

Análise multivariada da estrutura produtiva rural e fundiária do Ceará

Marcelo Furtado Martins de Paula

Metodologia

- **Análise Multivariada**
 - Muitas variáveis para cada indivíduo
 - **Componentes Principais**
 - Resume as variáveis em componentes explicativos ortogonais
 - Primeiro componente sintetiza a maior parcela da variância
 - *Clusters*
 - Divide indivíduos em conjuntos o mais semelhantes possível

Fonte de Dados

- Censo Agropecuário 1995-96
- PIB Municipal (IPECE)
- Atlas Desenvolvimento Humano PNUD

ACP e *clusters* agrícolas

Variáveis da estrutura da produção

Concentração e estrutura fundiária

% da área ocupada por estab. com até 10 hectares
% da área ocupada por estab. de 10 a menos de 100 hectares
% da área ocupada por estab. de 100 a menos de 1000 hectares
% da área ocupada por estab. com mais de 1000 hectares
Lavouras Permanentes e Temporárias - hectares
Pastagens Naturais e Artificiais - hectares
Matas Naturais e Plantadas - hectares
Lavouras em descanso e produtivas não utilizadas
Condição do Produtor: Proprietário
Condição do Produtor: Arrendatário
Condição do Produtor: Parceiro
Condição do Produtor: Ocupante

Desigualdade e Desenvolvimento

Índice de Theil
Índice de Gini
IDH-M
% renda prov. transf governamental
PIB per capita
Distância da capital

45 Variáveis

Produção

Valor da Produção Vegetal
Valor da Produção Animal
Total Efetivo Bovinos
Total Efetivo Suínos
Total Efetivo Aves
Investimentos
Financiamentos
Receitas
Despesas

Tecnologia

Estabelecimentos com informação de uso de Assistência Técnica
Estabelecimentos com informação de uso de Irrigação
Estabelecimentos com informação de uso de Energia Elétrica
Número de Tratores e Máquinas de Plantio e Colheita
Estab. com informação de uso de Adubos e Corretivos
Estab. com informação de uso de conservação do solo

ACP - Variância Total Explicada

Autovalores Iniciais

	Componente	Total	% da Variância	% Cumulativa
Re-escalonado	1	10,202	23,186	23,186
	2	4,761	10,820	34,006
	3	3,262	7,414	41,419
	4	2,359	5,361	46,781

Componentes ACP Agrícola seleção – 1o Componente

	Componente Reescalonado			
	1	2	3	4
PIB per capita	,589	-,148	,238	-,283
Proprietário	,227	,256	-,159	-,309
Irrigação	,519	-,021	-,377	,113
Energia Elétrica	,603	-,285	-,319	,062
Efetivo Bovinos	,376	,798	-,037	,109
Efetivo Aves	,712	-,120	,453	-,115
Valor Produção Total	,898	-,136	,325	-,033
Valor Prod Vegetal Total	,632	-,333	-,411	,136
Valor Prod Animal Total	,820	-,045	,510	-,083
Investimentos	,779	,294	,138	,007
IDH-M	,616	-,067	-,126	,145

Componentes ACP Agrícola seleção – 2o Componente

	Componente Reescalonado			
	1	2	3	4
PIB per capita	,589	-,148	,238	-,283
Controle Pragas Doenças	,202	,679	-,060	,116
Lavouras Permanentes e Temporárias	,364	-,755	-,140	,165
Pastagens	-,087	,681	-,041	,085
Efetivo Bovinos	,376	,798	-,037	,109
Efetivo Aves	,712	-,120	,453	-,115
Valor Produção Total	,898	-,136	,325	-,033
Valor Prod An Gde Porte	,667	,618	,068	,016
Financiamentos	,328	,319	-,162	,021
% renda proveniente de transf governamental	-,447	,452	-,070	-,059

Componentes ACP Agrícola seleção – 3o Componente

	Componente Reescalonado			
	1	2	3	4
Proprietário	,227	,256	-,159	-,309
Arrendatário	,080	-,330	-,137	,071
Parceiro	-,233	-,197	,108	,165
Ocupante	-,120	-,081	,174	,288
Assistência Técnica	,465	,260	-,213	,226
Irrigação	,519	-,021	-,377	,113
Energia Elétrica	,603	-,285	-,319	,062
Lavouras Permanentes e Temporárias	,364	-,755	-,140	,165
Valor Prod Vegetal Total	,632	-,333	-,411	,136
Até 10 ha	,009	-,021	-,201	-,663
10 ha a 100 ha	,025	-,068	-,190	-,788
100 ha a 1000 ha	-,007	,026	,263	,402
Maior que 1000 ha	-,065	,041	,028	,640

Componentes ACP Agrícola seleção – 4o Componente

	Componente Reescalonado			
	1	2	3	4
Até 10 ha	,009	-,021	-,201	-,663
10 ha a 100 ha	,025	-,068	-,190	-,788
100 ha a 1000 ha	-,007	,026	,263	,402
Maior que 1000 ha	-,065	,041	,028	,640
PIB per capita	,589	-,148	,238	-,283
Proprietário	,227	,256	-,159	-,309
Ocupante	-,120	-,081	,174	,288
Assistência Técnica	,465	,260	-,213	,226
Lavouras Permanentes e Temporárias	,364	-,755	-,140	,165
Efetivo Bovinos	,376	,798	-,037	,109
Efetivo Aves	,712	-,120	,453	-,115

