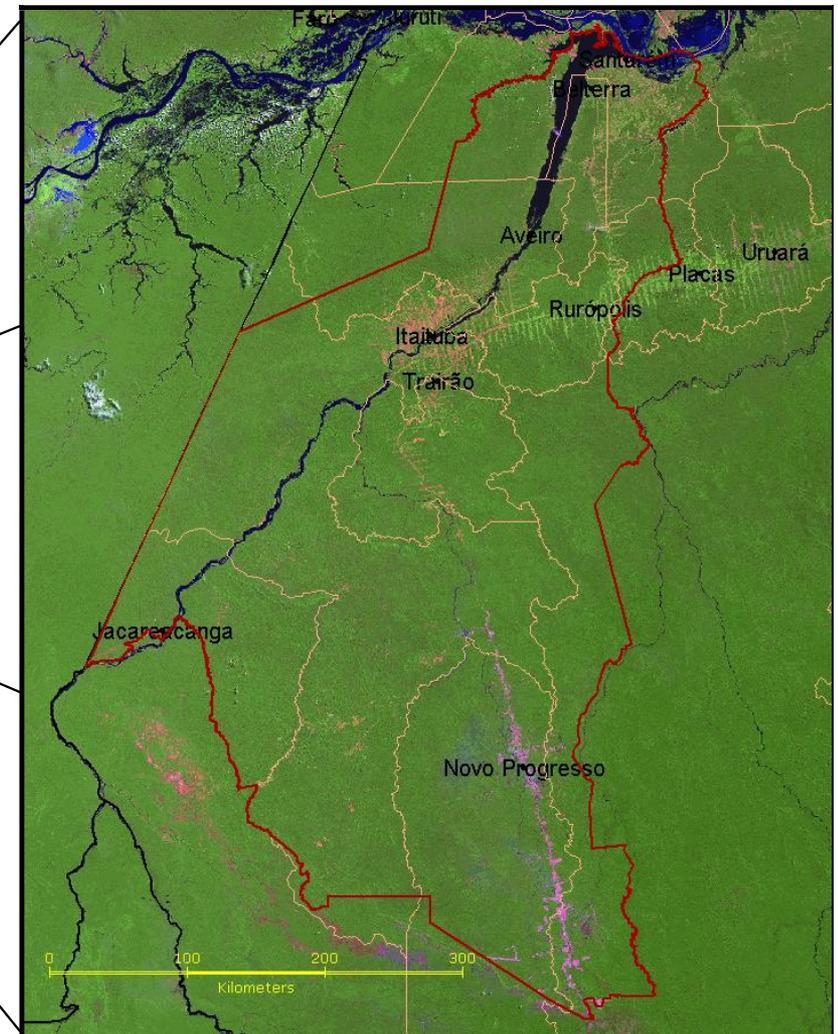
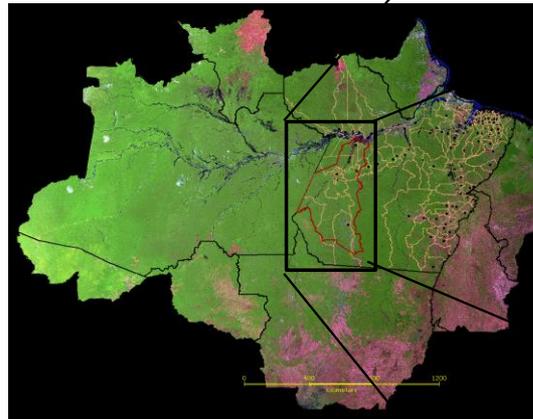
O que os dados atuais existentes nos informam sobre a região?



Relações entre dinâmicas demográfica e de uso do solo

# Municípios como Unidade de Estudo

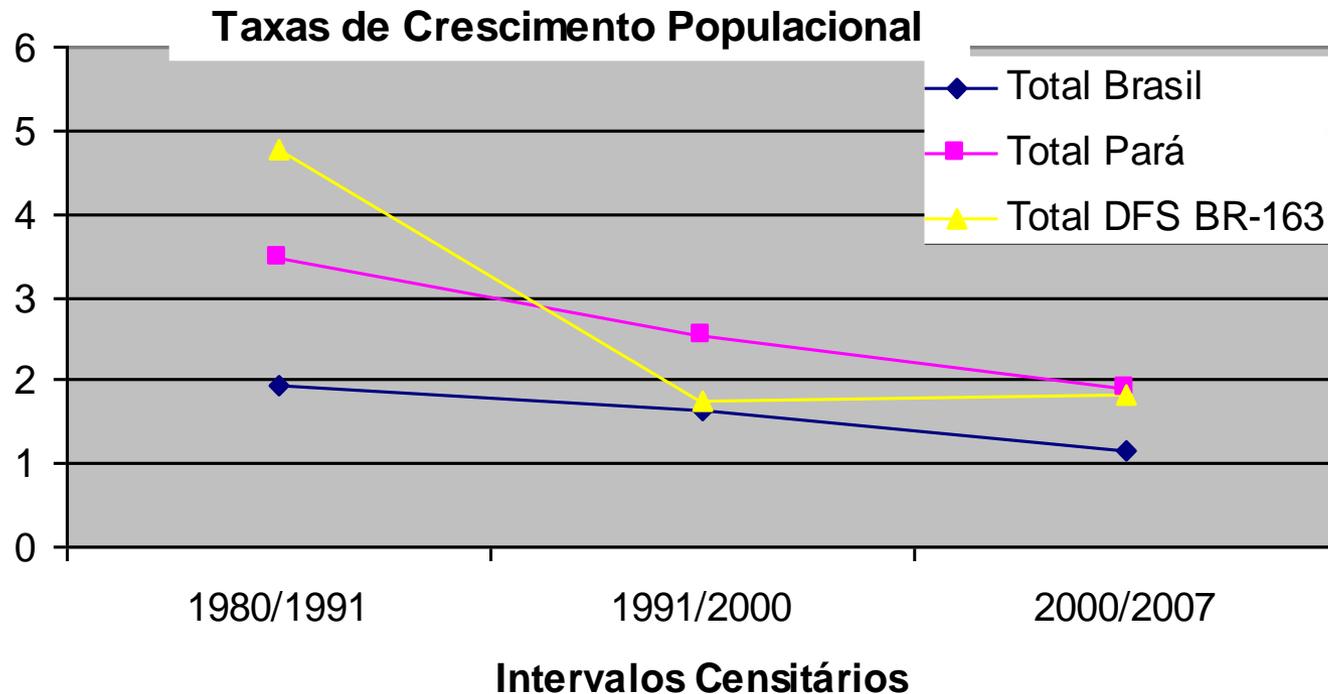
- Distrito Florestal Sustentável – BR163 (13 municípios, 190 km<sup>2</sup>)
- Fronteira São Félix, Ourilândia e Tucumã
- Dados IBGE, ZEE-BR163 e literatura
- Interpretação base IBGE e literatura



# O que mostram os Censos/Contagem ?

DFS – década de 80 crescia mais que Brasil e Pará

- Entre 1991 e 2000 – DFS – perdeu capacidade de atração e fixação;
- A taxa de fecundidade total continuava alta => ocorreu evasão populacional.
- Década de 90 – metade dos municípios só tem dados no censo 2000; criação de novos municípios
- A perda da capacidade de atração aconteceu em alguns municípios



# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	<b>1,90</b>	<b>7.065.573</b>	<b>-2,53</b>	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

TFT igual a 3,9916 filhos por mulher em idade reprodutiva em 1991

TFT do estado do Pará, no ano 2000, ainda de 3,16 filhos por mulher em idade reprodutiva

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	1,90	<b>7.065.573</b>	-2,53	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

TFT igual a 3,9916 filhos por mulher em idade reprodutiva em 1991

TFT do estado do Pará, no ano 2000, ainda de 3,16 filhos por mulher em idade reprodutiva

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	1,90	<b>7.065.573</b>	-2,53	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

TFT igual a 3,9916 filhos por mulher em idade reprodutiva em 1991

TFT do estado do Pará, no ano 2000, ainda de 3,16 filhos por mulher em idade reprodutiva

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	1,90	<b>7.065.573</b>	-2,53	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

TFT igual a 3,9916 filhos por mulher em idade reprodutiva em 1991

TFT do estado do Pará, no ano 2000, ainda de 3,16 filhos por mulher em idade reprodutiva

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	3,46							
Altamira	46.496	4,11							
Aveiro	12.749	-1,43							
Belterra									
Itaituba	38.573	10,56							
Jacareacanga	-								
Novo Progresso	-								
Placas	-								
Rurópolis	-								
Santarém	191.945	2,98							
Trairão	-								
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>							

- Muitos municípios criados -> Complexidade da rede urbana
- Estado repartido
- Diferentes capacidade de fixação
- Quais processos definem quais municípios atraem ou expulsam população?

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

*O que deve ter acontecido com estes municípios?????*

Urbanização, Estrutura Etária e mobilidade ...

# Evolução Urbana

Tabela 2. Grau de Urbanização dos municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 (Pará), nos Censos de 1980, 1991 e 2000.

Municípios	Grau de Urbanização – G.U.		
	1980	1991	2000
Altamira	57.87	69.25	80.43
Aveiro	14.54	22.95	19.20
Belterra			35.12
Itaituba	54.25	53.42	68.06
Jacareacanga			23.60
Novo Progresso			38.59
Placas			26.38
Rurópolis		20.03	34.14
Santarém	58.09	67.92	70.96
Trairão			21.42
<b>DFS BR-163</b>	<b>55.62</b>	<b>61.70</b>	<b>62.10</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991 e 2000.

- Pop Urbana Progressiva (discussões Rural x Urbano)
- PA < BR
- Municípios mais antigos parecem preservar seu papel de centralidade
  - Mercado trabalho (mesmo que informal)
- Criados na década de 90 - dinâmica atrelada a atividades rurais
- Como estas cidades atraem?

# Evolução Urbana

Tabela 2. Grau de Urbanização dos municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 (Pará), nos Censos de 1980, 1991 e 2000.

Municípios	Grau de Urbanização – G.U.		
	1980	1991	2000
Altamira	57.87	69.25	80.43
Aveiro	14.54	22.95	19.20
Belterra			35.12
Itaituba			
Jacareacanga			
Novo Progresso			
Placas			
Rurópolis			
Santarém			
Trairão			
<b>DFS BR-163</b>			

Fonte: FIBGE, Cens

- Qual o grau de infraestrutura ?
  - Saúde, educação influenciam ou apenas aspectos econômico?
  - Fatores influenciando a rede urbana, conectividade e movimento populacional?
  - IBGE Cidades:
    - Contagem 2007,
    - Censo agropecuário 2006
- Pop Urbana Progressiva (discussão)
  - PA < BR
  - Municípios mais antigos parecem
    - Mercado trabalho (mesmo que i
  - Criados na década de 90 - dinâmica atrelada a atividades rurais
  - Como estas cidades atraem?

