

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

12 CONSUMO E
PRODUÇÃO
RESPONSÁVEIS



Caracterização dos polos de produção e de produtores de batata-doce no Brasil



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura e Pecuária**

DOCUMENTOS 197

Caracterização dos polos de produção e de produtores de batata-doce no Brasil

*Maria Thereza Macedo Pedroso
Zenaide Rodrigues Ferreira*

Embrapa Hortaliças
Rodovia BR-060
Trecho Brasília-Anápolis, Km 9
Caixa Postal 218
CEP 70275-970 Brasília, DF
Fone (61) 3385-9000
www.embrapa.br/hortaliças
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Henrique Martins Gianvecchio Carvalho

Secretária-executiva
Clidineia Inez do Nascimento

Membros
Geovani Bernardo Amaro
Lucimeire Pilon
Raphael Augusto de Castro e Melo
Carlos Alberto Lopes
Marçal Henrique Amici Jorge
Alexandre Augusto de Moraes
Giovani Olegário da Silva
Francisco Herbeth Costa dos Santos
Caroline Jácome Costa
Iriani Rodrigues Maldonade
Francisco Vilela Resende
Italo Moraes Rocha Guedes

Supervisão editorial
Flavia Maria Vieira Teixeira

Normalização bibliográfica
Antonia Veras de Souza

Projeto gráfico
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração
Júlio César da Silva Delfino

Capa
Júlio César da Silva Delfino

Foto da capa
Paula Rodrigues

1ª edição
Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa, Superintendência de Serviços Compartilhados

Pedroso, Maria Thereza Macedo.

Caracterização dos polos de produção e de produtores de batata-doce no Brasil / Maria Thereza Macedo Pedroso, Zenaide Rodrigues Ferreira. – Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2023.

PDF (28 p.) : il. color. (Documentos / Embrapa Hortaliças, e-ISSN 0000-0000 ; 197).

1. Ipomoea batatas. 2. Produtor – perfil. 3. Produtividade. I. Ferreira, Zenaide Rodrigues. II. Título. III. Embrapa Hortaliças. IV. Série.

CDD (21. ed.) 633.492

Antonia Veras de Souza (CRB-1/2023)

© Embrapa, 2023

Autores

Maria Thereza Macedo Pedroso

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Sociais, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Zenaide Rodrigues Ferreira

Economista, doutora em Economia, professora do Instituto Brasileiro de Mercados de Capitais - IBMEC

Apresentação

O presente documento faz parte de uma série de estudos sobre a caracterização dos principais polos de produção e de produtores de hortaliças no Brasil. São, ao todo, quatorze hortaliças estudadas e este documento trata especificamente da caracterização das principais regiões polos de produção e de produtores de batata-doce. Seu objetivo é subsidiar o planejamento de projetos de pesquisas agronômicas e elaboração de políticas públicas para o setor de hortaliças.

Os autores definiram “polo de produção” como a unidade territorial (estado, microrregião ou município), segundo o Censo Agropecuário de 2017, responsável pela maior parcela produtiva da referida hortaliça. “Polo de produtores”, por sua vez, corresponde a unidade territorial (estado, microrregião ou município) responsável pela maior parcela de número de estabelecimentos agropecuários produtores desta hortaliça. Essa divisão é interessante pois, por vezes, o polo de produção não coincide com polo de produtores, o que pode revelar importantes diferenças socioeconômicas entre eles.

O trabalho se divide em três partes. A primeira parte apresenta os dados relacionados aos polos de produção sobre quantidade produzida, participação na produção brasileira, participação no total de estabelecimentos produtores, participação percentual da agricultura familiar e não familiar, percentual dos estabelecimentos produtores e quantidade produzida por grupo de área.

A segunda parte apresenta os dados relacionados aos polos de produtores sobre número de estabelecimentos produtores, participação no total de estabelecimentos produtores, participação na produção brasileira, participação percentual da agricultura familiar e não familiar, percentual dos estabelecimentos produtores e quantidade produzida por grupo de área.

A terceira parte apresenta dados relacionados com variáveis tecnológicas. No entanto não é possível selecionar variáveis para uma hortaliça específica. A forma mais desagregada de expressar essa variável é fazendo menção a sua caracterização para o conjunto de estabelecimentos agropecuários da unidade territorial “x”, pertencente ao grupo de atividade econômica “y”. Essa ressalva é fundamental para a melhor compreensão do texto. Ela será detalhada na seção “material e métodos”.

Warley Marcos do Nascimento
Chefe-Geral da Embrapa Hortaliças

Sumário

Introdução.....	9
Polo de produção de batata-doce.....	10
Polo de produtores de batata-doce.....	14
Perfil produtivo nos polos de produção e de produtores	17
Indicadores de intensidade tecnológica nos polos de produção e de produtores.....	18
Considerações finais	23
Referências.....	24
Apêndice.....	25

Introdução

O presente documento é resultado de pesquisa descritiva de caráter exploratório sobre os polos de produção e os polos de produtores de hortaliças no Brasil. O polo de produção corresponde a Unidade da Federação (UF) responsável pela maior parcela da produção da hortaliça estudada. Em seguida, verificam-se quais microrregiões e respectivos municípios responsáveis pela maior parcela da produção dentro do estado polo. De forma semelhante, polo de produtores corresponde a UF responsável pela parcela mais expressiva do número de estabelecimentos agropecuários produtores da hortaliça estudada. Em seguida, identificam-se quais as microrregiões e respectivos municípios respondem pelo maior número de estabelecimentos agropecuários produtores dentro do estado polo.

Para fins de análise, foram definidos os seguintes recortes. No âmbito do polo de produção foram consideradas as unidades territoriais (UFs, microrregiões e municípios) responsáveis por 50% ou mais da produção em relação a sua unidade territorial predecessora imediata. No caso dos polos de produtores, o fato de este, no geral, estarem mais dispersos dentro do território, optou-se por considerar as unidades territoriais (UFs, microrregiões e municípios) responsáveis por 20% ou mais do número de estabelecimentos agropecuários produtores em relação a sua unidade territorial predecessora imediata. Se a unidade territorial não obedecer a estes percentuais, logo não se caracteriza como polo de produção ou de produtor e, portanto, não será caracterizada.

As variáveis utilizadas na caracterização foram as seguintes: i) recebimento de orientação técnica pelo produtor; ii) participação do produtor em associação; iii) escolaridade do produtor; iv) acesso aos meios de comunicação (internet, telefone e e-mail); v) uso de práticas agrícolas (adubação, aplicação de calcário ou corretivo de solo, uso de agrotóxico); vi) uso de sistemas de preparo do solo; vii) despesas com aquisições de sementes, mudas, corretivos de solo, agrotóxico; viii) presença de itens de capital, tais como tratores, implementos ou máquinas agrícolas e veículos em geral; iv) uso de irrigação. As variáveis foram analisadas em termos de participação percentual, quando possível considerando apenas os estabelecimentos agropecuários pertencente ao grupo de atividade da horticultura¹. Algumas variáveis, no entanto, não oferecem a opção desse recorte e, portanto, foram analisadas considerando o total de estabelecimentos agropecuários. Nesse caso a participação foi avaliada considerando o universo de estabelecimentos agropecuários que compreende todos os grupos de atividade econômica. Para facilitar a análise, o Quadro 1 reporta as variáveis utilizadas e a presença (ou não) de recorte para o grupo de atividade econômica da horticultura.

