

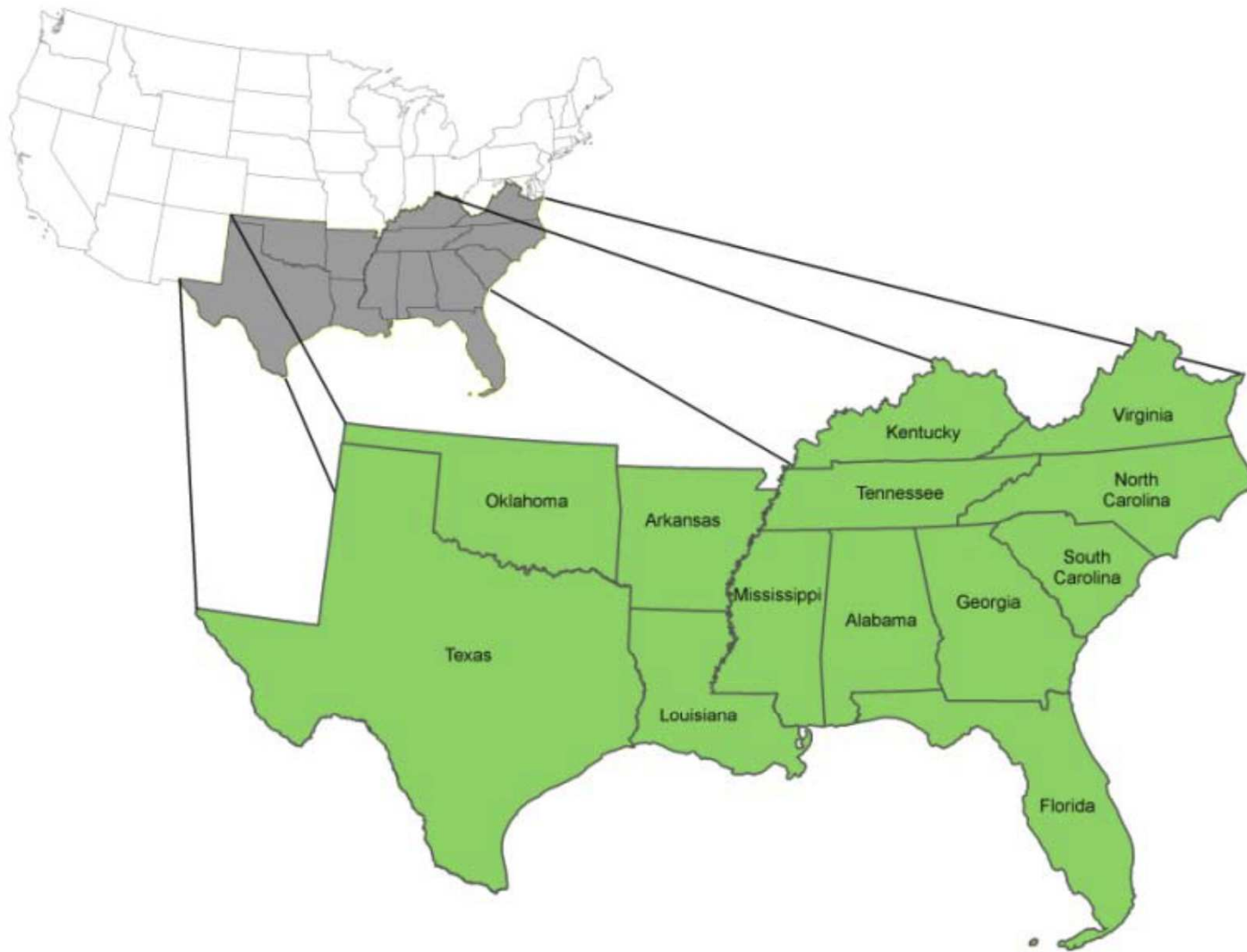
# MANEJO DE FLORESTAS DE PINUS NO SUDESTE DOS ESTADOS UNIDOS