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

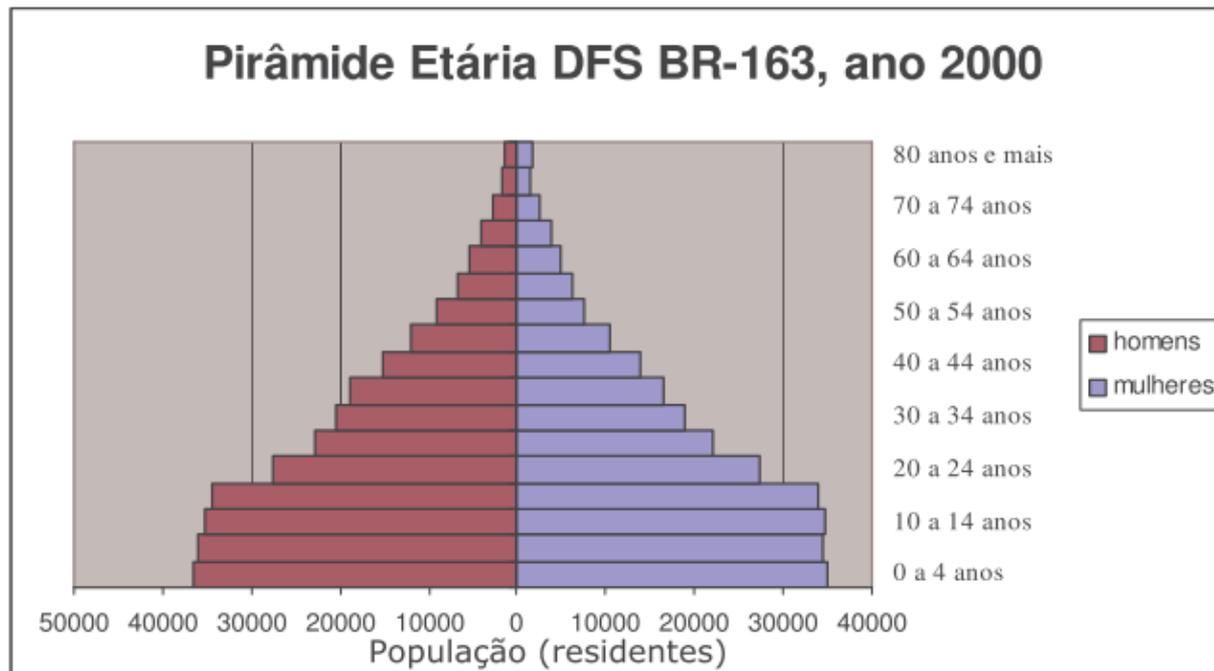
**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	<b>1,90</b>	<b>7.065.573</b>	<b>-2,53</b>	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

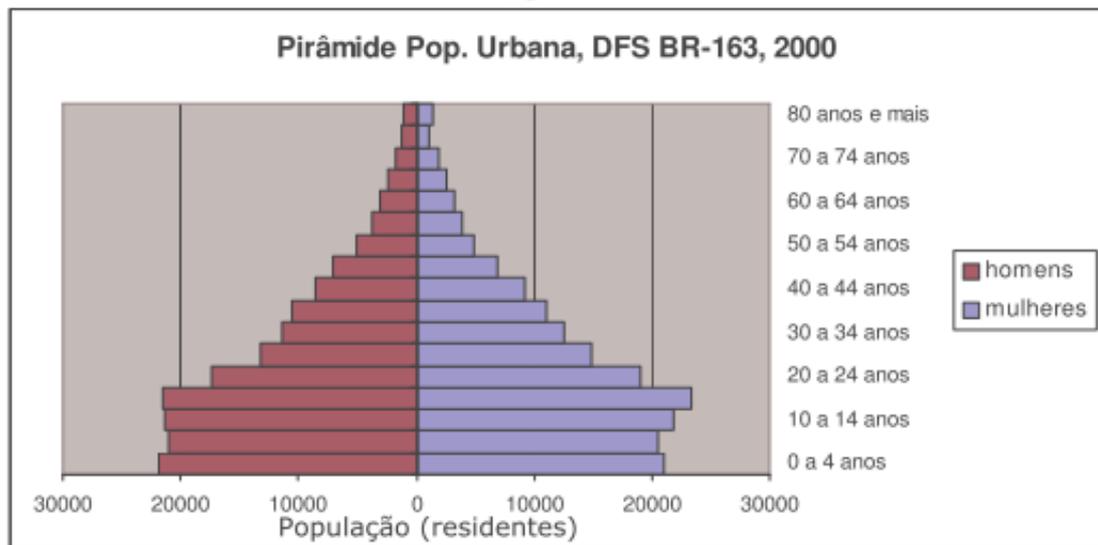
Figura 2. Gráfico da pirâmide etária dos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para o ano 2000.



Fonte: FIBGE, Censo Demográfico 2000.

- diminuição progressiva da Taxa de Fecundidade Total dessa população, hipótese corroborada pelos dados do IDB 2006 (DATASUS, 2008)
- Mas ....

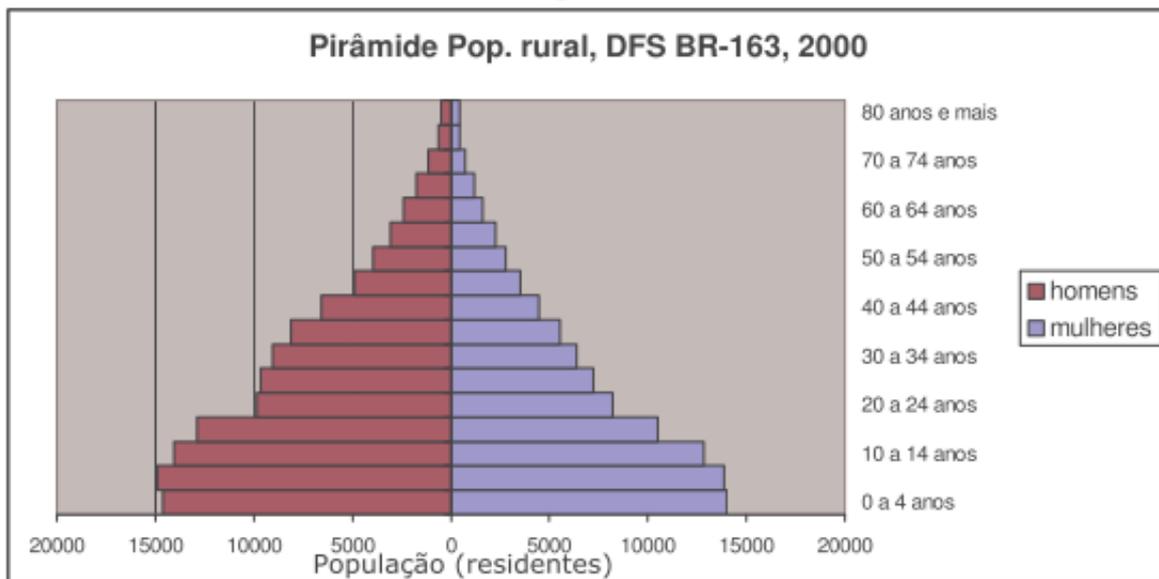
**Figura 3. Gráfico da pirâmide etária da população urbana que compõe o Distrito Florestal da BR-163, para o ano 2000.**



Fonte: FIBGE, Censo Demográfico 2000.

- Razão de sexo de 100 homens para cada 103 mulheres nas áreas urbanas.

**Figura 4. Gráfico da pirâmide etária da população rural que compõe o Distrito Florestal da BR-163, para o ano 2000.**

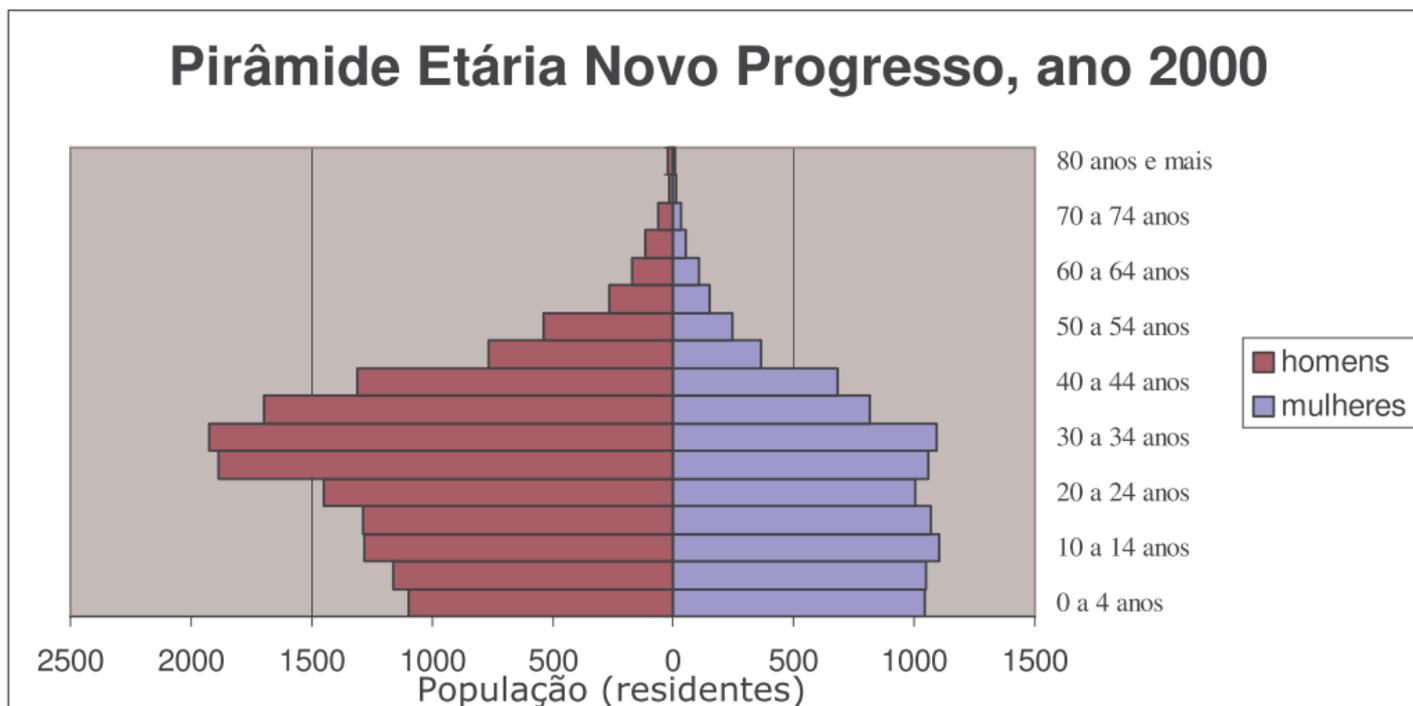


Fonte: FIBGE, Censo Demográfico 2000.