A assistência técnica estabelece um canal importante para disponibilização e acesso a informação no campo. É fundamental para propor o desenvolvimento de atividades agrícolas economicamente viáveis e apropriadas para a realidade do produtor rural. Junto a assistência técnica, o grau de organização dos produtores aparece como um canal importante para a superação de desvantagens relacionadas ao tamanho e escala de produção para a obtenção de níveis sustentáveis de geração de renda (Souza Filho et al, 2011). Da mesma forma o nível educacional é outra variável importante, a qual é atribuída impactos positivos sobre o processo de modernização no campo.

O acesso à informação também se trata de outro fator importante associado a dinâmica tecnológica. Segundo Mendes, Buainain e Fasiaben (2014), proporciona uma série de benefícios aos seus usuários no meio rural. Entre eles pode-se citar a redução de custos de comunicação entre agentes de toda a cadeia econômica, além da redução de custos de acesso a serviços e informações como, por exemplo, acesso a seguro e crédito e acesso a informações mercadológicas. Também pode proporcionar a redução dos riscos relacionados a eventos climáticos viabilizados por sistemas de monitoramento e de informação acessíveis.

¹ A horticultura corresponde a um grupo específico de atividade econômica identificada pelo censo agropecuário do IBGE. São dez os grupos de atividade econômica disponíveis no IBGE: produção de lavouras temporárias, produção de lavouras permanentes, horticultura e floricultura, produção de sementes e mudas certificadas, pecuária e criação de outros animais, produção florestal (florestas plantadas), produção florestal (florestas nativas), pesca e aquicultura.

Quadro 1. Variáveis utilizadas na caracterização dos estabelecimentos agropecuários, descrição e segmento considerado nos grupos de atividade econômica.

Variável	Descrição	Grupo de atividade econômica
Orientação Técnica	Percentual de estabelecimentos agropecuários que receberam orientação técnica por tipo de assistência técnica recebida	Grupo da horticultura
Associativismo	Percentual de estabelecimentos agropecuários que pertenciam a algum tipo de associação e/ou entidade de classe, por tipo de associação	Todos os grupos de atividade
Nível educacional	Percentual de estabelecimentos agropecuários por nível educacional do produtor	Todos os grupos de atividade
Acesso aos meios de comunicação	Percentual de estabelecimentos agropecuários com acesso à internet, telefone e e-mail	Todos os grupos de atividade
Uso de adubação	Percentual de estabelecimentos agropecuários que usaram adubação por tipo de adubação	Todos os grupos de atividade
Uso de calcário e ou corretivo de solo	Percentual de estabelecimentos agropecuários que usaram calcário e/ou corretivo de pH do solo	Todos os grupos de atividade
Uso de agrotóxico	Percentual de estabelecimentos agropecuários que usaram agrotóxico	Todos os grupos de atividade
Uso de práticas agrícolas	Percentual de estabelecimentos agropecuários que utilizaram práticas agrícolas e sistemas de preparo do solo	Todos os grupos de atividade
Despesas com aquisição de sementes e mudas	Percentual de estabelecimentos agropecuários que realizaram despesas com aquisição de sementes e mudas	Grupo da horticultura
Despesas com aquisição de adubos e corretivos	Percentual de estabelecimentos agropecuários que realizaram despesas com aquisição de adubos e corretivos	Grupo da horticultura
Despesas com aquisição de agrotóxico	Percentual de estabelecimentos agropecuários que realizaram despesas com aquisição de agrotóxico	Grupo da horticultura
Irrigação	Percentual de estabelecimentos agropecuários que realizaram irrigação por método de irrigação utilizado	Grupo da horticultura
Itens de capital	Percentual de estabelecimentos agropecuários que possuíam trator, máquinas agrícolas e veículos	Grupo da horticultura

Fonte: Elaborado pelos autores.

A disposição de itens de capital configura-se como uma importante proxy de intensificação tecnológica, pois relaciona-se com a viabilização de potenciais ganhos de produtividade dentro do setor agrícola. De acordo com Gasques et al. (2020), a disponibilidade de equipamentos e máquinas tornam o trabalho mais produtivo impulsionando o crescimento da produtividade.

Outro determinante da intensificação tecnológica diz respeito a inovação relacionada especialmente aos insumos e técnicas de produção. Assim, juntos às demais variáveis, também foi analisado o uso de determinadas práticas agrícolas, como sistema de preparo do solo, adubação, aplicação de calcário e/ou corretivo de pH no solo e uso de agrotóxico. Nesse sentido, contemplou-se também o uso de irrigação, uma vez que tal prática é fundamental para a obtenção de sucesso na produção da maioria das hortaliças, pois permite a suplementação hídrica necessária para seu cultivo mesmo em regiões úmidas ou durante estações chuvosas (Marouelli; Silva, 2011).

Polos de produção de batata-doce

No Brasil, a quantidade produzida de batata-doce, de acordo com os dados do Censo Agropecuários de 2017 (IBGE, 2017), foi de 350.512 toneladas gerando um valor de R\$ 258.969 mil. A produção ocorreu em 70.860 estabelecimentos agropecuários em vários estados brasileiros, sendo que os

cinco principais estados em termos de produção, que responderam por 70% da produção brasileira, foram São Paulo, Rio Grande do Sul, Sergipe, Paraná e Paraíba. São Paulo foi o estado com maior produção, sendo responsável por, aproximadamente, 33% da produção brasileira e 20% do valor da produção dessa hortaliça (Figura 1).

Embora segundo o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017) o principal estado produtor seja São Paulo, outras fontes, como a Embrapa (Vendrame; Melo, 2021), e a própria Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE (IBGE, 2020), apontam o estado do Rio Grande do Sul como principal produtor dessa hortaliça. Sendo assim, o presente diagnóstico discorrerá sobre as características dos polos de produção em ambos os estados.

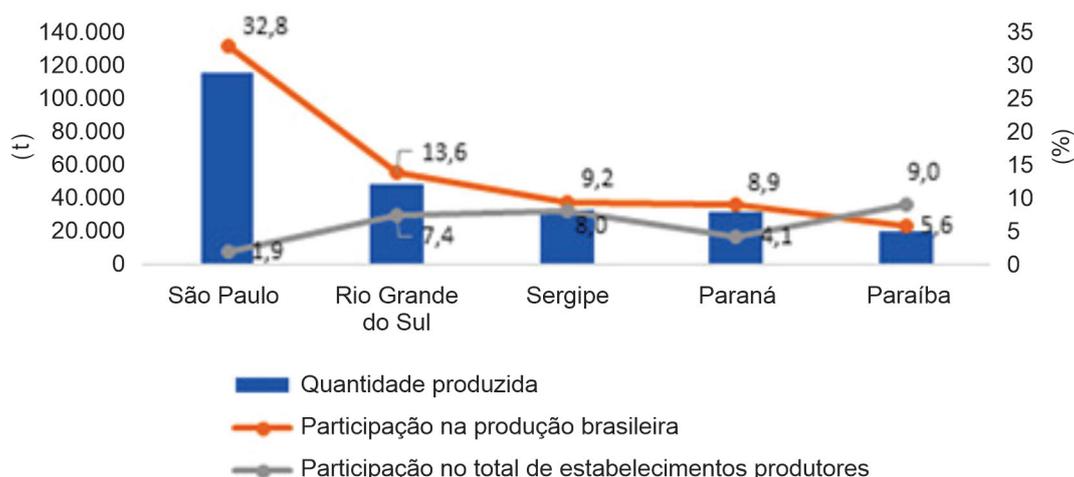


Figura 1. Principais polos de produção de batata-doce segundo quantidade produzida em toneladas (t) e participações em relação ao total da produção e dos estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce no Brasil.

Fonte: IBGE (2017).