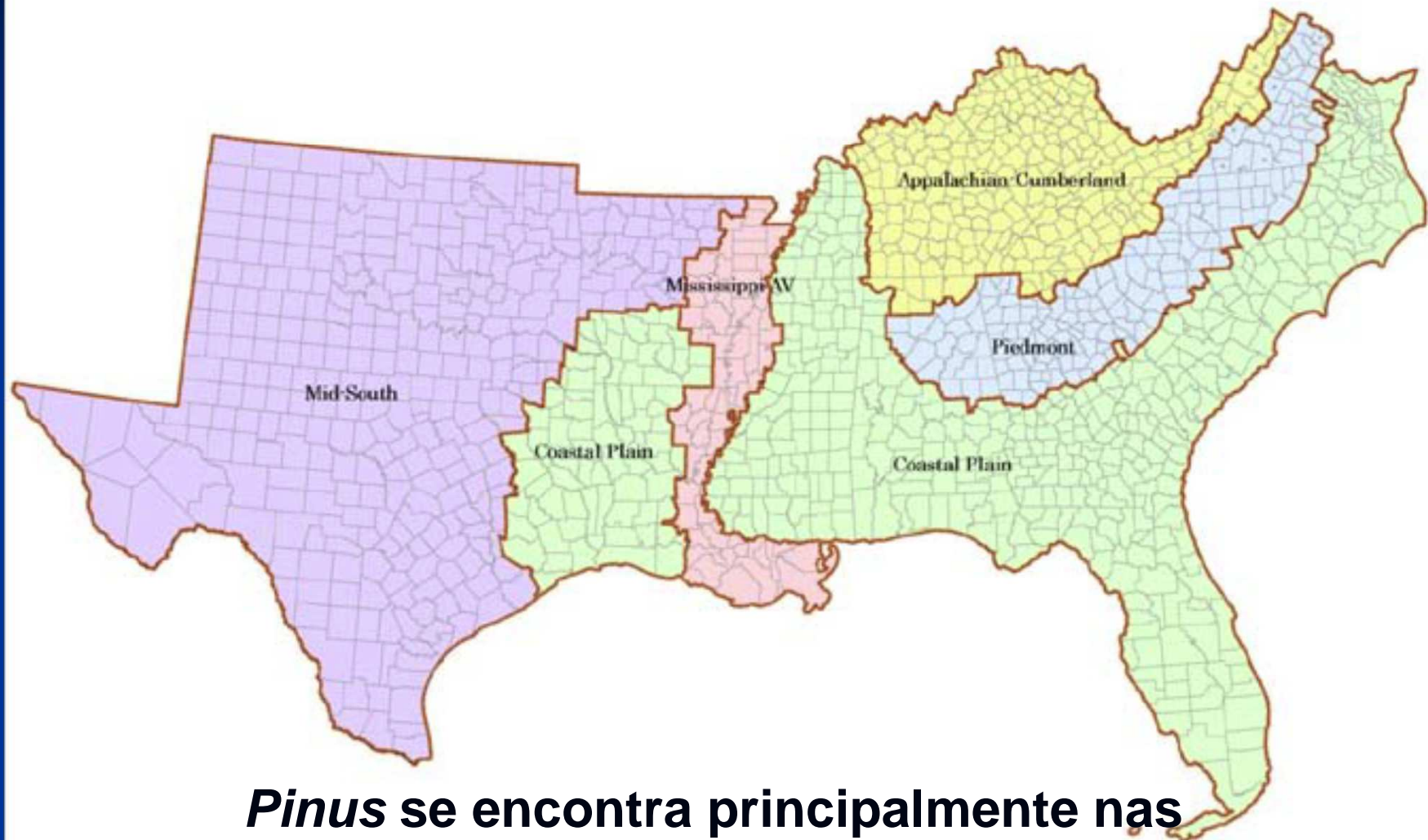
Ken Mc Nabb

Auburn University

Novembro 2011







***Pinus* se encontra principalmente nas regiões "Coastal Plain" e "Piedmont."**



**O GÊNERO *PINUS* É NATIVO DO SUDESTE DOS ESTADOS UNIDOS!!**











**Desmatamento no  
século 19**

**Principalmente  
para algodão**





**Algumas áreas foram replantadas,**

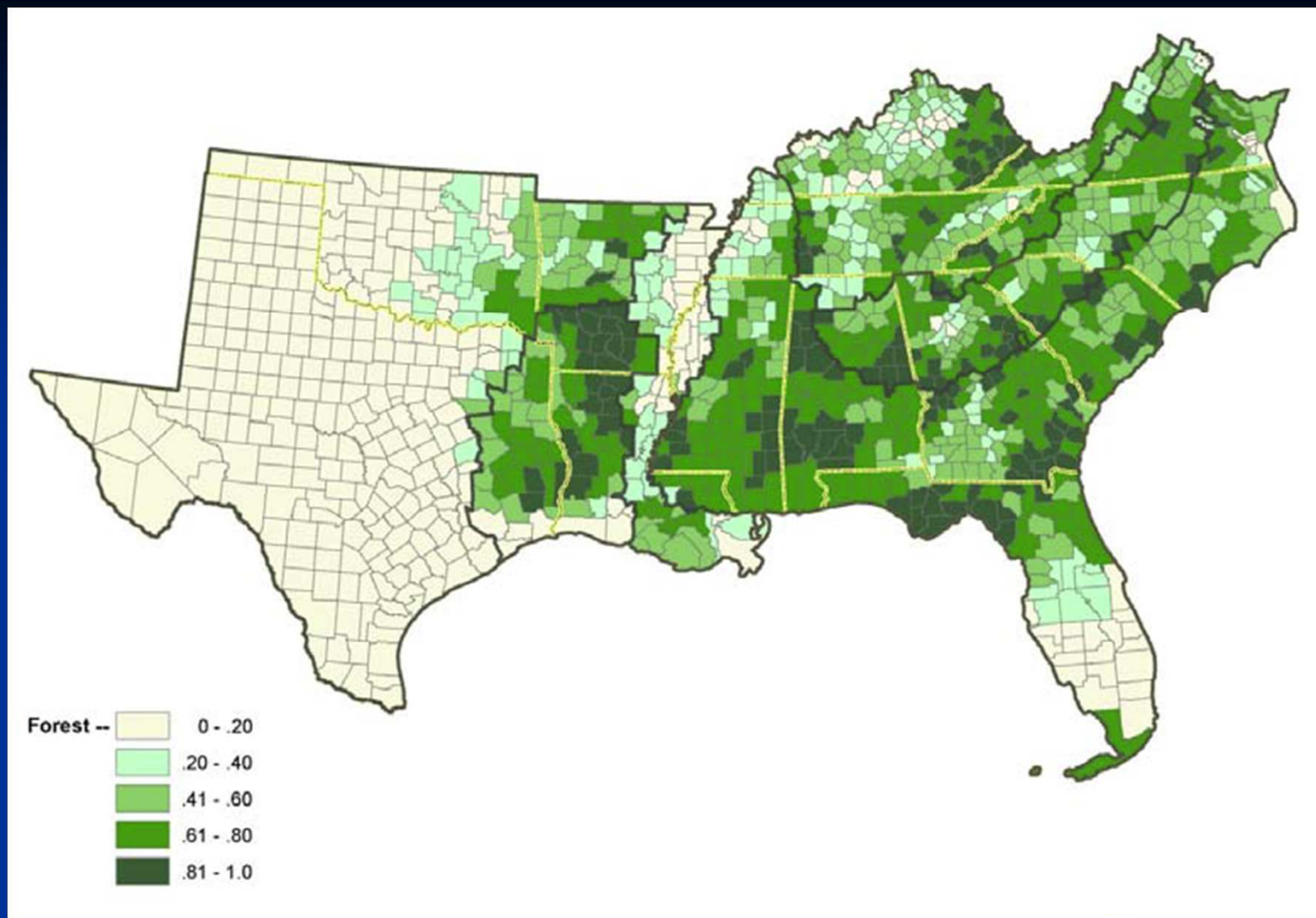