- Razão de sexo é de 80 mulheres para cada 100 homens.
- o que significa...

- Estrutura etária dos municípios

**Figura 5. Gráfico da pirâmide etária da população do município de Novo Progresso (PA), no ano 2000.**



Fonte: FIBGE, Censo Demográfico 2000.

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

**Tabela 1. Evolução Populacional do Brasil, no Pará e nos municípios que compõem o Distrito Florestal da BR-163, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2007.**

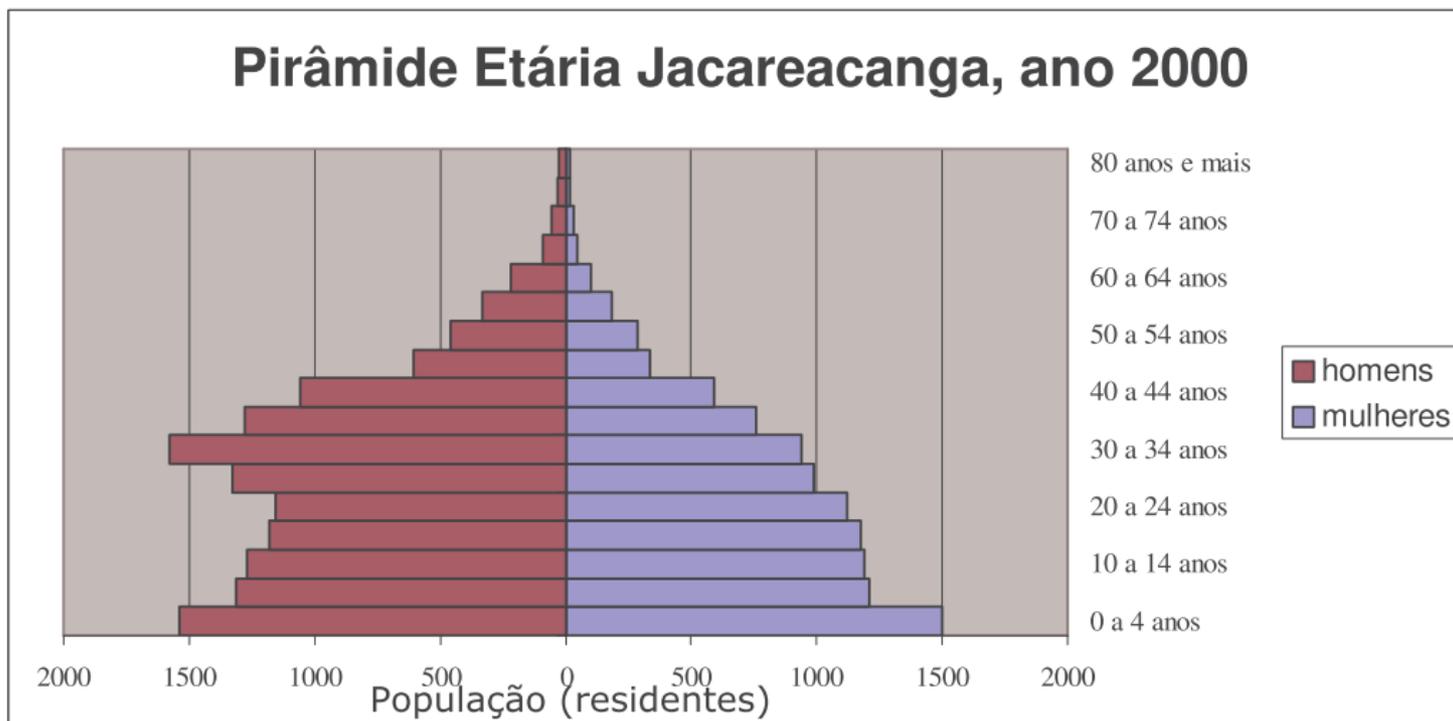
	População 1980	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 1991	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2000	Taxa Cresc. a.a. (%)	População 2007	Censo - Estimativa 2007 (%)	Estimativa IBGE 2007 baseada nos dados de 2000
<b>Total Brasil</b>	119.011.052	1,93	146.825.475	1,63	169.799.170	1,15	183.987.291	-2,82	189.335.187
<b>Total Pará</b>	<b>3.403.498</b>	<b>3,46</b>	<b>4.950.060</b>	<b>2,52</b>	<b>6.192.307</b>	<b>1,90</b>	<b>7.065.573</b>	<b>-2,53</b>	<b>7.249.160</b>
Altamira	46.496	4,11	72.408	0,75	77.439	2,51	92.105	6,00	86.888
Aveiro	12.749	-1,43	10.876	4,03	15.518	2,80	18.830	-3,27	19.467
Belterra			-		14.594	-1,96	12.707	-29,88	18.122
Itaituba	38.573	10,56	116.402	-2,26	94.750	3,21	118.194	22,12	96.784
Jacareacanga	-		-		24.024	6,39	37.073	2,14	36.296
Novo Progresso	-		-		24.948	-2,04	21.598	-47,83	41.403
Placas	-		-		13.394	4,23	17.898	12,23	15.948
Rurópolis	-		19.468	2,66	24.660	4,23	32.950	13,32	29.078
Santarém	191.945	2,98	265.062	-0,11	262.538	0,63	274.285	-1,38	278.118
Trairão	-		-		14.042	1,97	16.097	-12,88	18.476
<b>DFS BR-163</b>	<b>289.763</b>	<b>4,78</b>	<b>484.216</b>	<b>1,75</b>	<b>565.907</b>	<b>1,81</b>	<b>641.737</b>	<b>0,18</b>	<b>640.580</b>

Fonte: FIBGE, Censos Demográficos 1980, 1991, 2000, Contagem populacional 2007, Estimativa 2007.

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

- Mas em Jacareacanga, o erro da estimativa de crescimento populacional foi menor

Figura 6. Gráfico da pirâmide etária da população do município de Jacareacanga (PA), no ano 2000.



Fonte: FIBGE, Censo Demográfico 2000.

- Deve ter mantido sua capacidade de fixação

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

- Infraestrutura e serviços poderiam explicar ??

**Tabela 3. Dados municipais referentes às condições de Saúde (número de leitos hospitalares), Educação (número de matrículas) e à presença de instituições financeiras (número de agências bancárias) nos municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163.**

Municípios	Leitos para internação**		Matrículas no ensino fundamental e médio**		Matrículas no Ensino Superior*		Agências Bancárias**
	Total	Saúde Pública	Total	Instituições Públicas	Total	Instituições Públicas	
Altamira	318	100	25.676	18.897	1.316	1.316	6
Aveiro	0	0	5.344	5.344	-	-	-
Belterra	22	22	4.935	4.935	50	50	-
Itaituba	380	37	29.862	27.576	747	226	5
Jacareacanga	30	30	3.856	3.856	-	-	-
Novo Progresso	24	19	5.974	5.682	50	50	2
Placas	0	0	3.619	3.619	-	-	-
Rurópolis	30	30	9.903	9.848	-	-	1
Santarém	432	121	88.457	83.426	6.759	2.294	10
Trairão	24	24	3.573	3.573	-	-	-
<b>DFS BR-163</b>	<b>1.260</b>	<b>383</b>	<b>181.199</b>	<b>166.756</b>	<b>8.922</b>	<b>3.936</b>	<b>24</b>

Fonte: IBGE Cidades. \* Dados de 2005. \*\*Dados de 2007.

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

- Infraestrutura e serviços poderiam explicar ??

## Grau de cobertura escolar de cerca de 85%

(população com idade escolar 2000, envelhecida)

→ 13% da população em idade escolar dessa área não teria acesso aos serviços de educação

Municípios com melhores relações entre a população em idade escolar em 2000, e o número de matrículas escolares em 2005, foram:

Altamira (92,41%),  
Belterra (90,60%),  
Itaituba (85,79%),  
Novo Progresso (85,93%),  
Rurópolis (99,34%) e  
Santarém (89,32%).

Tabela 3. Dados municipais referentes às condições de Saúde (número de leitos hospitalares), presença de instituições financeiras (número de agências) compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163.

Matrículas no ensino fundamental e médio**		Matrículas no Ensino Superior*		Agências Bancárias**
Total	Instituições Públicas	Total	Instituições Públicas	
25.676	18.897	1.316	1.316	6
5.344	5.344	-	-	-
4.935	4.935	50	50	-
29.862	27.576	747	226	5
3.856	3.856	-	-	-
5.974	5.682	50	50	2
3.619	3.619	-	-	-
9.903	9.848	-	-	1
88.457	83.426	6.759	2.294	10
3.573	3.573	-	-	-
<b>181.199</b>	<b>166.756</b>	<b>8.922</b>	<b>3.936</b>	<b>24</b>

dados de 2007.

# 1. Caracterização da Dinâmica Demográfica

- Infraestrutura e serviços poderiam explicar ??

**Tabela 3. Dados municipais referentes às condições de Saúde (número de leitos hospitalares), Educação (número de matrículas) e à presença de instituições financeiras (número de agências bancárias) nos municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163.**

Municípios	Leitos para internação**		Matrículas no ensino fundamental e médio**		Matrículas no Ensino Superior*		Agências Bancárias**
	Total	Saúde Pública	Total	Instituições Públicas	Total	Instituições Públicas	
Altamira	318	100	25.676	18.897	1.316	1.316	6

- A infraestrutura de serviços não explica a perda populacional em vários municípios
- Dinâmica econômica (PIB- 2005) indicador do papel deste município na conectividade deste circuito da rede urbana amazônica.

Placas	0	0	3.619	3.619	-	-	-
Rurópolis	30	30	9.903	9.848	-	-	1
Santarém	432	121	88.457	83.426	6.759	2.294	10
Trairão	24	24	3.573	3.573	-	-	-
<b>DFS BR-163</b>	<b>1.260</b>	<b>383</b>	<b>181.199</b>	<b>166.756</b>	<b>8.922</b>	<b>3.936</b>	<b>24</b>

Fonte: IBGE Cidades. \* Dados de 2005. \*\*Dados de 2007.