Considerando a tipologia de produção dos estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce, no estado de São Paulo, embora o maior percentual de estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce pertençam a agricultura familiar, foi a agricultura não familiar a responsável pelo maior percentual da quantidade produzida dessa hortaliça. No estado do Rio Grande do Sul, a agricultura familiar correspondeu a mais de 80% dos estabelecimentos agropecuários produtores e da quantidade produzida de batata-doce (Figura 2).

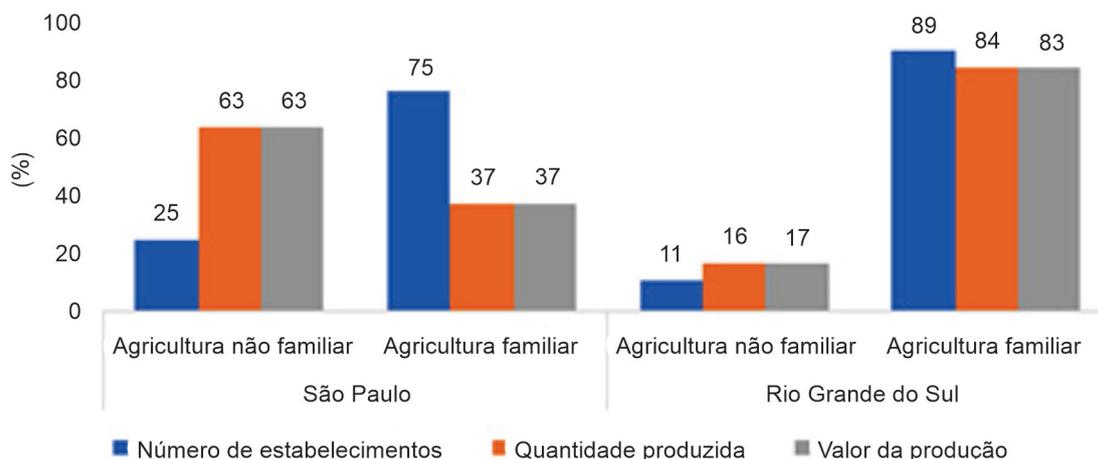


Figura 2. Participação percentual da agricultura familiar e não familiar no número de estabelecimentos agropecuários, produção e valor da produção de batata-doce nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul.

Fonte: IBGE (2017).

Na Figura 3 observa-se a distribuição do percentual da produção e dos estabelecimentos produtores por grupo de área no estado de São Paulo. Claramente, há uma concentração da produção em estabelecimentos agropecuários de 50 ha a 500 ha. Aproximadamente 12% dos estabelecimentos agropecuários respondem por 63% da quantidade produzida de batata-doce no estado. Estabelecimentos menores de 50 ha correspondem a 87% do total dos estabelecimentos produtores de batata-doce e são responsáveis por 33% da produção do estado.

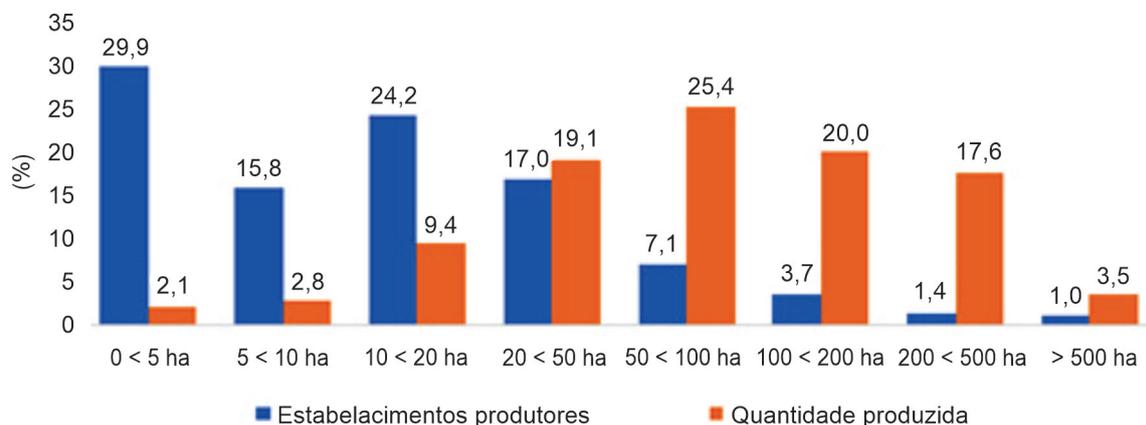


Figura 3. Percentual dos estabelecimentos produtores e da quantidade produzida de batata-doce por grupo de área no estado de São Paulo.

Fonte: IBGE (2017).

Já no estado do Rio Grande do Sul, o perfil produtivo é diferente. A produção deu-se de forma mais espalhada entre os grupos de área, haja vista concentração de 40% da produção em estabelecimentos agropecuários de 20 ha a 100 ha. Estabelecimentos menores que 20 ha responderam por 52% da produção de batata-doce e corresponderam a 75% dos estabelecimentos agropecuários produtores (Figura 4).

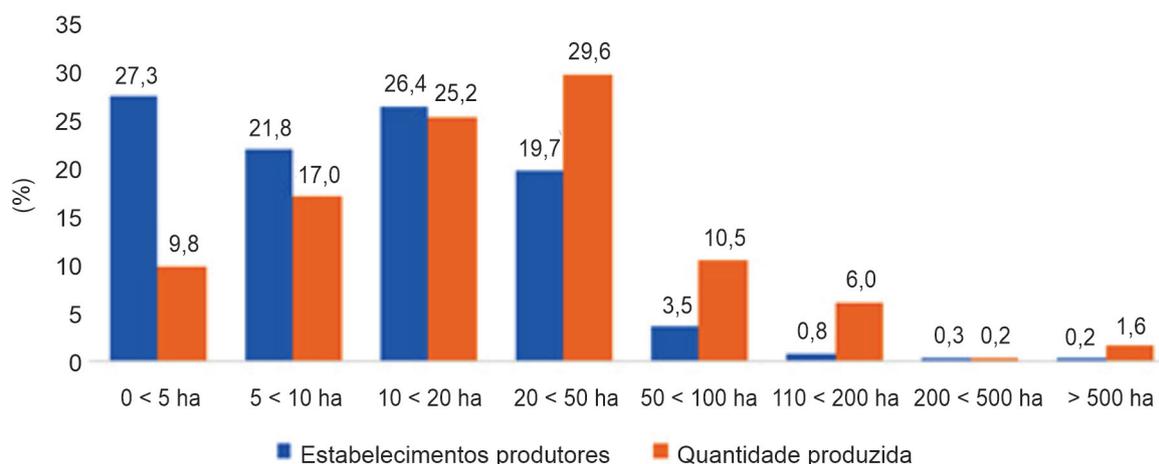


Figura 4. Percentual dos estabelecimentos produtores e da quantidade produzida de batata-doce por grupo de área no estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: IBGE (2017).

No estado de São Paulo, as microrregiões de Birigui e Presidente Prudente responderam juntas por 66% e 61% da produção e do valor da produção do estado respectivamente. Foi observado com maior concentração produtiva, em relação ao número de estabelecimentos agropecuários produtores, na microrregião de Birigui (Figura 5).