**mas, a maioria  
voltou  
naturalmente**

**A maioria com  
*P. taeda***



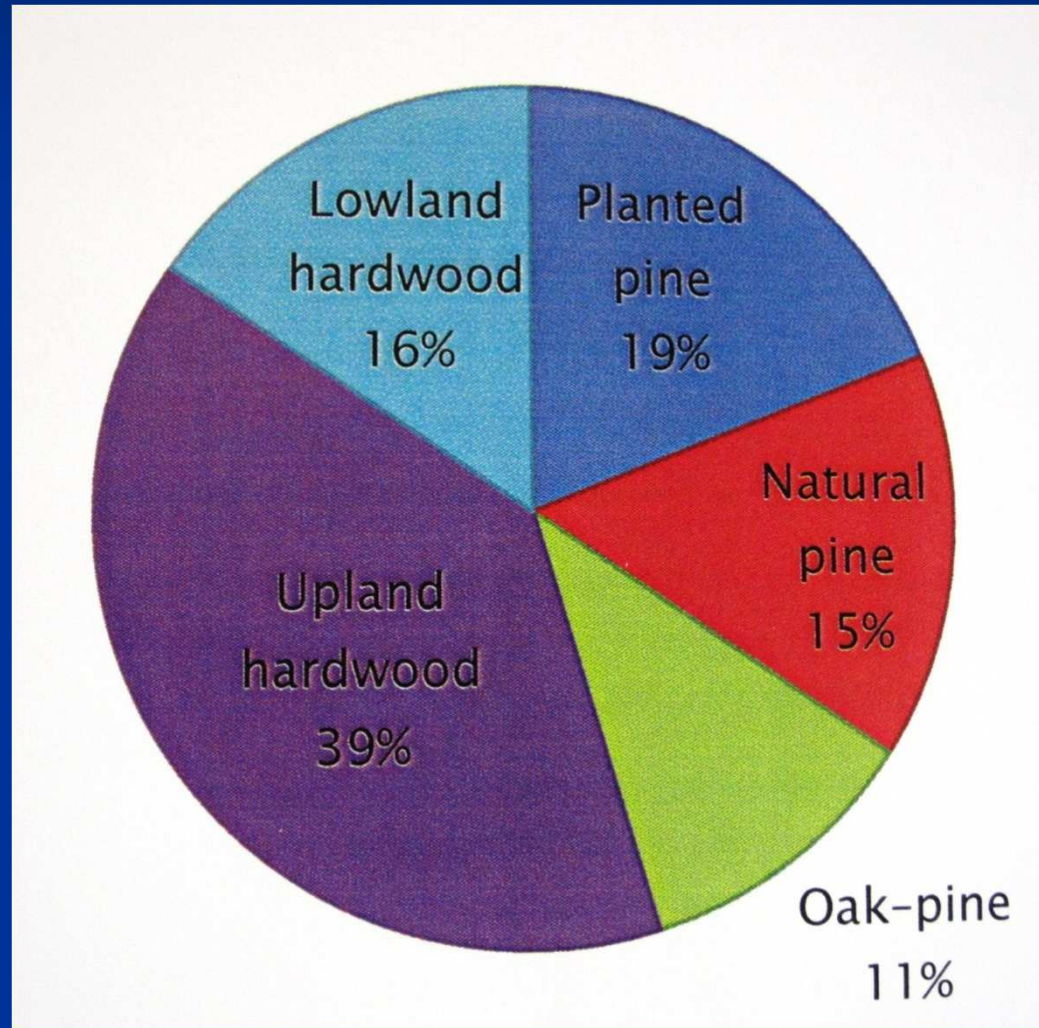




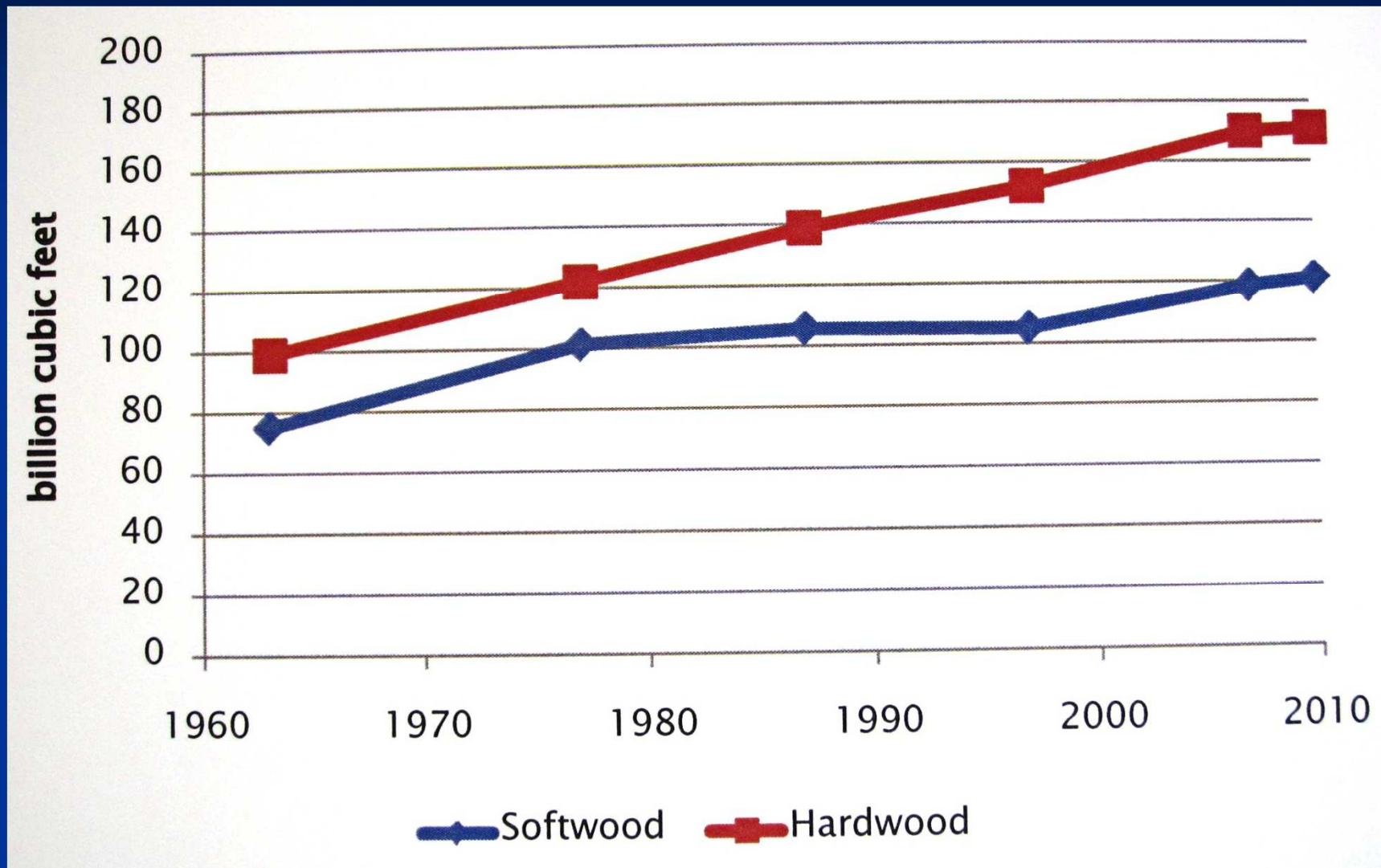
**A proporção de cada município no Sul classificado como floresta.**

## O RECURSO FLORESTAL ATUAL NO SUL

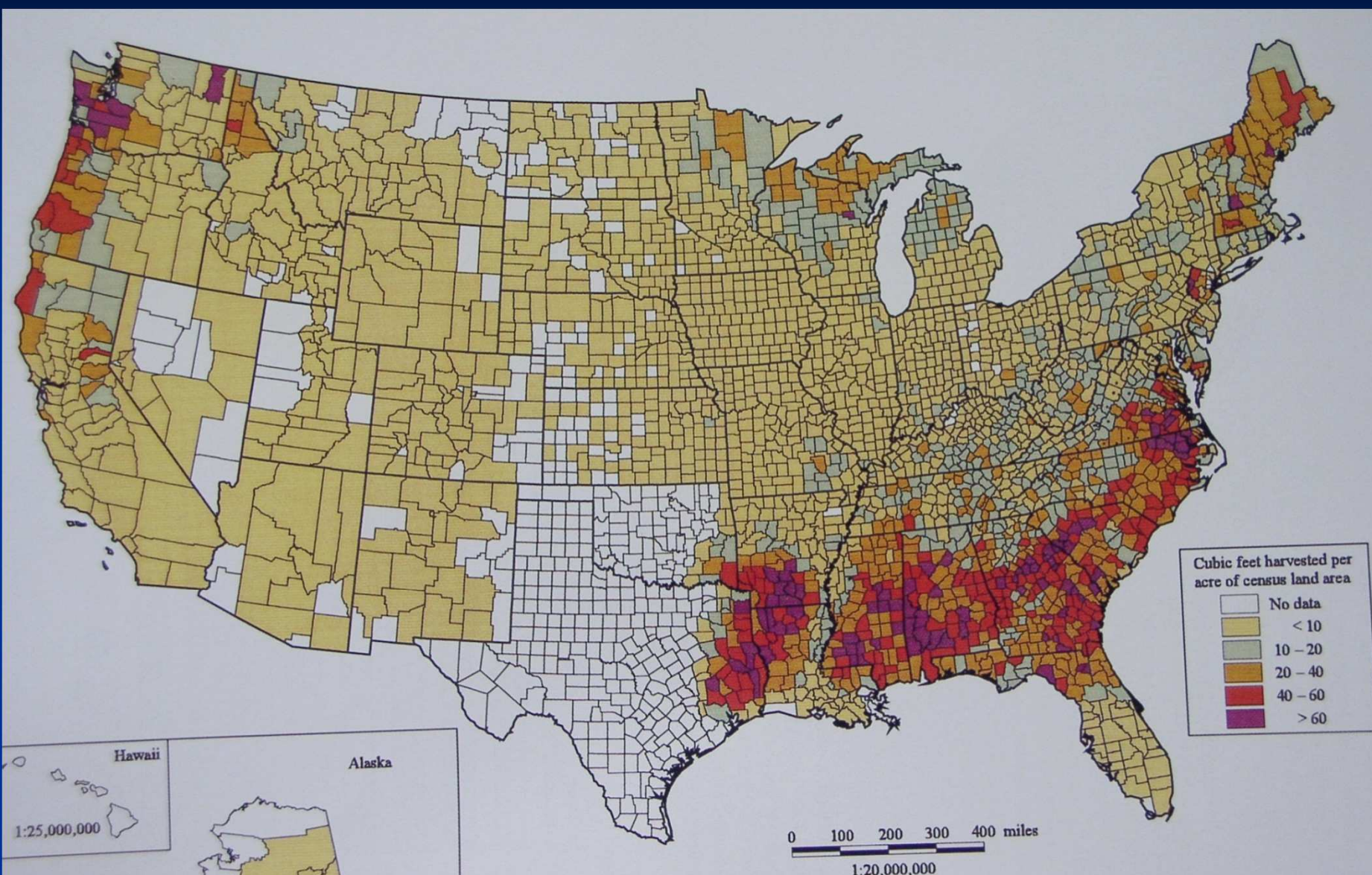
Um total de 80 milhões de hectares de floresta