Clusters – centróides finais seleção - homogeneidade

Proprietário	0,8615854	0,9291926	0,8909867
Arrendatário	0,0143798	0,0132016	0,0249643
Parceiro	0,0507365	0,0242136	0,0113211
Ocupante	0,0732983	0,0333922	0,072728
Efetivo Bovinos	7,197486006608	11,614442087943	9,759606476845
Efetivo Suínos	3,213649771674	3,567404521033	3,067698030610
Até 10 ha	0,1043113	0,1148671	0,1318274
10 ha a 100 ha	0,3187953	0,3232533	0,3511463
100 ha a 1000 ha	0,4169709	0,4013459	0,4983914
Maior que 1000 ha	0	0	0
Índice de Gini	0,6	0,56	0,6

Clusters – centróides finais

seleção - disparidades

Irrigação	0,0804188	0,1286627	0,2833554
Energia Elétrica	0,2860935	0,5056317	0,7147363
Lavouras Permanentes e Temporárias	0,2099876	0,297946	0,5340683
Pastagens	0,2786451	0,21262	0,133924
Matas Naturais e Plantadas	0,3021725	0,2788727	0,1720919
Caminhões	0,0049276	0,0203954	0,0303687
Máquinas para plantio	0,0058599	0,0153979	0,0086759
Efetivo Aves	38,337043	432,29002	2122,7774
Leite de Vaca	1077,7021	2280,1108	4350,9049
Valor Produção Total	2355,1178	8676,628	30795,051
Valor Prod Vegetal Total	1344,5707	3279,3597	4180,7864
Valor Prod Animal Total	1010,5471	5397,2683	26614,265
Investimentos	327,36013	710,10724	1664,6
IDH-M	0,627	0,666	0,734
% da renda proveniente de transf governamental	23,14	17,91	13,59

Pertencimentos

Cluster 3

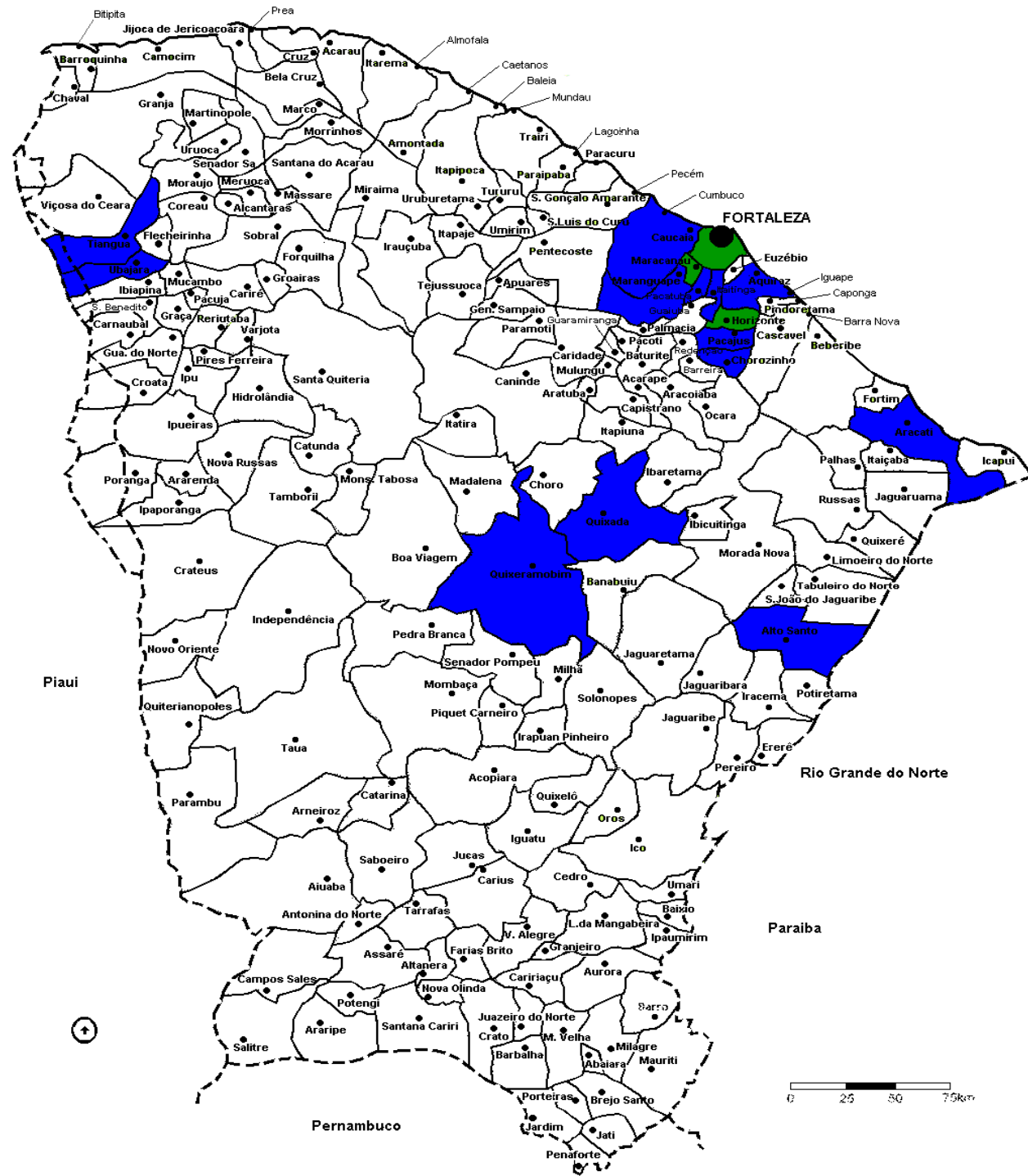
Fortaleza
Maracanaú
Horizonte

Cluster 2

Alto Santo
Aquiraz
Aracati
Caucaia
Chorozinho
Itaitinga
Maranguape
Pacajus
Pacatuba
Quixadá
Quixeramobim
Tinguá
Ubajara

Cluster 1

168 municípios



Contato:
mfurtadom@gmail.com