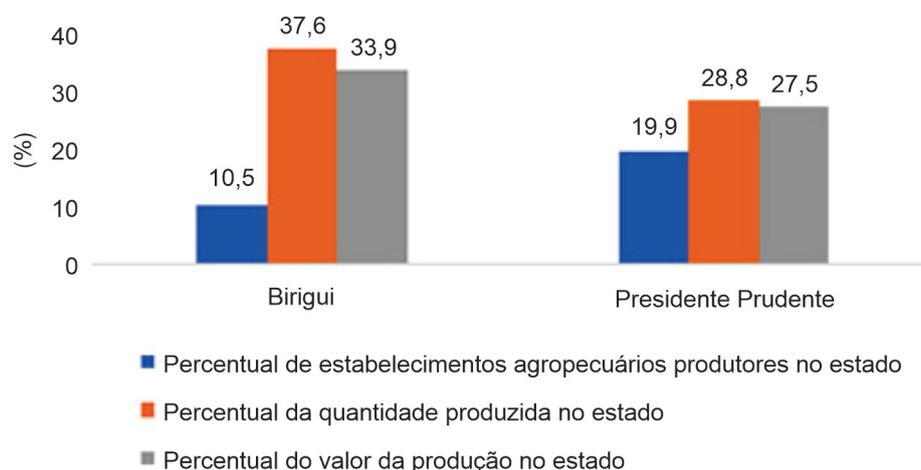


Figura 5. Participações na quantidade produzida, no valor da produção e no total de estabelecimentos produtores de batata-doce das microrregiões de Birigui e Presidente Prudente em relação ao estado de São Paulo.

Fonte: IBGE (2017).

Em relação à quantidade produzida, na microrregião de Birigui, destacam-se os municípios de Luiziânia, Braúna, Piacatu e Santópolis do Aguapeí, que responderam por 59% da produção dessa microrregião. Em Presidente Prudente, destacam-se os municípios de Presidente Bernardes, Indiana e Pirapozinho, que responde por 53% da produção da microrregião. As quantidades produzidas em cada um dos municípios dessas duas microrregiões podem ser consultadas na Tabela A1 do apêndice desse documento.

No estado do Rio Grande do Sul, as microrregiões de Porto Alegre e Camaquã responderam juntas por 71% e 59% da quantidade produzida e do valor da produção de batata-doce no estado, respectivamente. As duas microrregiões somam 21% dos estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce no estado do Rio Grande do Sul (Figura 6).

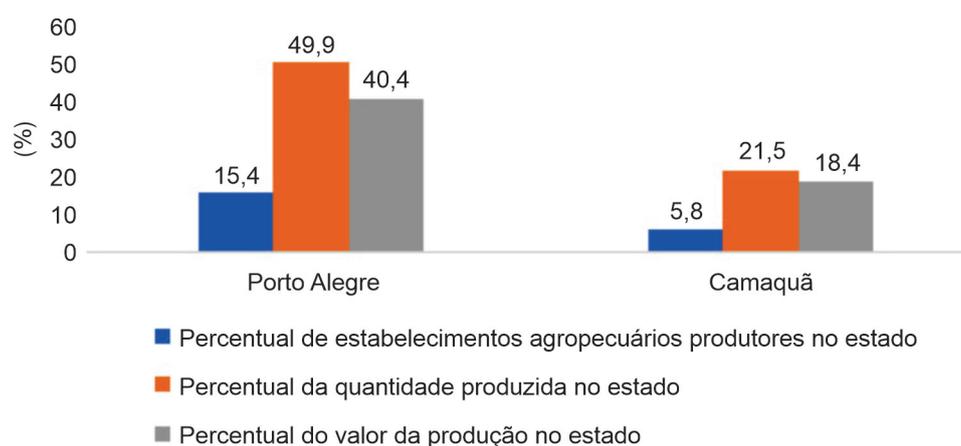


Figura 6. Participações na quantidade produzida, no valor da produção e no total de estabelecimentos produtores de batata-doce das microrregiões de Porto Alegre e Camaquã em relação ao estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: IBGE (2017).

Em relação à quantidade produzida, na microrregião de Porto Alegre, destaca-se o município de Mariana Pimentel, que respondeu por 79% da produção dessa microrregião. Em Camaquã, destaca-se o município de Barra do Ribeiro, que responde por 88% da produção da microrregião. As quantidades produzidas em cada um dos municípios dessas duas microrregiões podem ser consultadas na Tabela A1 do apêndice desse documento.

Polo de produtores de batata-doce

Em relação aos produtores, no geral, estes se encontram mais espalhados dentro do território. O número de estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce segundo o censo agropecuário (IBGE, 2017) foi igual a 70.860. Os estados do Pernambuco e da Bahia responderam juntos por 25% destes, equivalente a 17.854 estabelecimentos agropecuários (Figura 7).

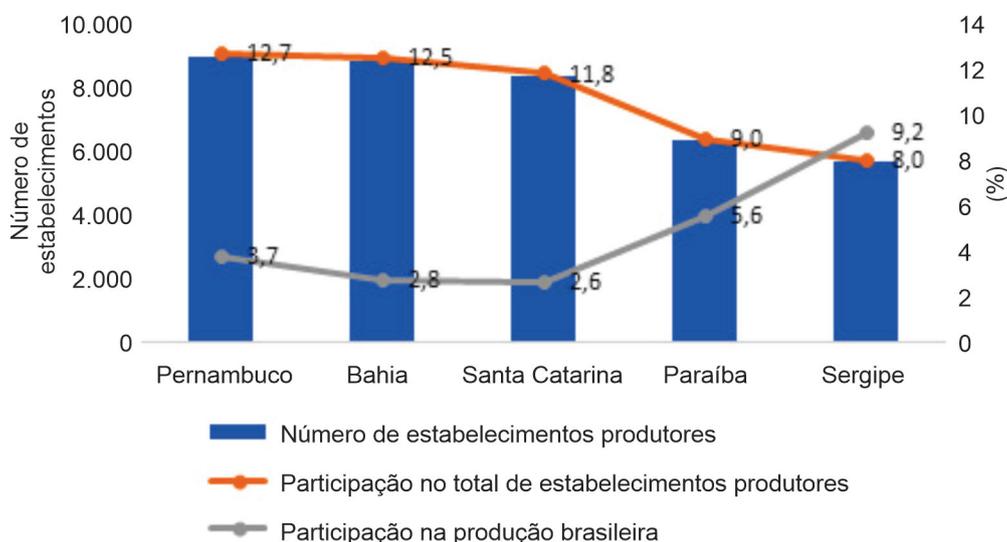


Figura 7. Principais polos de produtores de batata-doce segundo número de estabelecimentos produtores e participações em relação ao total de estabelecimentos agropecuários produtores e da quantidade produzida de batata-doce no Brasil.

Fonte: IBGE (2017).

Considerando a tipologia de produção nos polos de produtores, verifica-se que no estado do Pernambuco prevalece majoritariamente produção e estabelecimentos produtores pertencentes a agricultura familiar. Já no estado da Bahia, embora os estabelecimentos produtores e produção também são em maioria pertencentes a agricultura familiar, observa-se uma participação da produção de batata-doce pela agricultura não familiar, que respondeu por 40% da quantidade produzida dessa hortaliça no estado (Figura 8).