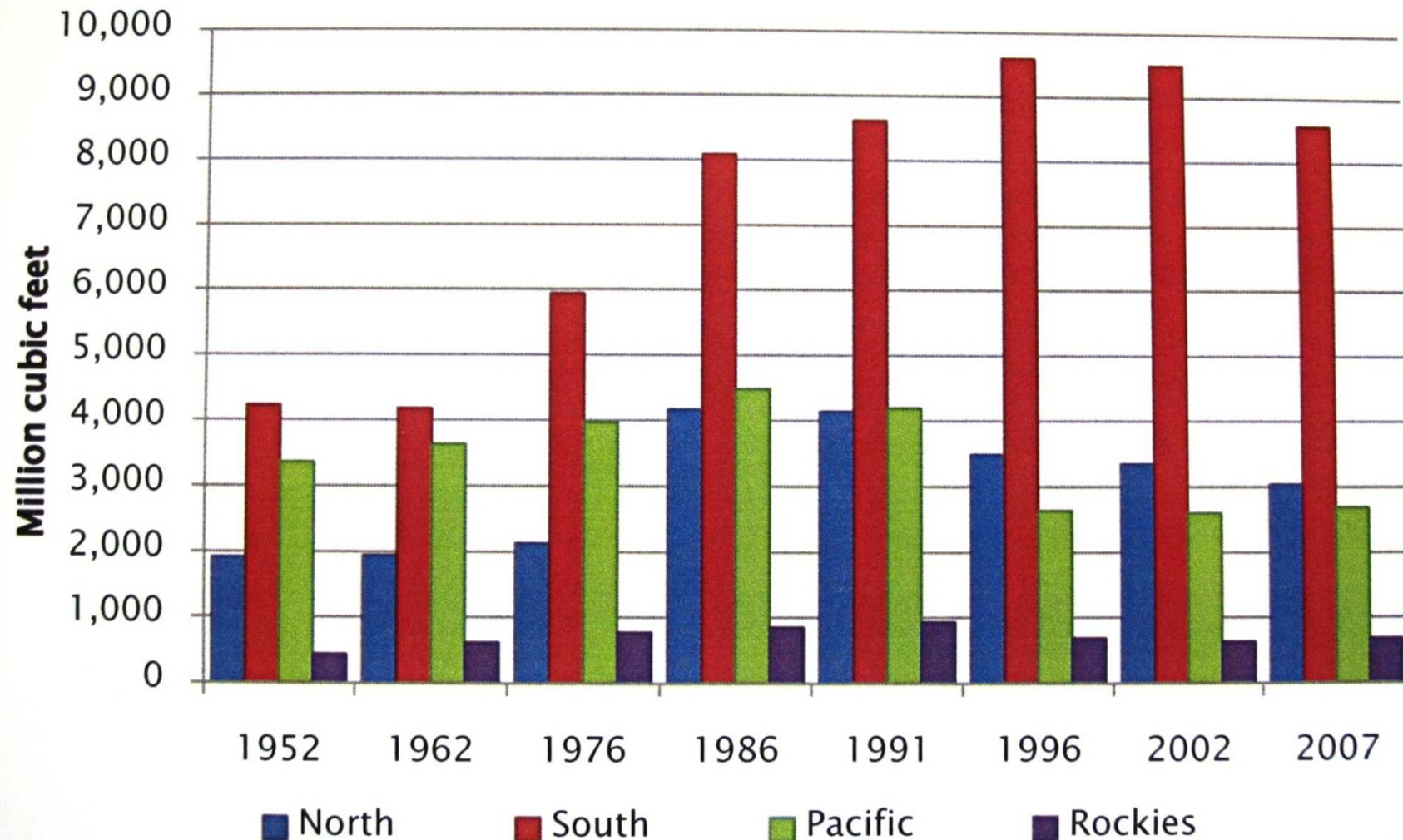
## Volume de madeira em pé no Sudeste.