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.**

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
<b>Altamira</b>	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
<b>Aveiro</b>	5.552	2.860	22.029	501	30.943
<b>Belterra</b>	21.172	3.039	24.961	911	50.082
<b>Itaituba</b>	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
<b>Jacareacanga</b>	5.966	4.837	32.059	909	43.770
<b>Novo Progresso</b>	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
<b>Placas</b>	14.064	4.396	18.166	965	37.590
<b>Rurópolis</b>	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
<b>Santarém</b>	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
<b>Trairão</b>	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.**

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
<b>Altamira</b>	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
<b>Itaituba</b>	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
Placas	14.064	4.396	18.166	965	37.590
Rurópolis	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
<b>Santarém</b>	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
Trairão	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

Como esperado: Maior participação dos setores indústria e serviços nos municípios com maior grau de urbanização e maior tempo de emancipação.

Outros municípios associados a atividade agropecuária.

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.**

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
<b>Altamira</b>	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
<b>Aveiro</b>	5.552	2.860	22.029	501	30.943
<b>Belterra</b>	21.172	3.039	24.961	911	50.082
<b>Itaituba</b>	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
<b>Jacareacanga</b>	5.966	4.837	32.059	909	43.770
<b>Novo Progresso</b>	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
<b>Placas</b>	14.064	4.396	18.166	965	37.590
<b>Rurópolis</b>	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
<b>Santarém</b>	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
<b>Trairão</b>	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

- a maior participação relativa dos setores indústria e serviço, na formação do PIB municipal de 2005, indicam uma maior capacidade de inserção da população migrante no mercado de trabalho → urbanização de Altamira, Itaituba e Santarém

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
Placas	14.064	4.396	18.166	965	37.590
Rurópolis	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
Santarém	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
Trairão	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

- forte relação entre a participação dos setores industrial e de serviços na formação do PIB municipal de 2005, com a capacidade dos diferentes municípios coletarem impostos
- → alto grau de dependência das transferências intergovernamentais para realizar investimentos em infraestrutura → concentração de serviços nos municípios maiores.

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.**

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
Placas	14.064	4.396	18.166	965	37.590
Rurópolis	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
Santarém	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
Trairão	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

- STR – tamanho da população x contribuição agropecuária → expansão da cultura de soja na região, processo acompanhado por uma grande concentração fundiária e consequente expulsão de populações rurais

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
<b>Belterra</b>	<b>21.172</b>	<b>3.039</b>	<b>24.961</b>	911	50.082
Belterra	20.871	68.812	250.012	21.221	260.916

## Belterra

- Elevada participação do setor agropecuário (modernização)
- Baixo grau de urbanização em 2000
- Taxas de crescimento populacional negativas, entre 2000 e 2007
- Fatores de expulsão associados à modernização dos processos produtivos dessa região. Historicamente acompanhados de concentração fundiária, um dos principais fatores que levam a expulsão de populações camponesas.



Questão fundiária é central para compreender o processo de evasão populacional observado na região sul do Pará.

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333
Placas	14.064	4.396	18.166	965	37.590
Rurópolis	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430

## Placas e Rurópolis

- Crescimento populacional, 2000 e 2007 positivo de 4,23% a.a



- Grande poder de atração migratória e fixação populacional nestas localidades.
- Capacidade de inserirem novos trabalhadores em seu mercado de trabalho, principalmente o rural.
- Áreas declivosas / mecanização – menor pressão imobiliária
- Agricultura familiar – capacidade de reprodução social

# ESTRUTURA ECONÔMICA, PADRÃO DE USO DO SOLO E EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 4. Dados municipais de Produto Interno Bruto (milhares de reais) para os municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163 em 2005.**

Municípios	Valor Adicionado			Impostos	PIB a Preço de mercado corrente
	Agropecuária	Indústria	Serviço		
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
<b>Novo Progresso</b>	<b>40.180</b>	17.549	64.641	5.962	128.333
Placas	14.064	4.396	18.166	965	37.590
Rurópolis	16.498	5.655	41.377	1.900	65.430
Santarém	94.783	177.552	858.027	136.173	1.266.535
Trairão	13.190	4.533	22.162	1.392	41.277
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>299.089</b>	<b>337.190</b>	<b>1.576.064</b>	<b>209.889</b>	<b>2.422.231</b>

Fonte: IBGECIDADES, 2008.

- Novo Progresso – A elevada participação do setor agropecuário na formação do PIB deste município, associado à diminuição do poder de atração migratória e fixação populacional, no decorrer dos anos de 2000 a 2007, indicam um processo de concentração da posse da terra → Mudança do processo produtivo?

# Participação Econômica

	Valor adicionado na agropecuária – 2005	Valor adicionado na Indústria – 2005	Valor adicionado no Serviço – 2005	Impostos - 2005	PIB a Preço de mercado corrente – 2005
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333

## Novo Progresso

- Elevada participação do setor agropecuário na formação do PIB
- Tem infraestrutura, mas foi onde IBGE mais errou na estimativa
- diminuição do poder de atração migratória e fixação populacional, no decorrer dos anos de 2000 a 2007

## Processo de concentração da posse da terra. (soja??)

- Área de evasão agrícola, fator de expulsão por processo de mudança em sua estrutura produtiva (Singer, 1977)



# Participação Econômica

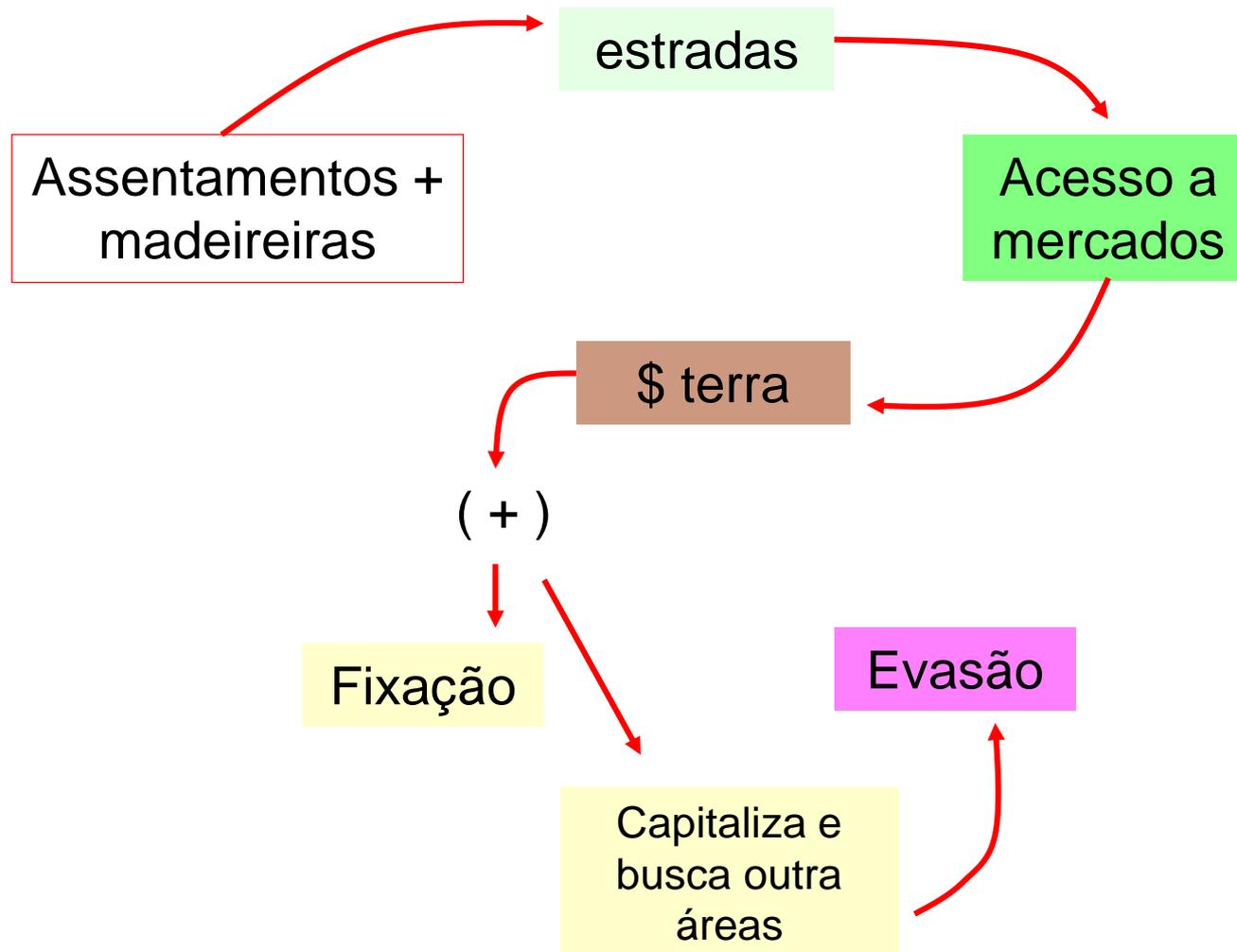
	Valor adicionado na agropecuária – 2005	Valor adicionado na Indústria – 2005	Valor adicionado no Serviço – 2005	Impostos - 2005	PIB a Preço de mercado corrente – 2005
Altamira	47.813	47.956	242.629	29.845	368.243
Aveiro	5.552	2.860	22.029	501	30.943
Belterra	21.172	3.039	24.961	911	50.082
Itaituba	39.871	68.813	250.013	31.331	390.028
Jacareacanga	5.966	4.837	32.059	909	43.770
Novo Progresso	40.180	17.549	64.641	5.962	128.333

## Novo Progresso

- ZEE BR-163 (2007)- processo mais intenso de mecanização da agricultura concentrado na região de influência de Santarém.
- NP é região de pecuária extensiva
- Evasão agrícola NP -> processo de concentração fundiária, capitaneado pela expansão de atividades pecuárias e não de atividades agrícolas ligadas à cultura de grãos.
- NP – associação assentamentos e madeireiros....