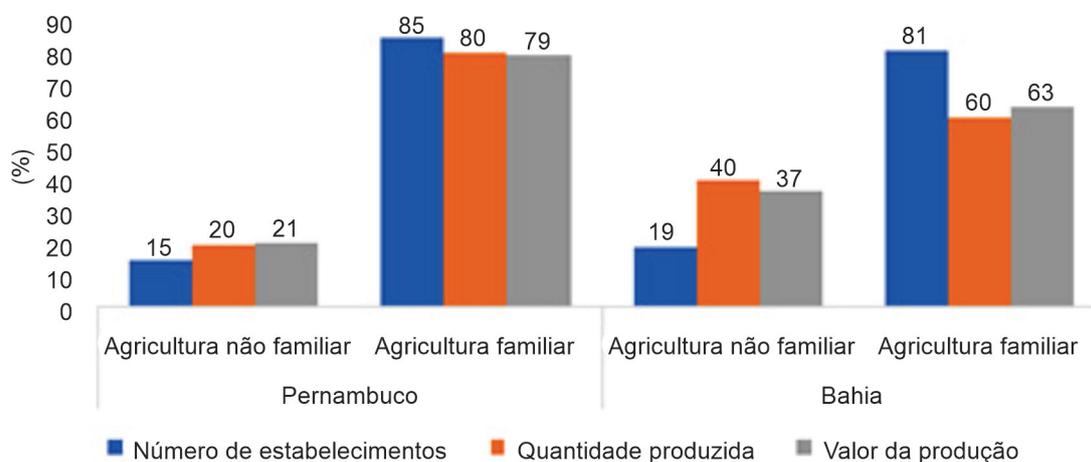


Figura 8. Percentual da produção e dos estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce segundo agricultura não familiar e familiar nos estados de Pernambuco e da Bahia.

Fonte: IBGE (2017).

Na Figura 9, observa-se a distribuição do percentual da produção e dos estabelecimentos produtores por grupo de área no estado do Pernambuco. Percentuais de 70% da produção e 93% dos estabelecimentos produtores de batata-doce encontram-se em grupos de área menor que 10 ha. Há, no entanto, uma concentração produtiva no grupo de área de 10 ha a 50 ha, onde ocorre aproximadamente 20% da produção do estado em apenas 6% de estabelecimentos produtores.

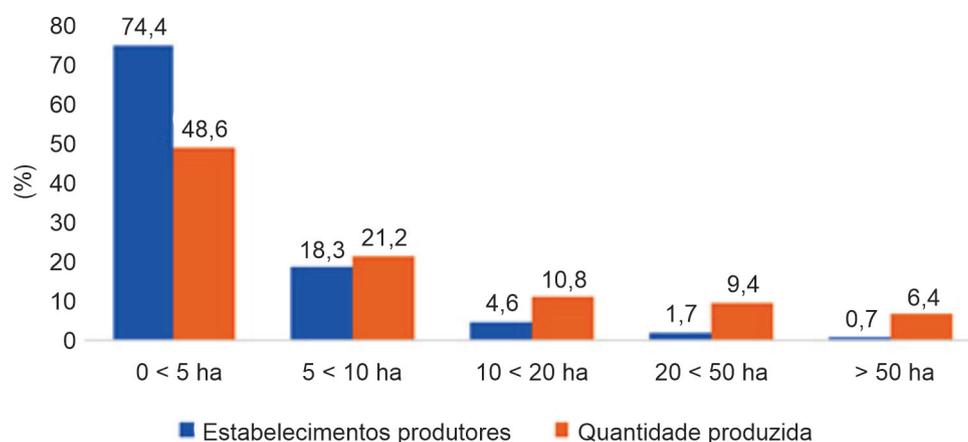


Figura 9. Percentual dos estabelecimentos produtores e da quantidade produzida de batata-doce por grupo de área no estado do Pernambuco.

Fonte: IBGE (2017).

No estado da Bahia, a maior parcela da produção e dos estabelecimentos produtores também se encontram no grupo de área inferior a 10 ha. No entanto, observa-se uma concentração da produção no grupo de área maior que 50 ha, com aproximadamente 3% de estabelecimentos agropecuários produzindo 23% da produção estadual (Figura 10).

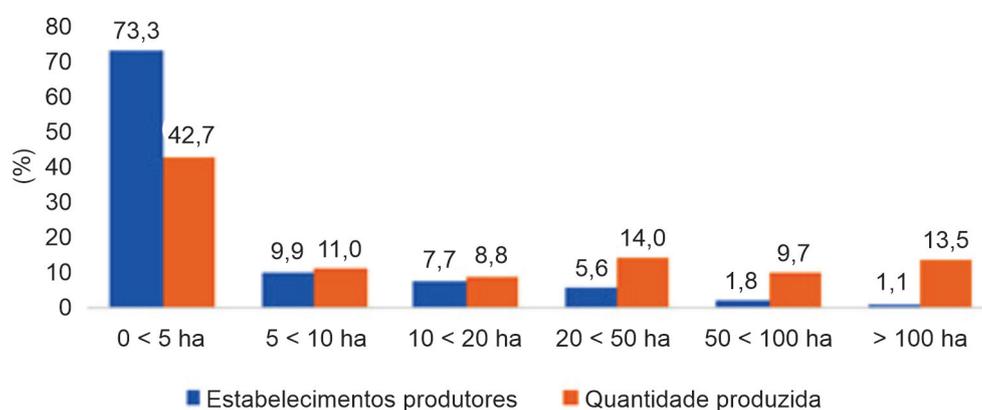


Figura 10. Percentual dos estabelecimentos produtores e da quantidade produzida de batata-doce por grupo de área no estado da Bahia.

Fonte: IBGE (2017).

Em relação as microrregiões polos de produtores, no estado de Pernambuco, as microrregiões da Mata Setentrional e Brejo Pernambucano responderam juntas por 44% e 40% dos estabelecimentos agropecuários e da produção do estado, respectivamente. Também foi observado maior concentração produtiva, em relação ao número de estabelecimentos agropecuários produtores na microrregião do Brejo Pernambucano (Figura 11).

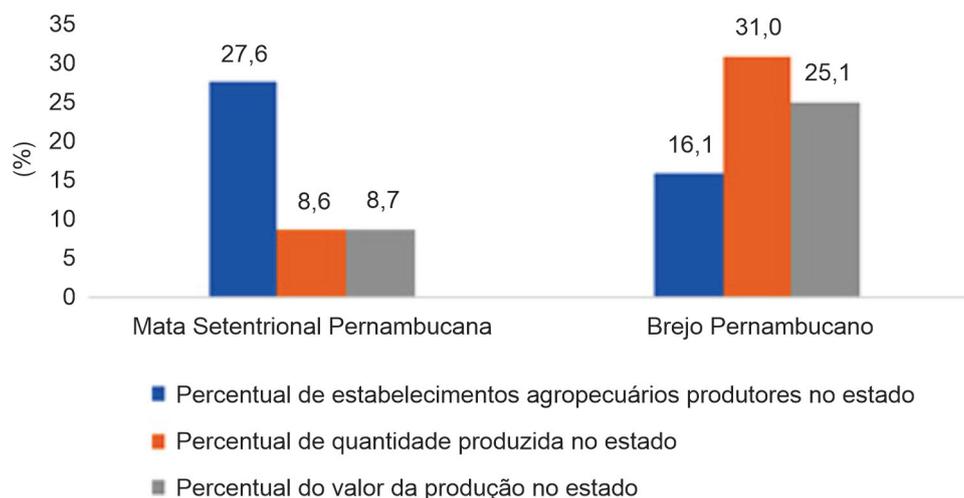


Figura 11. Participações na quantidade produzida, no valor da produção e no total de estabelecimentos produtores de batata-doce das microrregiões da Mata Setentrional e Brejo Pernambucano em relação ao estado de Pernambuco.

Fonte: IBGE (2017).