**A região tem 40% da área florestal do país, mas representa 58% do volume do corte nacional.**



## Colheita de madeira

**Sul (2008) 225 MM<sup>3</sup> (USFS)**

**Brasil (2010) 151 MM<sup>3</sup> (ABRAF)**

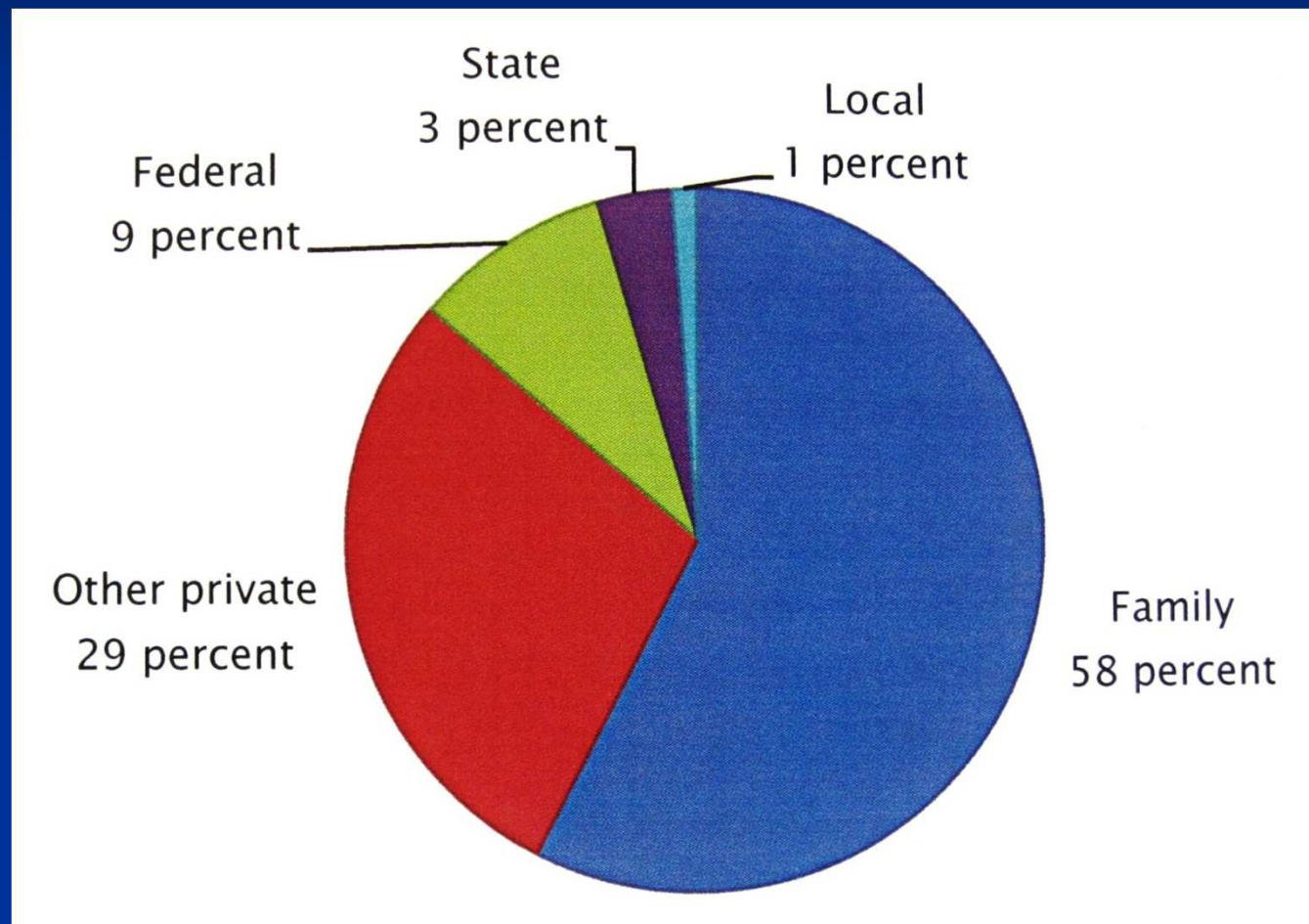


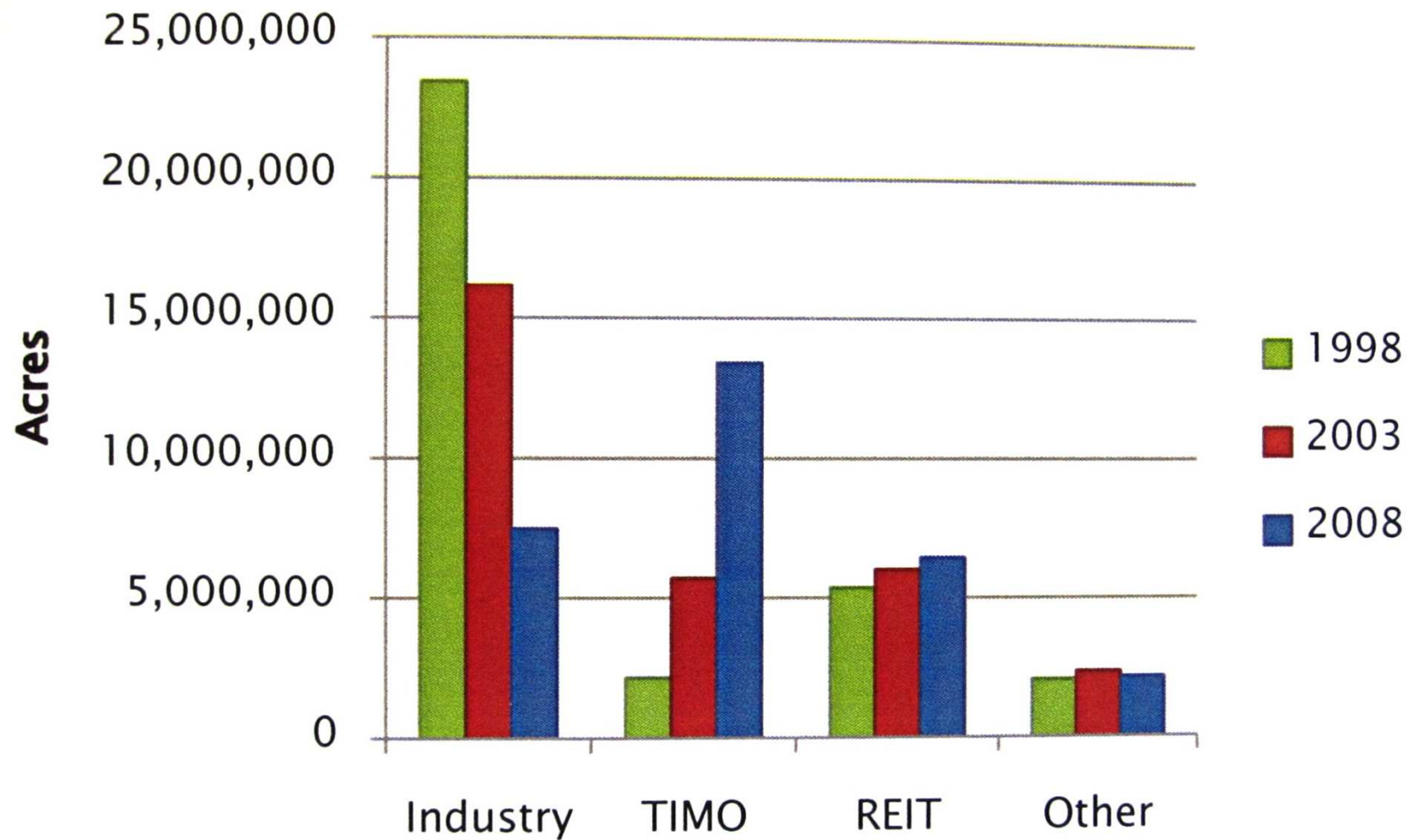
## Usando dados do FAO (08)

	<b>Brasil</b>	<b>EUA</b>
	<b>----- MM<sup>3</sup> -----</b>	<b>-----</b>
<b>Wood Fuel</b>	<b>141</b>	<b>44</b>
<b><u>Industrial roundwood</u></b>	<b>116</b>	<b>336</b>
<b>Total</b>	<b>257</b>	<b>380</b>

**Sul 225 MM<sup>3</sup>**

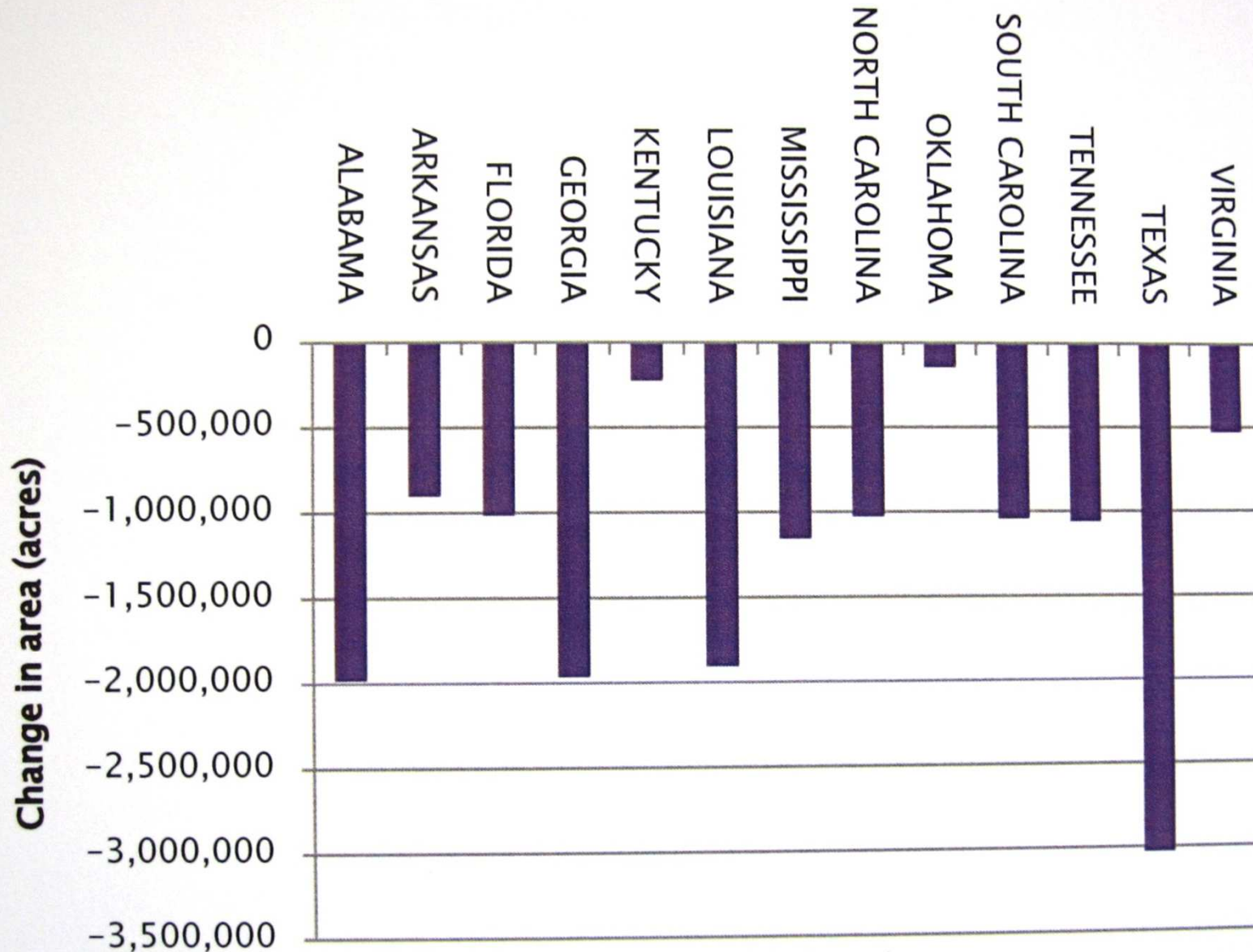
# A quem pertencem as florestas da região?