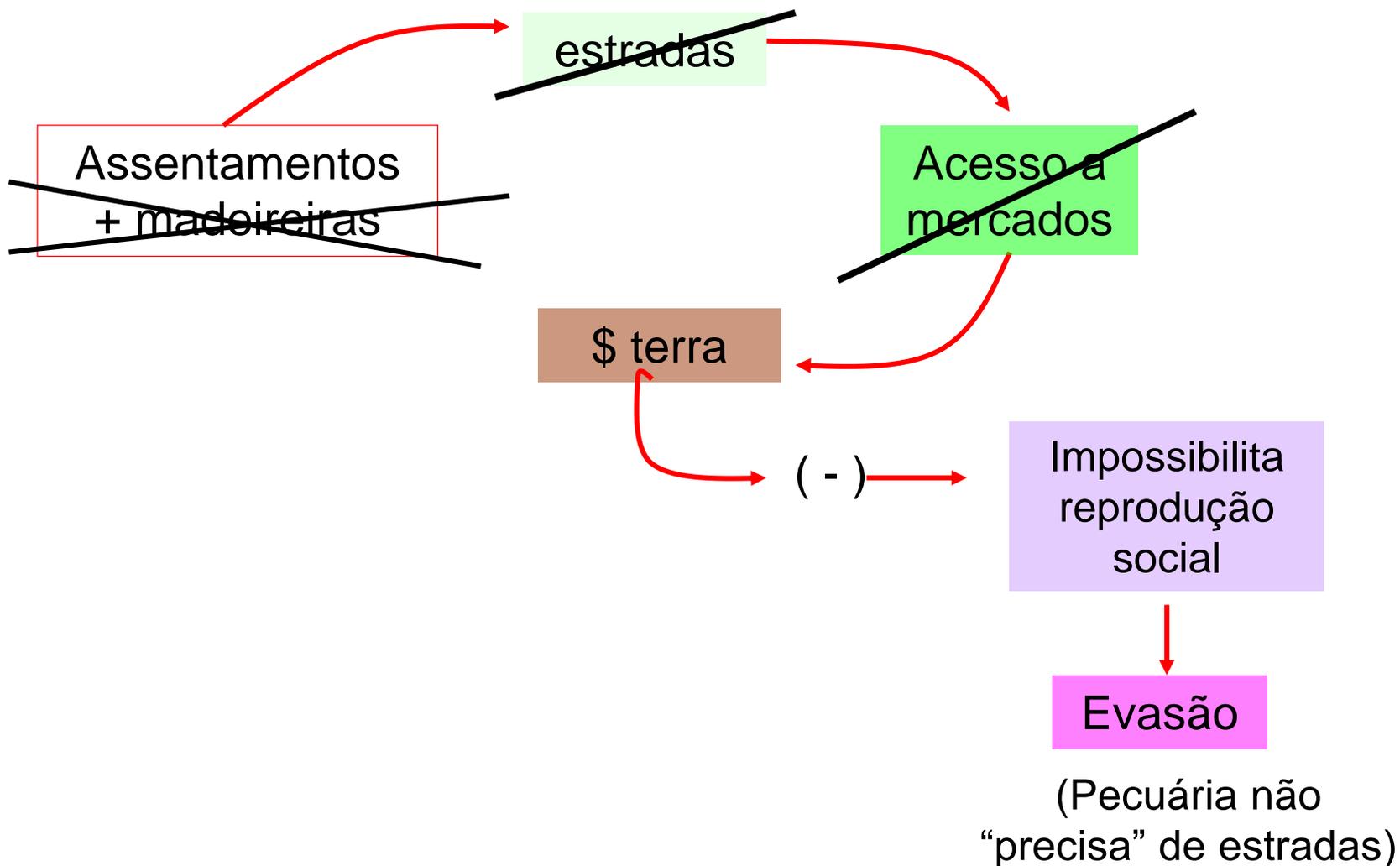
# Ciclo de apropriação

**Ciclo: Assentamentos, madeireiras, estradas, sem estradas, \$ terra cai, evasão (ciclos de 3-4 anos), grandes produtores**



# Ciclo de apropriação

**Ciclo: Assentamentos, madeiras, estradas, sem estradas, \$ terra cai, evasão (ciclos de 3-4 anos), grandes produtores**



# Taxas de Crescimento anual

	1980	Taxa de Cr a.a. (%)	1991	Taxa de Cr a.a. (%)	2000	Taxa de Cr a.a. (%)	2007	Diferença entre recenseamento e estimativa - 2007 (%)	2007 - estimativa IBGE baseada nos dados de 2000
Tot							91	-2,82	189.335.187
<b>Tot</b>							73	<b>-2,53</b>	<b>7.249.160</b>
Alta							65	6,00	86.888
Ave							33	-3,27	19.467
Belt							67	-29,88	18.122
Itait							94	22,12	96.784
Jaca							13	2,14	36.296
Nov							8	-47,83	41.403
Prog							8	12,23	15.948
Plac							5	13,32	29.078
Ruro							5	-1,38	278.118
Sant							7	-12,88	18.476
Trai							7	-12,88	18.476
<b>Tot BR-</b>							7	<b>0,18</b>	<b>640.58</b>
Our							5	1,35	20.144
Nor							5	1,35	20.144
São							8	38,10	42.896
Xing							8	38,10	42.896
Tucumã		-	31.375	-2,36	25.309	0,67	26.53	31,58	20.149

- Projeção do IBGE

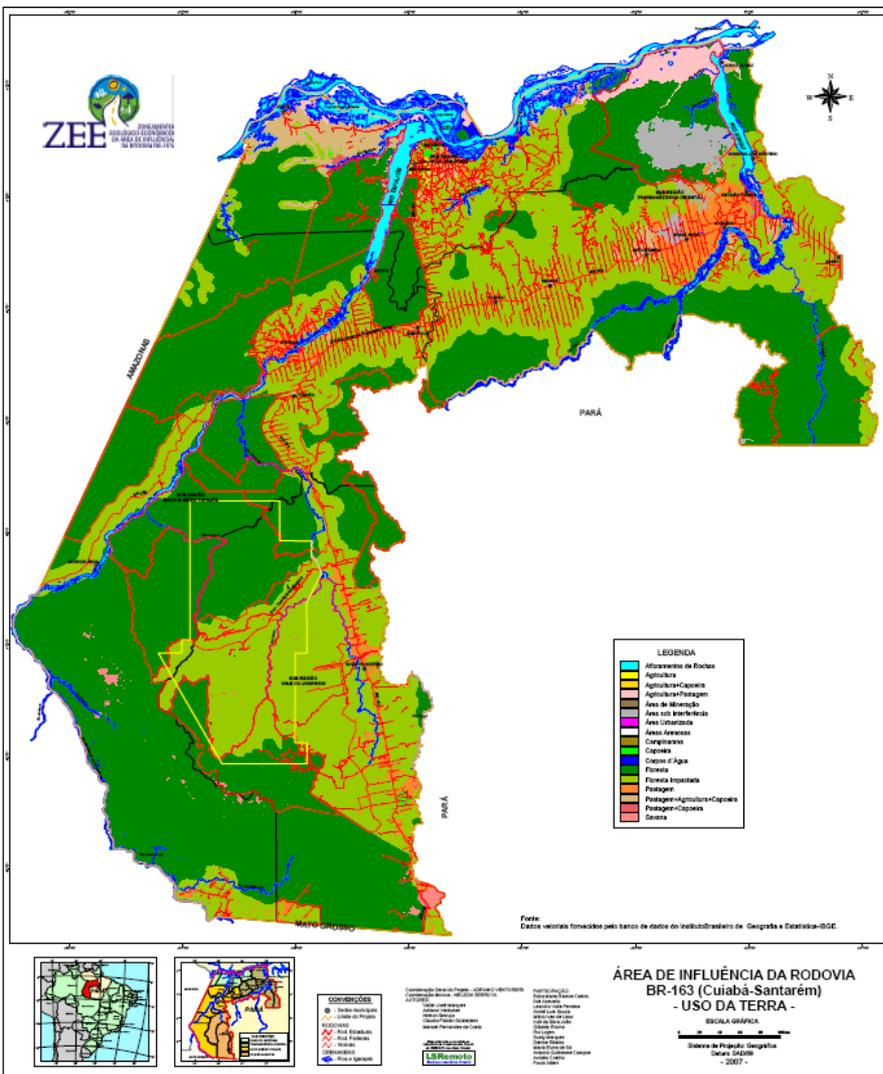
Modelos de crescimento x o que aconteceu:

- Velocidade dos processos de transformação

- Processo acelerado de Desmatamento ?

Processos norteando a ocupação e para onde estavam se dirigindo estas pessoas?

# DFS como política para gestão territorial



## ZEE – quais são as situações?

- Altamira, Itaituba e Santarém – agricultura familiar e várias conexões
- Novo Progresso – floresta impactada ou pastagem – acesso:
  - Rede para escoar produção – promove acesso a mercados pelos pequenos produtores e ao mesmo tempo facilita especulação imobiliária (valor da terra) evasão?
  - Mas se populações ficarem isoladas e não se reproduzirem, também gera evasão.
- Conectividade - importante para produção social e acesso ao mercado (“2 gumes”)
- Mas qual a relação com desmatamento?

# EVOLUÇÃO DO DESMATAMENTO

**Tabela 5. Evolução do Desmatamento Florestal (km<sup>2</sup>) nos municípios que compõem o Distrito Florestal Sustentável da BR-163, entre agosto de 2000 a agosto de 2006.**

Município	2000 -2001	2001 -2002	2002 -2003	2003 -2004	2004 -2005	2005 -2006	2000-2006	até 2006
<b>Altamira</b>	573,8	671,4	652,2	708,2	541,1	326,1	3.472,8	5.466,1
<b>Aveiro</b>	29,1	51,5	34,2	62,2	20,8	26,3	224,1	1.021,6
<b>Belterra</b>	28,9	18,7	24,2	28	3,4	9,1	112,3	781,1
<b>Itaituba</b>	124,1	178,5	256,1	322	111	123,2	1.114,9	4.242,5
<b>Jacareacanga</b>	62,8	108,4	240,5	129	79,5	78,3	698,5	1.240,4
<b>Novo Progresso</b>	327,7	651,9	381,4	776,6	228,5	300,3	2.666,4	4.359,8
<b>Placas</b>	46,5	20,8	36,7	82,5	32,6	91	310,1	1.481,9
<b>Rurópolis</b>	27,2	22,4	37,7	93,5	15,6	51,3	247,7	1.571,3
<b>Santarém</b>	208,5	182,2	96,3	87,5	35,2	92,9	702,6	4.394,0
<b>Trairão</b>	73,6	33	54,4	90	50,6	53,3	354,9	900,6
<b>DFS BR-163</b>	<b>1.502,2</b>	<b>1.938,8</b>	<b>1.813,7</b>	<b>2.379,5</b>	<b>1.118,3</b>	<b>1.151,8</b>	<b>9.904,3</b>	<b>25.459,3</b>

Fonte: INPE - PRODES, 2008.