Em relação ao número de estabelecimentos produtores, na microrregião da Mata Setentrional, destacam-se os municípios de Paudalho, Aliança, Goiana, Timbaúba e Itambé, que responderam por 50% dos estabelecimentos produtores da microrregião. No Brejo Pernambucano, destacam-se os municípios de Lagoa dos Gatos, Bonito e São Joaquim do Monte, que responderam por 70% dos estabelecimentos produtores da microrregião. O número de estabelecimentos agropecuários produtores em cada um dos municípios dessas duas microrregiões podem ser consultadas na Tabela A1 do apêndice desse documento.

No estado da Bahia, as microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana responderam juntas por 36% dos estabelecimentos agropecuários produtores e 13% da quantidade produzida do estado, sendo a Microrregião de Santo Antônio de Jesus mais expressiva em termos de número de estabelecimentos agropecuários produtores (Figura 12).

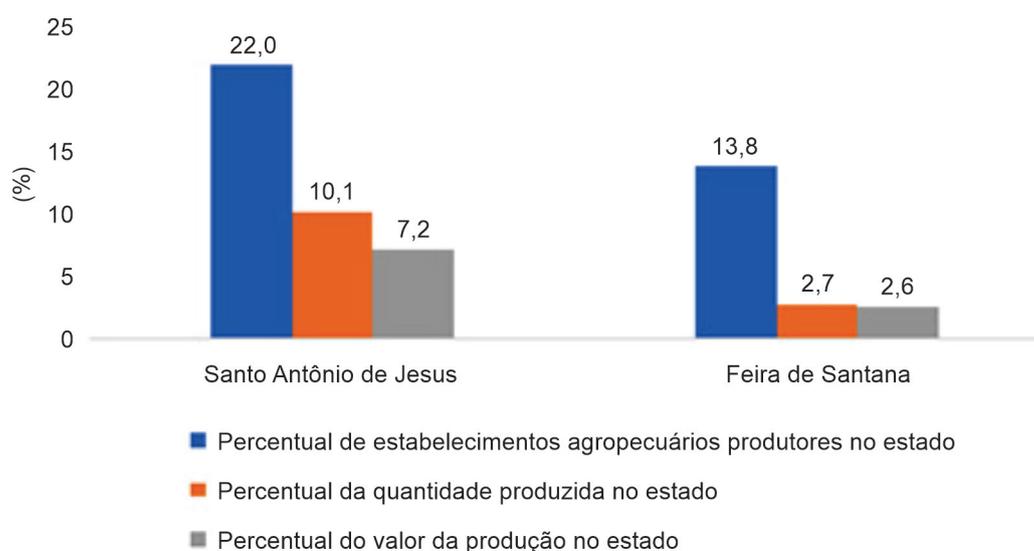


Figura 12. Participações na quantidade produzida, no valor da produção e no total de estabelecimentos produtores de batata-doce das microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana em relação ao estado da Bahia.

Fonte: IBGE (2017).

Em relação ao número de estabelecimentos produtores, na microrregião de Feira de Santana, destacam-se os municípios de Feira de Santana, Santo Estêvão e Elísio Medrado, que responderam por 55% dos estabelecimentos produtores da microrregião. Em Santo Antônio de Jesus, destacam-se os municípios de Maragogipe e São Félix, que responderam por 60% dos estabelecimentos produtores da microrregião. O número de estabelecimentos agropecuários produtores em cada um dos municípios dessas duas microrregiões podem ser consultadas na Tabela A1 do apêndice desse documento.

Perfil produtivo nos polos de produção e de produtores

Considerando o perfil produtivo nos polos de produção e de produtores, observa-se que a produção vegetal prevaleceu em ambos os polos em termos de valor de produção, embora a produção animal tenha abrangido, no geral, mais da metade dos estabelecimentos agropecuários (Tabela 1).

No que diz respeito ao destino da produção, observa-se que no polo de produção, em mais de 80% dos estabelecimentos agropecuários tem na comercialização o destino final da produção. No polo de produtores, tal percentual não chegou a 50% na média, porém abrangeu mais de 50% dos estabelecimentos agropecuários no polo de produtores da Bahia.

Tabela 1. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários (Estab. Agrop.) e do valor da produção total (Val. Prod.) segundo grupos de atividade econômica e percentual de estabelecimentos agropecuários (Estab. Agrop.) segundo destino da produção nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de produção				Polo de produtores				
	SP		RS		PE		BA		
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	
Estab. Agrop.	Produção Animal	77,1	78,4	78,8	68,0	49,0	38,2	62,9	64,9
	Produção Vegetal	48,5	42,1	87,0	81,7	86,5	85,4	86,7	89,0
	Lav. Permanentes	17,6	19,1	3,8	2,6	18,7	19,5	29,2	29,0
	Lav. Temporárias	74,8	53,3	92,8	76,3	87,4	83,3	87,9	89,0
	Horticultura	23,0	41,1	14,3	56,0	43,0	59,6	16,1	32,7
Val. Prod.	Produção Animal	33,4	32,6	14,7	6,6	51,4	40,3	63,2	2,8
	Produção Vegetal	66,5	67,4	85,2	93,4	48,6	59,7	36,8	48,2
	Lav. Permanentes	1,2	0,4	0,4	0,4	20,7	15,3	21,6	14,7
	Lav. Temporárias	94,1	78,0	78,0	44,1	54,7	66,8	46,2	47,2
	Horticultura	3,0	12,8	6,5	15,0	24,0	17,0	16,1	34,0
Estab. Agrop.	Consumo Próprio	10,2	4,5	22,7	14,5	54,5	58,2	47,5	39,6
	Comercialização	89,8	95,5	77,3	85,5	45,5	41,8	52,5	60,4

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

No âmbito das receitas conforme pode ser observado na Tabela 2, observa-se que praticamente a totalidade dos estabelecimentos agropecuários do grupo da horticultura obtiveram receitas com a produção, embora este percentual tenha sido menor entre os estabelecimentos agropecuários do polo de produtores (81% e 90%). Em termos de valor, a receita da produção correspondeu em média, um percentual maior da receita gerada no polo de produção não passando de 68% no polo de produtores (Tabela 2).

Tabela 2. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários (Estab. Agrop.) com receita e percentual médio da receita total (Rec. Total), por categoria de receita para o grupo de atividade da horticultura nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores				
	SP		RS		PE		BA		
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	
Estab. Agrop.	Receitas da produção	97,7	100,0	100,0	100,0	83,3	81,4	87,4	89,7
	Outras receitas do produtor ¹	47,5	37,0	49,9	51,1	60,4	55,9	70,0	73,6
	<i>Aposentadorias e pensões</i>	60,7	67,7	68,9	69,3	44,6	50,4	41,5	41,0
	<i>Atividades fora do estab. agrop.</i>	40,8	35,6	34,6	34,6	34,1	28,9	32,6	31,0
	<i>Programas governamentais</i>	5,1	2,0	3,2	3,2	33,3	29,0	37,3	40,0
Rec. Total	Receitas da produção	82,3	62,5	82,5	81,0	61,0	54,0	67,5	40,0
	Outras receitas do produtor ¹	13,2	-	16,5	10,8	29,7	41,0	32,0	24,7
	<i>Aposentadorias e pensões</i>	41,5	-	70,0	-	61,0	30,0	59,0	63,0
	<i>Atividades fora do estab. agrop.</i>	29,6	-	20,4	37,9	35,1	18,5	32,7	24,4
	<i>Programas governamentais</i>	0,3	-	-	-	-	4,7	7,8	4,8

Notas: Aposentadorias e pensões, atividades realizadas fora dos estabelecimentos agropecuários e programas governamentais são desagregações da categoria "outras receitas do produtor". Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE. O símbolo "-" refere-se à ausência total de informação.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

No âmbito de outras receitas recebidas pelo produtor, observa-se que foi significativamente maior o percentual de estabelecimentos agropecuários que obtiveram esse tipo de receita no polo de produtores. Dentro deste grupo destacam-se as receitas originadas de aposentadorias e pensões, atividades realizadas fora dos estabelecimentos e, por último, a categoria de receitas originadas de programas governamentais, sendo a participação desta última mais expressiva entre os estabelecimentos agropecuários do polo de produtores. Em termos de valor, no entanto, essa fonte de receita corresponde a uma parcela pequena das outras receitas do produtor, cabendo a aposentadoria/ pensões e atividades realizadas fora dos estabelecimentos agropecuários a maior parte das outras receitas do produtor no polo de produtores e de produção, respectivamente.