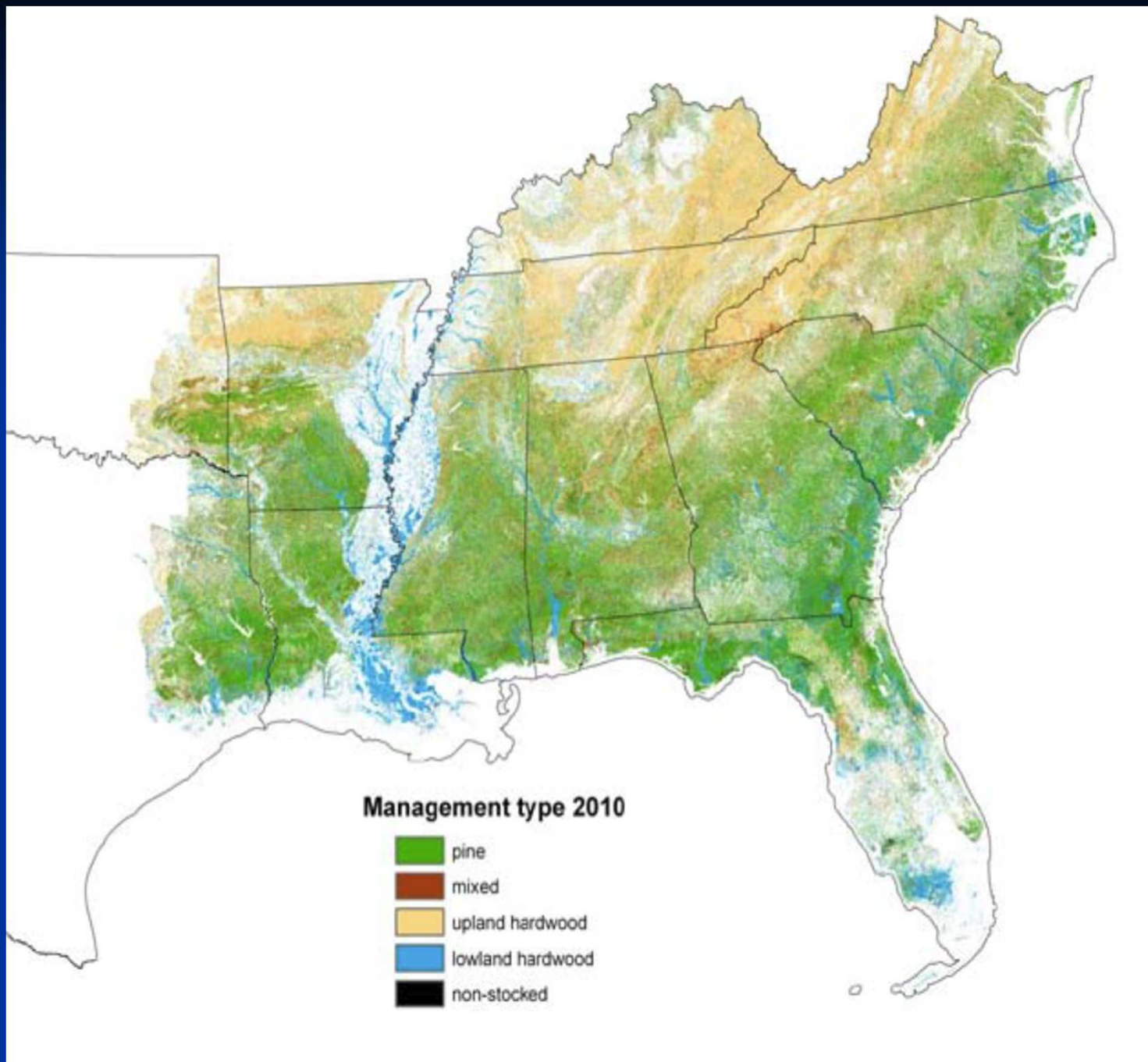


**TIMO = Timber Investment Management Organization**  
**REIT = Real Estate Investment Trust (Fundos de Investimento Imobiliário)**



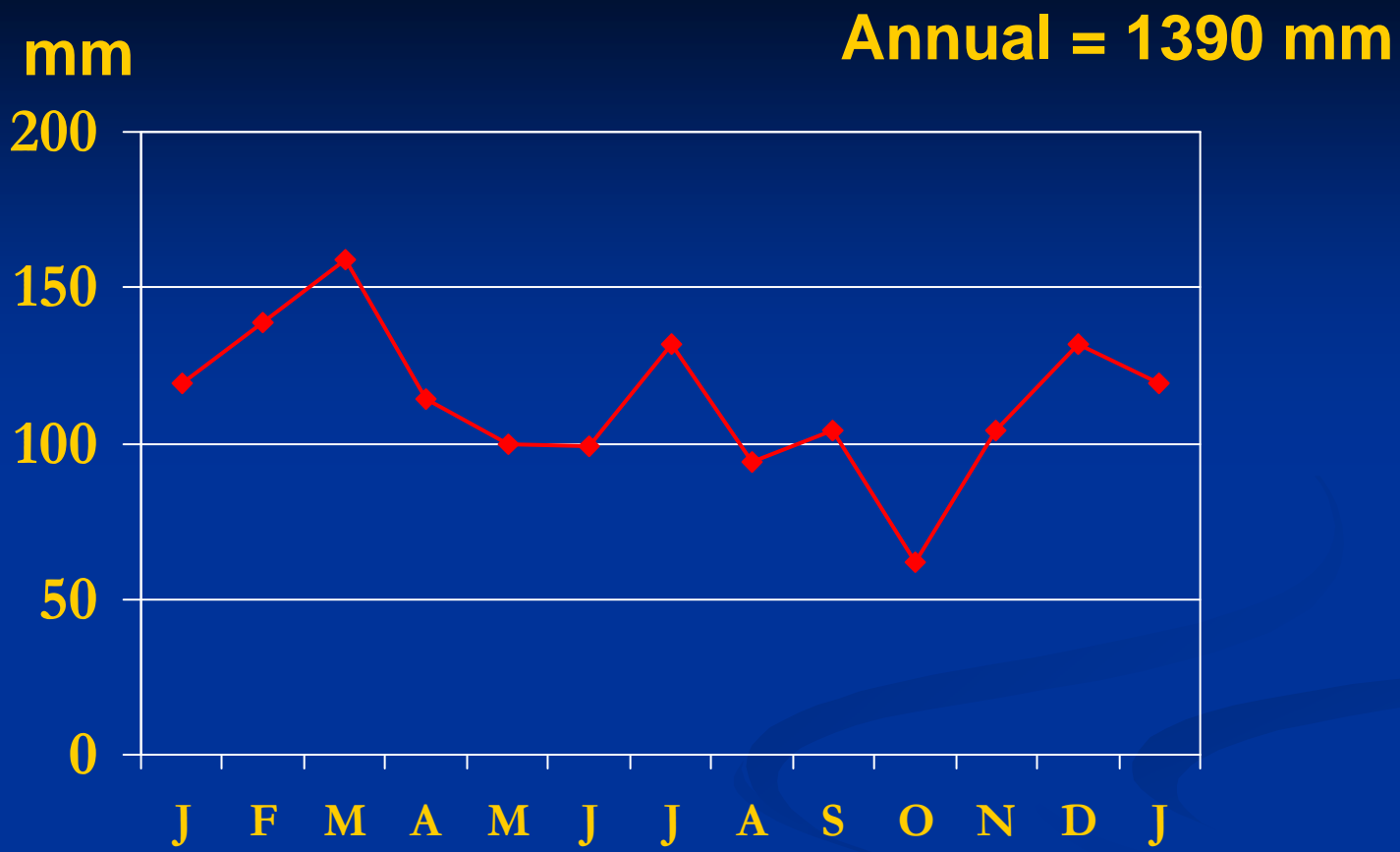


**Mudanças de áreas pertencendo a indústrias florestais no Sudeste do EUA, 1998 - 2008.**









**Precipitação, Montgomery, Alabama**



# ECOLOGIA DO *PINUS* NO SUDESTE - DUAS GRANDES INFLUÊNCIAS





**Tornados também mudam as florestas.**





**Sem fogo, as latifólias tomam conta.**



# Regeneração Natural







**Regeneração natural é bastante compatível com os objetivos de manejo do setor privado**



***Pinus palustris* (longleaf pine) é uma espécie favorável a regeneração natural.**







***P. palustris* é muito resistente ao uso de fogo.**



## **PLANTIO:**

- ✓ **19% da área florestal no Sul**
- ✓ **aproximadamente 80% das mudas florestais plantadas nos EUA são produzidas no Sul.**
- ✓ **900 milhões de mudas produzidas por ano**
- ✓ **600.000 hectares plantados anualmente\***