# Desmatamento nos municípios do DFS da BR-163 entre 2000/2006 (PRODES)

	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	Desmatamento entre 00/06	Desmatado até 2006
Altamira	573,8	671,4	652,2	708,2	541,1	326,1	3.472,8	5.466,1
Aveiro	29,1	51,5	34,2	62,2	20,8	26,3	224,1	1.021,6
Belterra	28,9	18,7	24,2	28	3,4	9,1	112,3	781,1
Itaituba	124,1	178,5	256,1	322	111	123,2	1.114,9	4.242,5
Jacareacanga	62,8	108,4	240,5	129	79,5	78,3	698,5	1.240,4
Novo Progresso	327,7	651,9	381,4	776,6	228,5	300,3	2.666,4	4.359,8
Placas	46,5	20,8	36,7	82,5	32,6	91	310,1	1.481,9
Rurópolis	27,2	22,4	37,7	93,5	15,6	51,3	247,7	1.571,3
Santarém	208,5	182,2	96,3	87,5	35,2	92,9	702,6	4.394,0
Trairão	73,6	33	54,4	90	50,6	53,3	354,9	900,6
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>1.502,2</b>	<b>1.938,8</b>	<b>1.813,7</b>	<b>2.379,5</b>	<b>1.118,3</b>	<b>1.151,8</b>	<b>9.904,3</b>	<b>25.459,3</b>
Ourilândia	71,5	63,8	36,9	26,1	40	10,2	248,5	1.193,6
São Felix do Xingu	1.694,4	1.265,5	1.317,7	1.214,2	1.404,3	870	7.766,1	14.496,6
Tucumã	129,3	72,8	28	16,1	19,8	10,4	276,4	2.241,2

- 40% do desmatamento nesta região ocorreu entre 2000 e 2006
- Incremento populacional deste conjunto de municípios entre 2000 e 2007 foi de apenas **13,4%**

# Desmatamento nos municípios do DFS da BR-163 entre 2000/2006 (PRODES)

	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	Desmatamento entre 00/06	Desmatado até 2006
Altamira	573,8	671,4	652,2	708,2	541,1	326,1	3.472,8	5.466,1
Aveiro								1.021,6
Belterra								781,1
Itaituba								4.242,5
Jacareacanga								1.240,4
Novo Progresso								4.359,8
Placas								1.481,9
Rurópolis								1.571,3
Santarém								4.394,0
Trairão								900,6
<b>Total DFS BR-163</b>								<b>25.459,3</b>
Ourilândia	71,5	63,8	36,9	26,1	40	10,2	248,5	1.193,6
São Felix do Xingu	1.694,4	1.265,5	1.317,7	1.214,2	1.404,3	870	7.766,1	14.496,6
Tucumã	129,3	72,8	28	16,1	19,8	10,4	276,4	2.241,2

SFX – principal fronteira - pecuária

Altamira – centro regional, urbanizada e agricultura familiar

... Associar os dados de desmatamento com uso do solo dos dados preliminares do Censo Agropecuário de 2006

(quais seriam as *proxies* de desmatamento?)

- 40% do desmatamento nesta região ocorreu entre 2000 e 2006
- Incremento populacional deste conjunto de municípios entre 2000 e 2007 foi de apenas **13,4%**

# Uso e Ocupação do Solo em Estabelecimentos Agropecuários dos Municípios do DFS da BR-163

segundo os dados preliminares do Censo Agropecuário de 2006.

	Área do município (km <sup>2</sup> )	Área de pastagens naturais em estabelecimentos Agropecuários (km <sup>2</sup> )	Área de Floresta em propriedades agropecuárias (km <sup>2</sup> )	Área com lavouras permanentes (km <sup>2</sup> )	Área com lavouras temporárias (km <sup>2</sup> )
Altamira	159.696	3.336,79	6.368,85	199,8	152,73
Aveiro	17.074	125,74	1.228,35	9,37	46,31
Belterra	4.398	54,23	549,05	11,03	26,9
Itaituba	62.041	1.031,13	1.855,82	27,39	1.067,53
Jacareacanga	53.303	1.301,06	0,00	3,82	7,12
Novo Progresso	38.162	869,07	690,27	9,75	19,4
Placas	7.173	397,60	821,37	43,58	21,97
Rurópolis	7.021	918,76	1.767,87	46,91	50,31
Santarém	22.887	557,77	1.668,33	164,19	503,24
Trairão	11.991	332,76	1.449,14	15,43	69,34
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>383.746</b>	<b>8.924,91</b>	<b>16.399,05</b>	<b>531,27</b>	<b>1.964,85</b>
Ourilândia	13826	371,34	159,94	6,53	11,86
São Felix do Xingu	84212	8.052,97	7.251,68	114,24	124,01
Tucumã	2513	1.268,51	230,89	28,95	6,58

Pastagens – predominantes

Floresta – complicado- dados são declarados

Lavouras temporárias com maior participação => proxy da Soja (não específica no censo)

# Densidade Demográfica e Densidade de cabeças de Gado nos municípios do DFS da BR-163

	Área do município (km <sup>2</sup> )	Densidade Demográfica, 2007 (Hab/km <sup>2</sup> )	Cabeças de gado em 2006	Densidade de cabeças de gado por km <sup>2</sup> (2006)
<b>Altamira</b>	159.696	0,58	394.842	2,47
<b>Aveiro</b>	17.074	1,10	787	0,05
<b>Belterra</b>	4.398	2,89	4.666	1,06
<b>Itaituba</b>	62.041	1,91	131.507	2,12
<b>Jacareacanga</b>	53.303	0,70	25.966	0,49
<b>Novo Progresso</b>	38.162	0,57	91.81	2,41
<b>Placas</b>	7.173	2,50	58.833	8,20
<b>Rurópolis</b>	7.021	4,69	117.821	16,78
<b>Santarém</b>	22.887	11,98	97.367	4,25
<b>Trairão</b>	11.991	1,34	44.649	3,72
<b>Total DFS BR-163</b>	<b>383.746</b>	<b>1,67</b>	<b>968.248</b>	<b>2,52</b>
<b>Ourilândia</b>	13.826	1,48	100.36	7,26
<b>São Felix do Xingu</b>	84.212	0,70	1.624.425	19,29
<b>Tucumã</b>	2.513	10,55	143.036	56,92

Conjunto de municípios, pessoas e a atividade Pecuária

“Densidade de gado/km<sup>2</sup> supera em muito a densidade de pessoas por km<sup>2</sup>”

# DFS como política para gestão territorial

## Pará lugar “plural”

- Processos de desmatamento e dinâmica populacional completamente heterogêneos
- Fluxo migratório como dinâmica social: se a pop não pode se reproduzir socialmente, vai para um lugar com mais condição de trabalho ou de saúde/educação.
- Dialética: atração populacional e infra-estrutura
- Pressão populacional sobre o desmatamento – nestes 6 anos foi o período que a população menos cresceu na região.
- Hoje é a pressão do crescimento econômico. Quem chega hoje está muito mais capitalizado para investir na região, diferente dos movimentos migratórios das décadas anteriores.



Santarém

# DFS como política para gestão territorial

## Pará - Lugar “plural”

DFS: um complexo geoeconômico e social capaz de promover desenvolvimento local integrado com atividades baseadas na exploração vegetal.

- Diferentes ESCALAS para analisar dinâmica
- Múltiplas situações – diferentes fatores
- Políticas públicas efetivas -> traçar as dinâmicas de produção social e econômica para as diferentes áreas



Belterra



Itaituba

# Novo Progresso



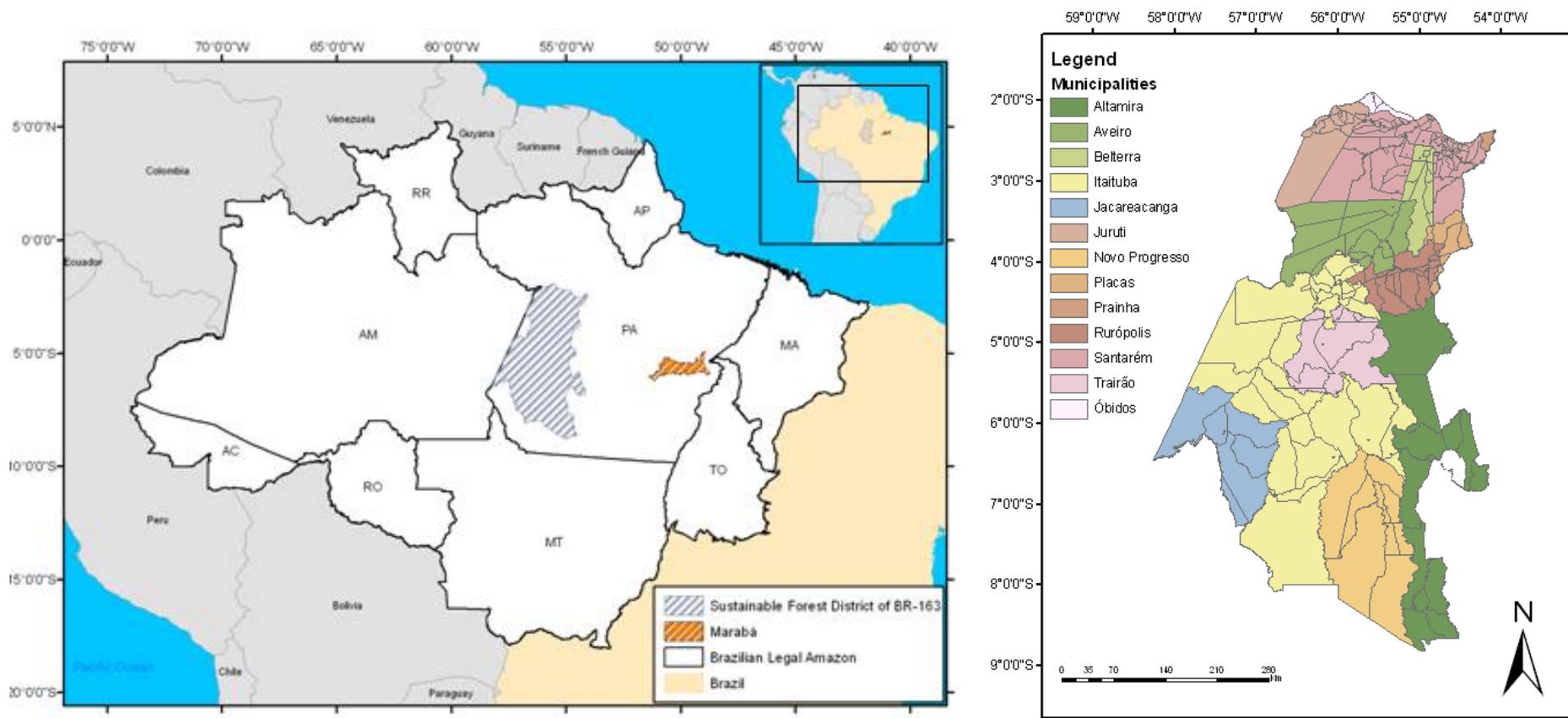
# Referências

Alves, P. A., Amaral, S., Escada, M. I. S. & Monteiro, A. M. V. (2010). Explorando as relações entre a dinâmica demográfica, estrutura econômica e no uso e cobertura da terra no sul do Pará: lições para o Distrito Florestal Sustentável da BR-163. **Geografia**, 35(1):165-182