Indicadores de intensidade tecnológica nos polos de produção e de produtores

Mais uma vez é importante afirmar que não é possível selecionar variáveis para um produto específico, como no caso de produtos isolados da horticultura. Essa questão é tratada, detalhadamente, na Introdução.

Sobre os indicadores de intensidade tecnológica nos polos de produção e de produtores de batata-doce, os aspectos sobre recebimento de orientação técnica e associativismo do produtor podem ser observados na Tabela 3. É nítido que o percentual médio de estabelecimentos agropecuários cujo produtor recebeu orientação técnica foi superior no polo de produção. No polo de produtores, o menor percentual foi no estado de Pernambuco, especialmente nos municípios pertencentes ao polo de produtores do referido estado. Considerando o tipo de orientação técnica recebida, prevaleceu, em ambos os polos a orientação técnica do governo (municipal, estadual ou federal), seguida da orientação técnica de origem própria ou do próprio produtor.

Em relação à participação dos produtores a associação e/ou entidade de classes observa-se que a média de estabelecimentos agropecuários associados é parecida entre os polos de produção e de produtores, sendo mais elevada no polo de produtores da Bahia. A diferença fundamental entre os polos nesse aspecto diz respeito ao tipo de associação ao qual o produtor pertencia. No polo de produção, prevalece estabelecimentos agropecuários cujo produtor era associado a cooperativas seguido, em menor percentual, da associação a entidade de classe e/ou sindicatos. Por sua vez, no polo de produtores, prevalecem, de forma significativa, estabelecimentos agropecuários associados a entidade de classe e/ou sindicatos, embora também foi reportado participação significativa das associações a movimentos de produtores e moradores.

Tabela 3. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários que receberam orientação técnica, por tipo de orientação técnica recebida, e com vínculo a associação à cooperativa e/ou entidade de classe, por tipo de associação nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Recebeu Orientação Técnica (Ot)	43,2	42,7	34,1	11,8	3,6	3,1	6,3	4,7
Origem da OT - governo	47,2	45,9	69,7	82,0	57,4	64,4	39,3	38,0
Origem da OT - própria ou do próprio produtor	36,8	44,4	23,6	9,3	19,4	13,5	23,4	21,0
Origem da OT - cooperativa	17,0	10,5	11,2	2,2	4,0	2,1	7,5	24,3
Origem da OT - empresas integradoras	3,7	2,9	9,1	4,3	3,0	2,8	2,1	-
Origem da OT - empresas privadas de planejamento	0,4	1,3	0,2	-	2,7	0,8	-	-
Origem da OT - ONGs	0,8	-	0,9	-	0,7	-	14,3	7,0
Origem da OT - Sistema S	0,4	-	0,2	-	0,7	-	1,6	0,7
Origem da OT -Outras formas	5,6	5,6	1,8	2,2	16,4	17,1	14,0	9,0
Pertencia a Associação	34,7	36,7	34,1	24,2	26,3	23,4	39,7	42,8
Tipo de associação - cooperativas	66,5	61,4	29,4	9,4	8,1	13,7	4,8	3,0
Tipo de associação - entidade de classe e/ou sindicatos	19,8	24,0	69,4	89,8	54,3	33,6	71,1	71,7
Tipo de associação - movimento de produtores	24,7	25,3	8,7	6,2	30,4	32,8	24,7	21,3
Tipo de associação - movimento de moradores	2,7	2,1	5,4	1,0	15,6	25,0	28,6	23,8

Nota: Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE. O símbolo “ - ” refere-se à ausência total de informação.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

Considerando o nível de escolaridade do produtor, foi observado que o percentual de estabelecimentos agropecuários cujo produtor tinha baixa escolaridade foi maior no polo de produtores, de forma particular no polo de produtores de Pernambuco. Em média, observa-se que em torno de 80% dos estabelecimentos agropecuários do polo de produtores o produtor tinha, no máximo, o ensino fundamental completo. No polo de produção, tal percentual fica, em termos médios, na casa dos 60%. Neste, é também significativo o percentual de estabelecimentos agropecuários cujo produtor possuía ensino superior ou mais. Assim, produtores que possuíam ensino médio ou mais representam, em média, 38% dos estabelecimentos agropecuários no polo de produção e 16% destes no polo de produtores. O que significa que o nível educacional dos produtores no polo de produção é significativamente mais elevado do que no polo de produtores (Tabela 4).

Tabela 4. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários segundo nível de escolaridade do produtor nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Baixa Escolaridade	32,7	32,2	43,6	33,1	62,2	61,2	59,5	62,0
Ensino Fundamental	21,5	15,8	33,9	40,4	22,5	22,6	22,6	20,6
Ensino Médio	26,6	27,3	14,3	15,4	12,2	12,6	15,4	15,5
Superior ou mais	17,9	22,4	7,5	10,2	3,0	3,3	2,4	1,8

⁽¹⁾ Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

⁽²⁾ **Baixa escolaridade:** inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor nunca frequentou escola, possuía classe de alfabetização (CA), alfabetização para jovens e adultos (AJA) e antigo primário (elementar). **Ensino Fundamental:** inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o antigo ginásio (médio 1º ciclo), regular do ensino fundamental ou 1º grau e educação para jovens e adultos e supletivo do ensino fundamental ou do 1º grau. **Ensino Médio:** inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o antigo científico, clássico, etc. (médio 2º ciclo), regular do ensino médio ou 2º grau, técnico do ensino médio ou do 2º grau e educação para jovens e adultos e supletivo do ensino médio ou do 2º grau. **Ensino Superior ou mais:** inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o ensino superior (graduação) e mestrado ou doutorado.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

No que diz respeito aos meios de comunicação, também é relevante a diferença de acesso entre os polos de produção e de produtores. No polo de produção é menos frequente apenas produtores que possuem e-mail e, ainda sim, reporta um percentual maior do que o obtido para o polo de produtores. No geral, mais de 40% dos estabelecimentos agropecuários no polo de produção, o produtor tinha acesso à internet e em mais de 90% o produtor possuía telefone. No polo de produtores, a média de estabelecimentos agropecuários com acesso à internet ficou na casa dos 25%, sendo relativamente maior no polo de produtores da Bahia. Produtores que possuíam e-mail correspondeu a menos de 20% dos estabelecimentos agropecuários no polo de produção e não chegou a 3% dos estabelecimentos agropecuários do polo de produtores (Tabela 5).

Tabela 5. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários segundo acesso aos meios de comunicação (internet, telefone e e-mail) nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Acesso à internet	48,5	53,0	45,8	60,8	18,6	19,4	34,2	34,6
Possui telefone	90,7	97,5	90,0	92,7	48,2	44,0	65,0	66,4
Possui e-mail	14,4	21,8	10,3	8,1	2,3	2,4	2,5	2,6

⁽¹⁾ Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

Distinções entre polos de produção e de produtores também são reveladas quando se analisa a presença de itens de capital agropecuário e meios de transporte nos estabelecimentos agropecuários. É significativamente maior o percentual de estabelecimentos agropecuários que possuíam tratores, máquinas agrícolas e meios de transportes no polo de produção. Exceto para as categorias de meios de transportes e motos, os demais itens corresponderam a menos que de 5% dos estabelecimentos agropecuários no polo de produtores (Tabela 6).