**\*usando 1.500 mudas plantadas/ha**

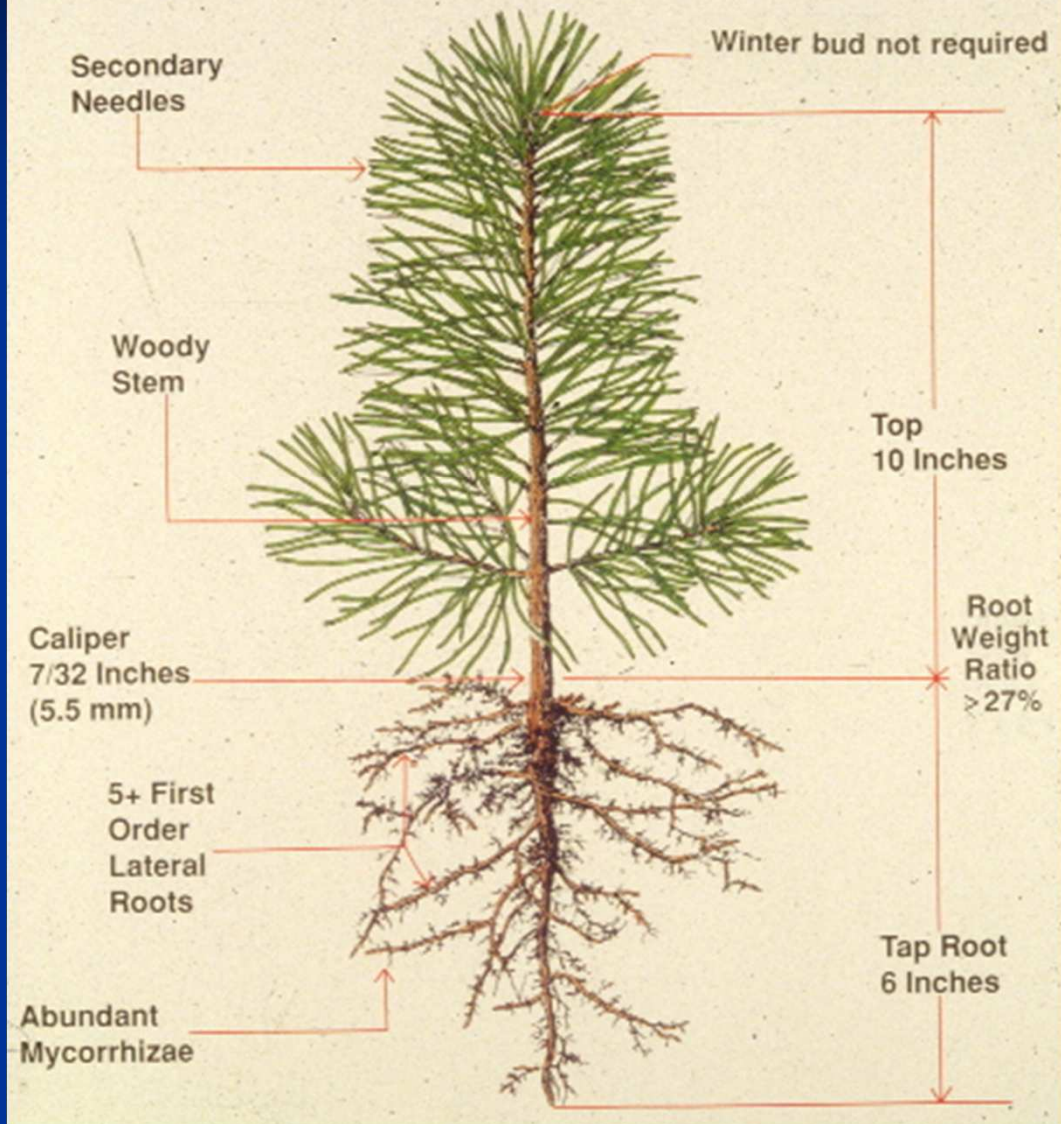








# THE OPTIMUM LOBLOLLY PINE SEEDLING











**Preparo do local;  
tem muita gente que não faz nada!!**





**Uso de máquinas, ou**

**uso de herbicidas?**





# Preparo do Local

## Estimativa de Custo

	<u>Custo/ha \$US (2009)</u>
Preparo Químico	153
Preparo Mecânico	
Rolo faca	281
Lamina KG, enleiramento, grade bedding	430



**Consideram-se: o relevo, a intensidade de manejo, o solo, as plantas invasoras, o orçamento, e os vizinhos.**



# PRINCIPAIS PRODUTOS QUÍMICOS PARA PREPARO DO LOCAL

---

<b>imazapyr</b>	-	<b>Arsenal, Chopper</b>
<b>2,4,-D</b>	-	<b>varios</b>
<b>triclopyr</b>	-	<b>Garlon</b>
<b>picloram</b>	-	<b>Tordon</b>
<b>hexazinone</b>	-	<b>Velpar, Pronone</b>
<b>sulfometuron</b>	-	<b>Oust</b>
<b>metsulfuron</b>	-	<b>Escort</b>
<b>glyphosate</b>	-	<b>Accord, Roundup</b>



**Plantio mecânico\***

**\$207/ha**

**Plantio manual\***

**\$126**

**\*Não inclui o custo da muda.**













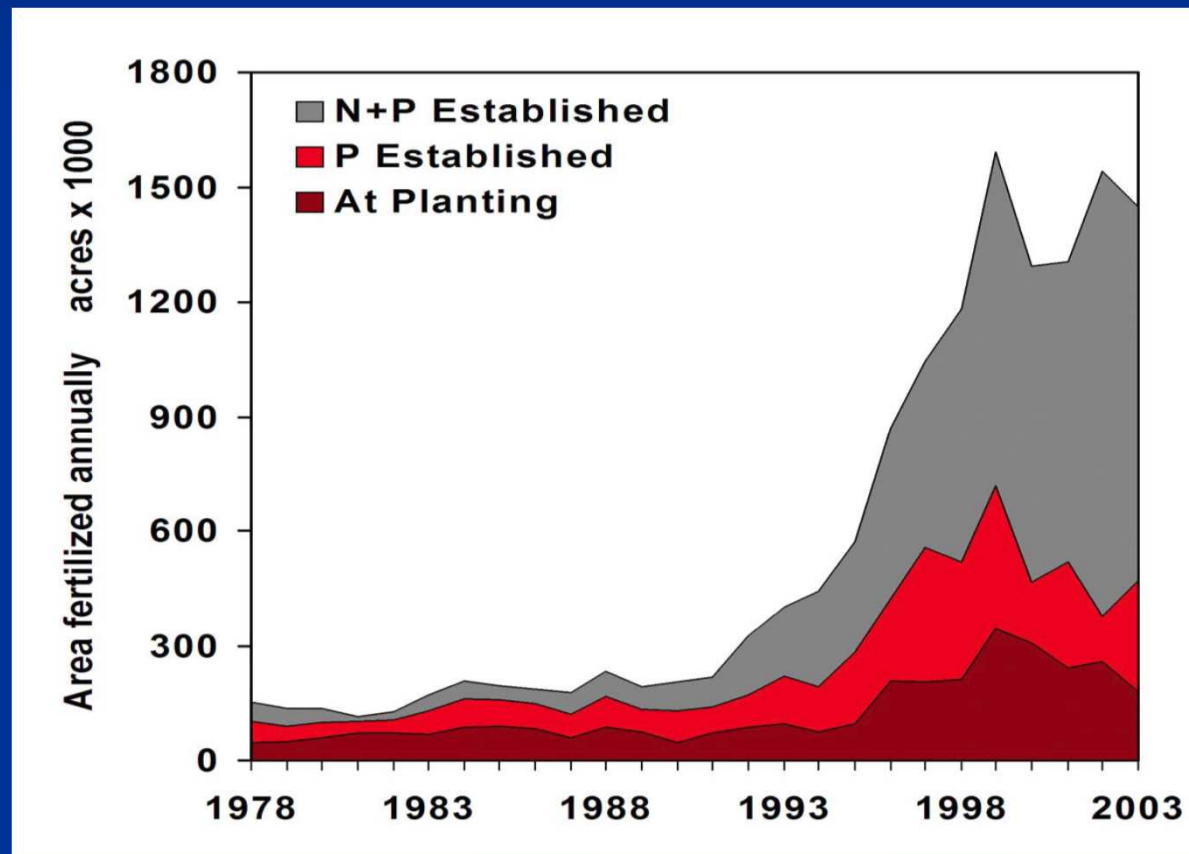






# ADUBAÇÃO FLORESTAL NO SUDESTE\*

Grande aumento nas áreas adubadas na década de 90.