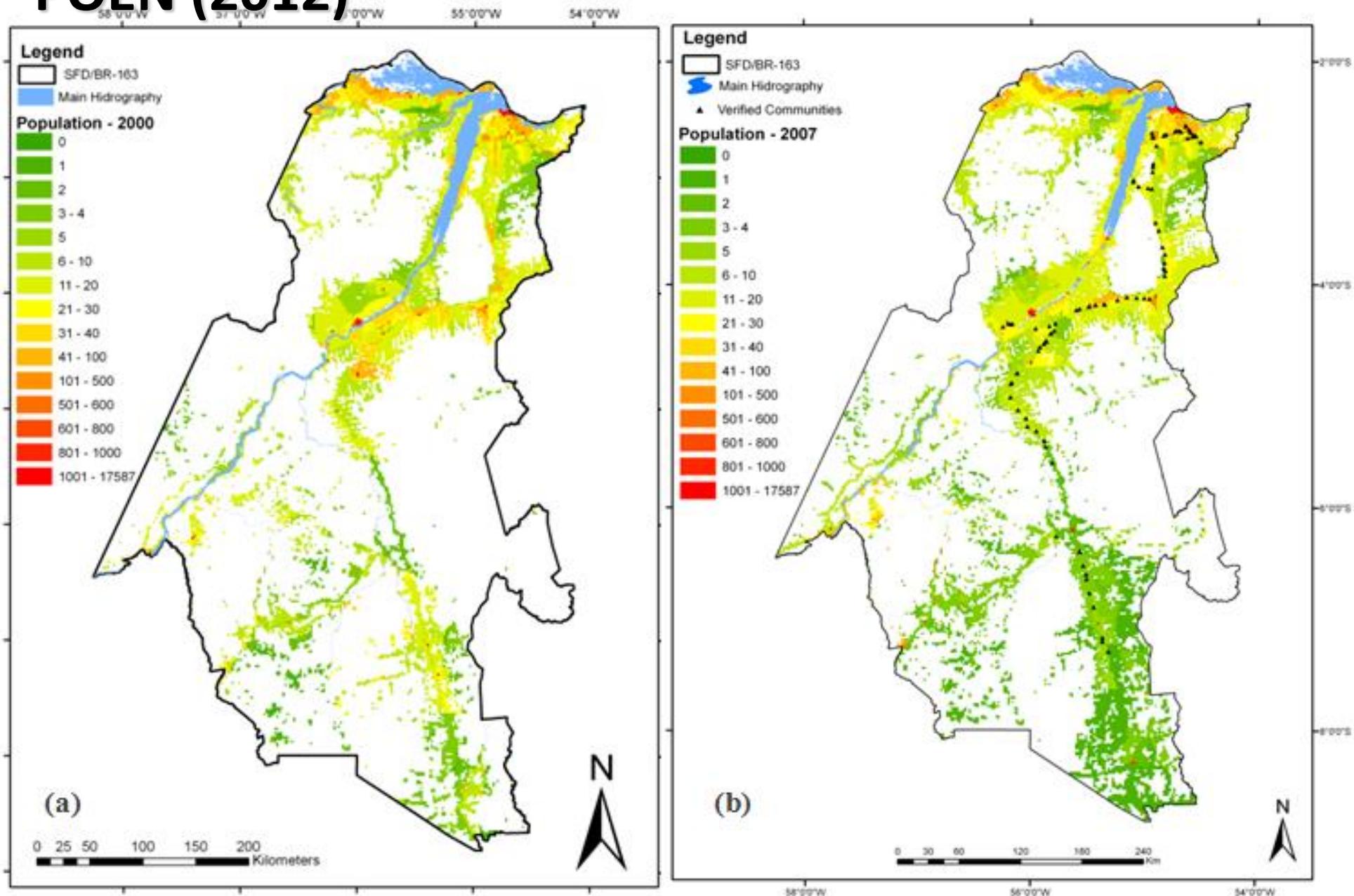
# Population & Environment (Amaral et al., 2012)

**How remote sensing data, spatial analysis methodologies and census tract data can improve the representation of spatial distribution of population for environmental related studies: the cases of Marabá and the Sustainable Forest District-BR163, Pará, Brazilian Amazon.**

Silvana Amaral · André Augusto Gavlak · Maria Isabel Sobral Escada · Antônio Miguel Vieira Monteiro



# POEN (2012)



**Fig. 8** Spatial distribution of population on SFD-BR163 for 2000 (a) and 2007 (b) with the location of communities verified during fieldwork (black points).

# POEN (2012)

**Table 5** Population estimates obtained from key-informants in the field (2010) and from the population density surface (2007) for communities visited during the fieldwork.

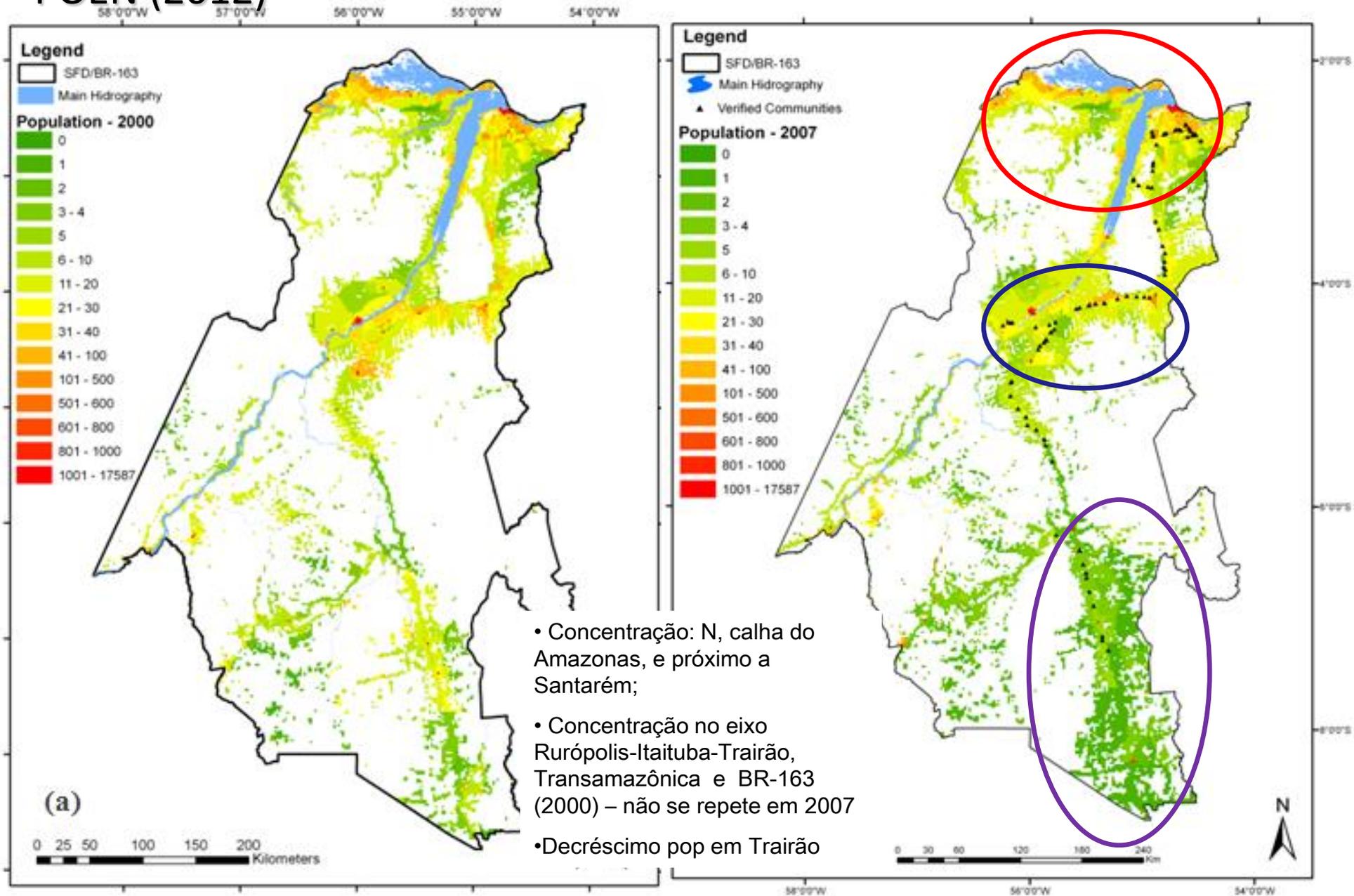
Community	Fieldwork Population - 2010	Population Density Surface Population - 2007	Differences (%)
129 do Bode	413	342	71 (17.2%)
São Jorge	3000	2111	889 (29.6%)
Galiléia	200	124	76 (38.0%)
Divinópolis	3000	2464	536 (17.9%)
Itapacuru	50	27	23 (46.0%)
Itacimpasa	800	733	67 (8.4%)
Nova Canaã	225	255	-30 (-13.3%)
Nova Esperança	800	936	-136 (-17.0%)
Bela Vista do Caracol	9000	8897	103 (1.1%)
Jamanxim	3500	2990	510 (14.6%)
Moraes Almeida	3000	2989	11 (0.4%)
Alvorada	5000	4852	148 (3.0%)
Água Azul	800	832	-32 (-4.0%)
Santa Júlia	800	640	16 (20%)0
Três Bueiros	750	697	53 (7.1%)
Riozinho	600	521	79 (13.2%)
Santa Luzia	240	198	42 (17.5%)
Aruri	200	163	37 (18.5%)
Tucunaré	70	45	25 (35.7%)

# POEN (2012)

- Municípios SFD-BR163: (2000) = 476,656 inhabitants, (2007) = 532,457
- Taxa de crescimento acumulado de 11.7%
- Ao invés de intensificação de densidade populacional das áreas ocupadas anteriormente → pop dispersa pelo território da SFD-BR163

Três grandes evidências espaciais....

# POEN (2012)



**Fig. 8** Spatial distribution of population on SFD-BR163 for 2000 (a) and 2007 (b) with the location of communities verified during fieldwork (black points).

# POEN (2012)

**Table 6** Total resident population for municipalities of SFD-BR163 for 2000 (IBGE Demographic Census, 2000), and 2007 (IBGE-Population Count, 2007), and the results from density surfaces for those cells of municipalities contained in SFD-BR163 physical limits.