\* North Carolina Forest Nutrition Coop, 2005

# ADUBAÇÃO FLORESTAL NO SUDESTE

---

1. Segundo Fox et al. 2007, foram adubadas 500.000 hectares de plantação de *Pinus* em 2004.
2. Aproximadamente 90% destas áreas foram adubadas “meia-rotação.”
3. 500.000 ha representa:
  - 3,1% de todas as áreas plantadas com *Pinus*
  - < 2% de todas as áreas de pinus
  - < 1% de toda a área de floresta na região



# Controle de Vegetação Competitiva com Herbicidas

---

**No primeiro ano**

**Uma aplicação em linha ou geral para controle de gramíneas e herbáceas de folha larga**



**Produtos:**

**Arsenal**

**Velpar**

**Oust**

**Escort**

**Atrazine**

**Roundup**

**Custo medio = \$55/ha**









**Passar fogo a cada 3-5 anos mantem as áreas de *Pinus* relativamente limpas e promove os ecossistemas nativos.  
(Custo = \$75/ha)**



# Controle de Vegetação Competitiva com Herbicidas

---

**Aos 4 ou 5 anos**      **Uma aplicação geral para controle de árvores latifólias (hardwoods)**



## Produtos:

**Arsenal**

**Velpar**

**Triclopyr**

**Escort**

**Custo medio = \$123/ha**



# OUTROS FATORES SILVICULTURAIS

---

- ✓ **Espaçamento:** Em média - 1343 arv/ha no plantio  
(8x10 feet - 2,4 x 3 m)
- ✓ **Desbaste:** Tipicamente 2 vezes, 15 e 20 anos
- ✓ **Poda:** Raro, feito por algumas indústrias

# Extração





## **Custo Aproximado de Madeira em Pé (stumpage) em 2010 no Estado de Alabama**

	<u><b>US\$ / M<sup>3</sup></b></u>
<b>Madeira para polpa, OSB, pellets</b>	<b>10</b>
<b>Chip-n-saw</b>	<b>20</b>
<b>Sawlogs</b>	<b>30</b>
<b>Veneer</b>	<b>30</b>
<b>Poles</b>	<b>60</b>



**“Poles” para linhas de transmissão e luzes das estradas são um produto de alto valor.**



# REGULAMENTO

---

- ✓ **Combinação de leis e regulamentos federais, estaduais, e locais.**

# REGULAMENTO

---

- ✓ **Combinação de leis e regulamentos federais, estaduais, e locais.**
- ✓ **É comum que as leis ambientais sejam policiadas pelos governos estaduais.**
  - Pesticidas**
  - Qualidade do ar e água**

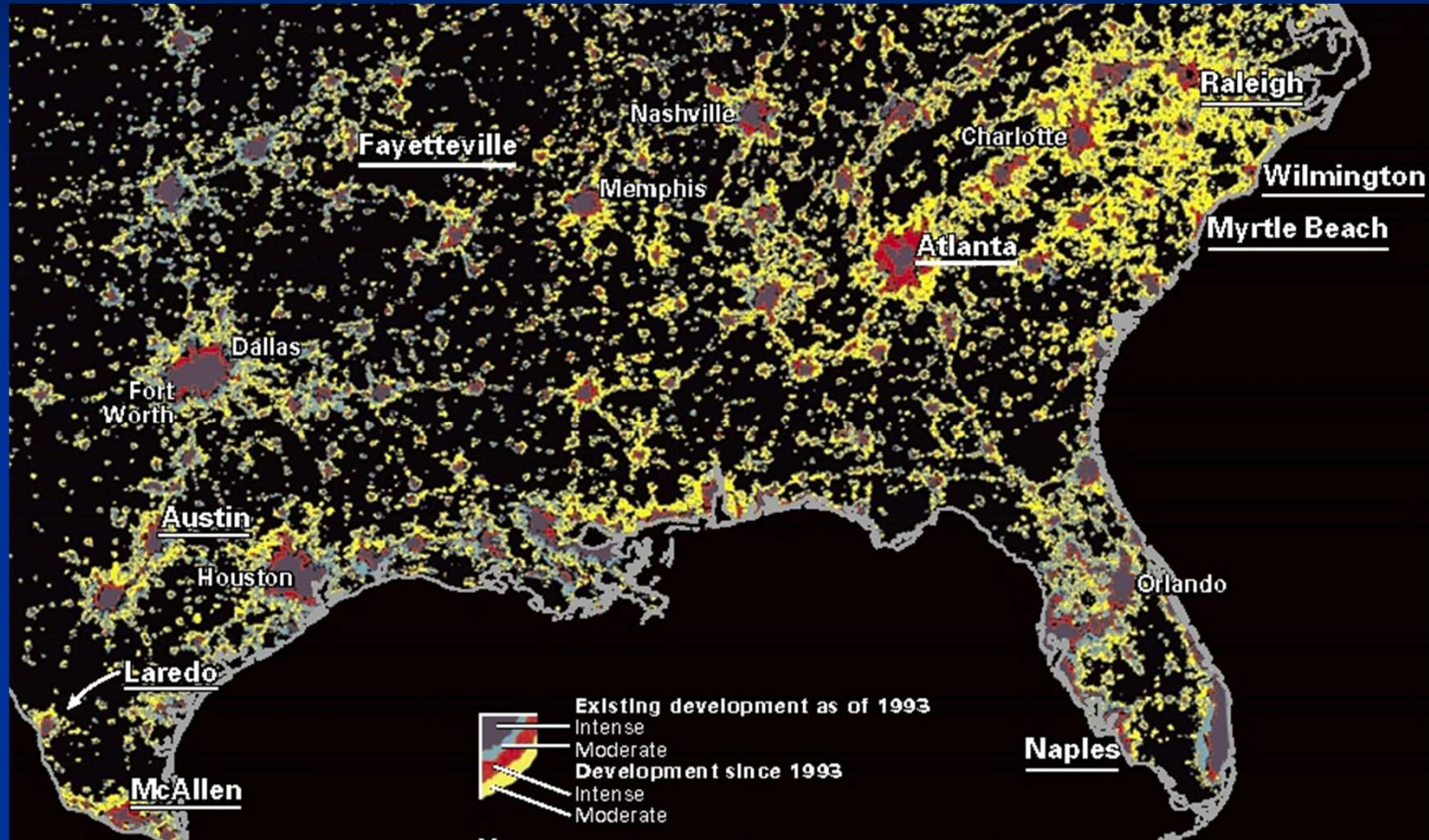


# REGULAMENTO

---

- ✓ **Combinação de leis e regulamentos federais, estaduais, e locais.**
- ✓ **É comum que as leis ambientais sejam policiadas pelos governos estaduais.**
  - Pesticidas**
  - Qualidade do ar e água**
- ✓ **Os estados do Sul permitem bastante liberdade no manejo florestal.**
  - colheita**
  - áreas de preservação**
  - plantio**
  - uso de pesticidas**

# SUSTENTABILIDADE??



Crescimento urbano



# FRAGMENTAÇÃO

---



Google Images: 1999 Forest Fragmentation Conference  
[dnr.state.md.us](http://dnr.state.md.us)



# ESPÉCIES INVASORAS

---



UGA1264062



# PINE DECLINE

---





# MUDANÇAS NO MERCADO

---





# LICENÇA SOCIAL

---



# SUMÁRIO

---

- ✓ Várias espécies de *Pinus* são nativas do Sudeste.
- ✓ As espécies de *Pinus* são a base da economia florestal na região, que é bastante grande.
- ✓ A maioria das florestas de *Pinus* estão nas mãos do setor privado, principalmente não industrializados.
- ✓ Os ecossistemas naturais de *Pinus* dependem de perturbações e fogo para se manter.
- ✓ Regeneração natural pode ser usada com bastante sucesso e custo baixo.
- ✓ Plantações de *Pinus* são aproximadamente 19% da área florestal da região, e estão aumentando.



# SUMÁRIO

---

- ✓ O plantio depende principalmente de mudas de raiz nua, produzidas em viveiros de grande escala.
- ✓ Preparo do local é feito tanto mecanicamente quanto quimicamente, dependendo das circunstâncias.
- ✓ Fogo e herbicidas são frequentemente usados para manter as plantações limpas.
- ✓ Adubação ainda é uma prática usada em poucas áreas, relativamente.
- ✓ Uma rotação de 25 – 30 anos é típico, com dois desbastes antes de um corte raso. Poda é muito rara.

# SUMÁRIO

---

- ✓ O futuro de nossas florestas está sendo influenciado por várias forças internas e externas.

urbanização

fragmentação

espécies invasoras

mudanças no mercado

licença social e regulamento excessivo



**MUITO  
OBRIGADO !!!**