Locality	Municipality 2000	Municipality 2007	Cells inside SFD-BR163 2000	Cells inside SFD-BR163 2007	Cells inside SFD-BR163 2007-2000	Dif cell/ cell2000 %
<i>Brazil</i>	169799170	183987291				8.36
<i>Pará State</i>	6192307	7065573				14.10
Altamira	77439	92105	3286	5548	2263	68.87
Aveiro	15518	1883	11954	17238	5283	-44.19
Belterra	14594	12707	14573	12707	-1866	-12.80
Itaituba	94750	118194	95653	117450	21797	22.79
Jacareacanga	24024	37073	12919	19515	6596	51.06
Juruti	31198	33775	28980	33909	4928	17.00
Novo Progresso	24948	21598	24666	21583	-3083	-12.50
Óbidos	46490	46793	2919	1291	-1628	39.28
Placas	13394	17898	5170	7200	2031	88.11
Prainha	27301	26436	1404	2640	1237	26.68
Rurópolis	24660	32950	26011	32950	6939	4.00
Santarém	262538	274285	233057	242380	9322	14.04
Trairão	14042	16097	14064	16039	1975	-55.77
<b>SFD-BR163</b>						
<b>TOTAL</b>	<b>565907</b>	<b>641737</b>	<b>476656</b>	<b>532457</b>	<b>55802</b>	<b>11.71</b>

# POEN (2012)

## Novo Progresso

- Intenso Fluxo migratório em 2000s
- Homens , em idade ativa (20 – 40 y) foram para Novo Progresso trabalhar em serrarias na cidade.
- Combate ao desmatamento ilegal e extração de madeira + criação de UCs em 2006 → redução de ~ 3000 habitantes entre 2000 to 2007

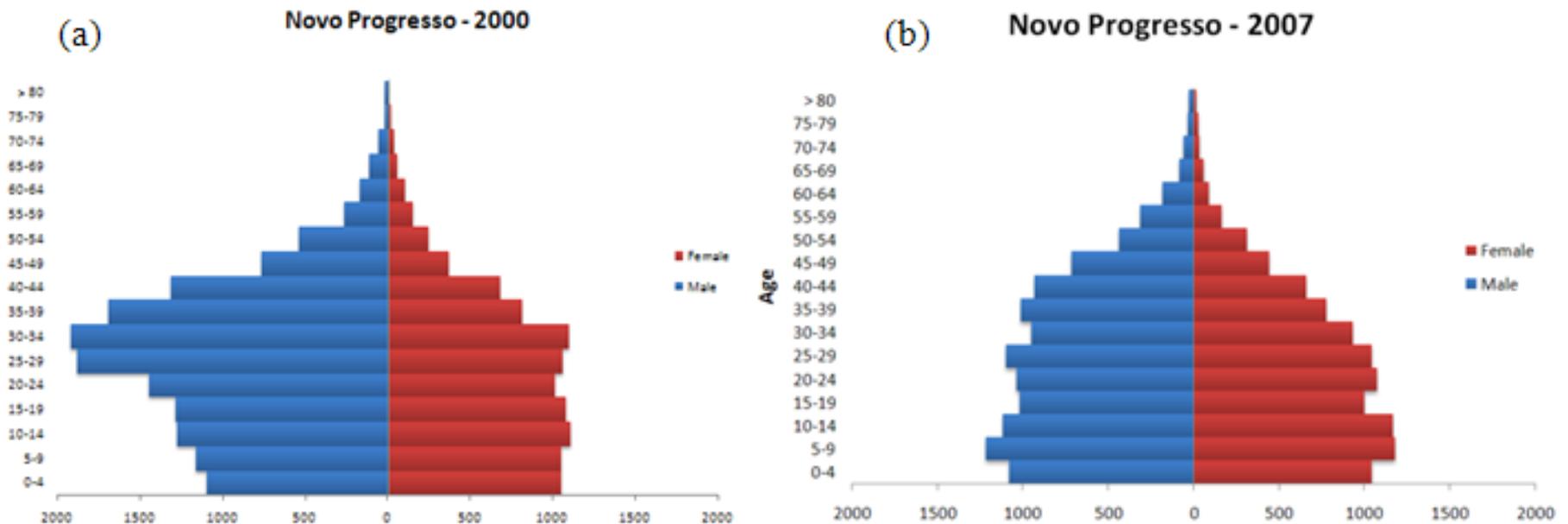


Fig. 9 Age pyramids for Novo Progresso in 2000(a) and 2007 (b). Source: IBGE (2000) and IBGE (2007)

A photograph of a sunset over a large body of water. The sun is low on the horizon, creating a bright, shimmering reflection on the water's surface. In the foreground, a dark pier or dock extends into the water. Several people are silhouetted against the bright light of the sunset. One person stands near a motorcycle on the pier. To the right, a group of people is gathered, with one person standing next to a bicycle. In the distance, a small boat is visible on the water, and the horizon is lined with trees and buildings under a hazy, orange sky.

**Obrigada!**

[silvana@dpi.inpe.br](mailto:silvana@dpi.inpe.br)

# USA - asymmetry

## The asymmetric environmental consequences of population change: an exploratory county-level study of land development in the USA, 2001-2011

Matthew Thomas Clement<sup>1</sup> · Richard York<sup>2</sup>

- Hypothesis: the components of population change → asymmetric impacts on the construction of the built environment (land development).
- > size of the population > its environmental impact
- relative environmental impact of population growth X decline (decompose in births, deaths, in-migration, and out-migration)

### Context

- USA; Census/migration database; Landsat; 2006 - 2011.
- change-score regression models - estimate the effects of different dimensions of population growth/decline on the change in the area of the county covered by the built environment.
- land development → example of environmental change with both immediate and distant consequences.

### Concepts

- human ecology → urban land use; social sciences; environmental demography

Endogeneous: more **births** will increase the environmental impact, and more **deaths** will reduce it.

- Population growth → > developed land ; BUT population decline → developed land will not necessarily shrink.
- more deaths → depressive, or negative, effect on the construction of the built environment

Exogenous: **migration** is a response to environmental change rather than a driver of change.

- influence of in-migration will be absolutely greater than the depressive effect of out-migration
- a recession, out-migration might hold back land development; greater than in-migration 's ability to speed it up.

# USA - asymmetry

## The asymmetric environmental consequences of population change: an exploratory county-level study of land development in the USA, 2001-2011

Matthew Thomas Clement<sup>1</sup> · Richard York<sup>2</sup>

- directional asymmetry: statistical models assume directional symmetry → straightforward reversibility — in the relationship between an independent variable and a dependent variable;

Questions & expectations ...

### Methods

LANDSAT: **weighted sum** of the four developed land, (1) developed open space (<20% covered); (2) developed, low-intensity space (20 – 49% covered); (3) developed, medium-intensity space (50 – 79% covered); and (4) developed, high-intensity space (80 – 100% covered). LOG – differences → percent change in the built environment

CENSUS: **sum** up the cumulative number of the *births and deaths* - these years; take the natural LOG

CONTROL: white population, elderly population, youth population, college-educated, urban population, employed labor force, median household income, average number of people per household, and population density

Regress land development on the components of population change in two spatial error models:

Pop dif 2001-2006 x land develop

Pop dif 2006-201 x land develop (mod1) → lag effect

Differences in slope → ASSYMETRY

# USA - asymmetry

## The asymmetric environmental consequences of population change: an exploratory county-level study of land development in the USA, 2001-2011

Matthew Thomas Clement<sup>1</sup> · Richard York<sup>2</sup>

### RESULTS

- the momentum of the temporal rippling effect of a birth does not die down as quickly as the momentum of the rippling effect from a death, an in-migrant, or an out-migrant.
- test indicate that their slope estimates are not equal to each other ' s → Assymetry
- in the contemporaneous model, the slope estimates for inmigration and out-migration are perfectly symmetric; BUT lag model → inequal
- CONTROLS: the white population has a significant, negative effect on the dependent variables.

### Conclusions

- - Bla bla bla... Summary (half of it)
- Results - recession effect;
- Limitations
- Importance of the LAG effect

# Oil x PA x Pop - Uganda

## The impact of industrial oil development on a protected area landscape: demographic and social change at Murchison Falls Conservation Area, Uganda

Nicholas Dowhaniuk<sup>1,2,3,4</sup>  · Joel Hartter<sup>5</sup> ·  
Sadie J. Ryan<sup>1,6,7</sup> · Michael W. Palace<sup>8,9</sup> ·  
Russell G. Congalton<sup>4</sup>

- resource curse: \$ econ poverty land degradation
- PADDD - PA downgrading, downsizing, and degazettement
- population growth surrounding Pas MODELS: the attraction model, the incidental model, and the frontier engulfment model
- Uganda - Murchison Falls Conservation Area (MFCA): Multiple ethnic groups; civil war;
- human-wildlife conflict due to crop raiding; ethnic claims to land and revenue → conflict (migration/local tribes)
  
- Grid Population - 1969, 1980, 1991, 2002, and 2014 (Census Data) – rural area
- Removed Waterbodies, PA, urban → 1km grid cell → mean pop density/district (births also)
- Landsat 2002 x 2014 (7classes) : random forest → Fragstat : patch size, shape, and isolation
- Key informants

# Oil x PA x Pop - Uganda

## The impact of industrial oil development on a protected area landscape: demographic and social change at Murchison Falls Conservation Area, Uganda

Nicholas Dowhaniuk<sup>1,2,3,4</sup>  · Joel Hartter<sup>5</sup> ·  
Sadie J. Ryan<sup>1,6,7</sup> · Michael W. Palace<sup>8,9</sup> ·  
Russell G. Congalton<sup>4</sup>

Human Population – Pop density table and maps

- Bulisa, Nebbi, and Nwoya (OIL) x Kiryandongo, Oyam (non-OIL) districts - MAPS x FIG 4

Land Cover

- Graphs ... (x pop??)

Discussion: pop dynamics; historical facts; roads importance; fragmentation (isolation → edge effects) ; land –prices (speculation); → compromising future generations!

LIMITATIONS

- collinear variables (civil war, sugarcane industry , dense population centers
- Census delay – 2014 – ethnicity and age grid → pop growth and migration

Future works...

- Cicle ...? Oil -> conflict-> land degradation -> land speculation -> land price -> grabbing (conflicts and future)

# Oil x PA x Pop - Uganda

## The impact of industrial oil development on a protected area landscape: demographic and social change at Murchison Falls Conservation Area, Uganda

Nicholas Dowhaniuk<sup>1,2,3,4</sup>  · Joel Hartter<sup>5</sup> ·  
Sadie J. Ryan<sup>1,6,7</sup> · Michael W. Palace<sup>8,9</sup> ·  
Russell G. Congalton<sup>4</sup>

- O que podia ser melhor?
- O que faltou discutir ?
- Hipótese x teoria → a contento?
- Análises de relacao entre variaveis?
- Graficos? Mapas? Apresentacao?
  
- Validade do artigo?