Tabela 6. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários que possuíam tratores, implementos e/ou máquinas agrícolas e meios de transporte, por tipo de meio de transporte, nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Tratores	49,0	61,3	57,8	59,3	0,7	0,5	4,0	2,3
Implementos e/ou máquinas agrícolas	35,0	45,7	11,6	9,8	0,2	-	0,2	0,1
Meios de transporte	45,0	41,0	43,6	44,2	9,5	7,7	12,6	11,7
Meios de transporte - caminhão	12,3	11,8	17,9	15,2	0,5	0,1	1,4	0,8
Meios de transporte - utilitários	34,2	31,0	25,0	27,5	1,2	0,4	2,3	1,6
Meios de transporte - motos	14,3	11,7	12,3	15,2	8,3	7,3	9,6	9,3

⁽¹⁾ Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

⁽²⁾ A categoria de implementos e/ou máquinas agrícolas corresponde aos estabelecimentos agropecuários que possuíam semeadeiras, adubadeiras e colheitadeiras.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

O uso de sistemas de preparo do solo e o uso de outras práticas agrícolas relacionam-se diretamente com a potencialização e manutenção da capacidade produtiva das atividades agrícolas exercidas nos estabelecimentos agropecuários. No âmbito dos sistemas de preparo do solo, relacionados com a prática de cultivo convencional, o cultivo mínimo ou o plantio direto na palha, foi verificado que tal prática abrange um percentual maior de estabelecimentos agropecuários no polo de produção, embora correspondeu, no geral, a mais da metade dos estabelecimentos agropecuários no polo de produtores, especialmente entre os estabelecimentos agropecuários do polo de produtores da Bahia (Tabela 7).

Em relação ao uso de práticas agrícolas, verifica-se a mesma distinção anterior. O percentual de estabelecimentos agropecuários com uso de práticas agrícolas foi maior no polo de produção. Das práticas agrícolas adotadas plantio em nível foi mais expressiva no polo de produção de São Paulo, enquanto rotação de culturas foi mais expressiva no polo de produção do Rio Grande do Sul. Já em relação ao polo de produtores, rotação de culturas e, em menor percentual, pousio e descanso, foram mais expressivos considerando os dois estados analisados.

Tabela 7. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários que realizou sistema de preparo do solo e prática agrícola, por tipo de prática agrícola nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Utiliza sistema de preparo do solo	51,1	43,0	84,2	81,6	51,3	49,7	65,5	61,4
Utiliza prática agrícola	60,2	71,0	79,0	72,0	51,0	58,3	49,7	59,0
Prática agrícola - plantio em nível	77,0	87,0	32,8	49,0	8,0	6,9	5,1	16,3
Prática agrícola - rotação de culturas	32,2	34,2	68,0	57,8	49,2	67,4	35,0	45,8
Prática agrícola - pousio e descanso	24,0	31,4	33,4	30,4	19,3	32,0	27,2	28,0

⁽¹⁾ Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

⁽²⁾ Sistema de preparo do solo inclui o número de estabelecimentos agropecuários que utilizou pelo menos um dos métodos de sistema de preparo do solo, quais sejam, cultivo convencional, cultivo mínimo e plantio direto na palha.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

Dando continuidade à análise referente ao uso de práticas agrícolas, a Tabela 8 mostra os percentuais relacionados ao uso de adubação, corretivos de solo, agrotóxicos e outras informações complementares. Nesse sentido observa-se que as diferenças entre os polos permanecem também

nesses aspectos. A média de estabelecimentos agropecuários com uso de adubação, por exemplo, é superior no polo de produção. O mesmo pode ser verificado para o uso de calcário e/ou outro corretivo de pH do solo e agrotóxicos, com desvios ainda mais acentuados entre polos de produção e de produtores. No âmbito dos estabelecimentos agropecuários da horticultura, observa-se que as aquisições de corretivos, adubos, sementes, mudas e agrotóxicos, abrange um percentual maior de estabelecimentos agropecuários no polo de produção, com diferenças mais acentuadas com respeito as aquisições agrotóxicos, estabelecendo desvio médios em torno de 40% entre os dois polos.

Tabela 8. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários que utilizou adubação, por tipo de adubação, calcário e/ou corretivo de pH do solo, agrotóxico e percentual médio de estabelecimentos agropecuários da horticultura que realizaram despesas com aquisições de sementes, mudas, adubos, corretivos e agrotóxicos nas microrregiões (Mi) e municípios (Mu) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Utilizou adubação	53,0	52,6	84,0	80,0	49,2	47,0	59,4	58,6
Adubação química	64,7	65,1	54,1	81,0	25,8	38,6	22,0	19,8
Adubação orgânica	11,7	10,8	21,3	7,8	49,8	34,6	58,4	63,7
Adubação química e orgânica	23,6	24,1	24,5	11,2	24,4	26,7	19,6	16,4
Utilizou calcário e/ou corretivo de pH do solo	37,8	34,5	35,7	43,1	5,6	5,4	6,5	5,0
Utilizou agrotóxico	31,8	33,5	53,1	56,0	18,8	20,5	9,8	11,7
Realizou despesas com aquisição de adubos e corretivos	91,5	94,2	97,0	98,4	71,0	65,8	82,1	80,3
Realizou despesas com aquisição de sementes e mudas	64,6	50,4	50,6	27,3	30,3	32,2	43,4	48,5
Realizou despesas com aquisição de agrotóxicos	63,5	68,4	56,5	69,2	29,0	25,0	17,0	17,0

⁽¹⁾ Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

Quanto ao uso de irrigação, optou-se por apresentar as informações somente a respeito do número de estabelecimentos agropecuários, uma vez que há muita omissão de dados sobre área irrigada em nível municipal, o que viria a distorcer as análises em termos médios. Embora seja um método amplamente adotado na produção hortícola, é possível que se verifique diferente intensidade de adoção ao longo do território nacional. Neste sentido foi observado que a irrigação não foi amplamente utilizada nos polos, não chegando a 50% dos estabelecimentos agropecuários da horticultura (Tabela 9).

Considerando os métodos de irrigação utilizados nos estabelecimentos agropecuários da horticultura, no polo de produção foi mais abrangente o uso do método de aspersão convencional, seguido, em menor percentual pelos métodos de gotejamento e microaspersão. No polo de produtores também prevaleceu a aspersão convencional como técnica moderna de irrigação, seguida, com menor participação, a irrigação pelos métodos de gotejamento e microaspersão. No entanto, o destaque do polo de produtores foi a irrigação por molhação e/ou regas manuais, este último realizado utilizando regadores, baldes, mangueiras e latões. Essa categoria correspondeu, em média, a 46% dos estabelecimentos agropecuários da horticultura com uso de irrigação, com percentuais expressivamente maiores entre os polos de produtores do estado da Bahia.

Tabela 9. Percentual médio de estabelecimentos agropecuários que utilizou irrigação, por método de irrigação utilizado nas microrregiões (MI) e municípios (MUN) pertencentes aos polos de produção e de produtores.

Variáveis (%)	Polo de Produção				Polo de Produtores			
	SP		RS		PE		BA	
	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu	Mi	Mu
Utilizou Irrigação	60,8	47,6	32,7	5,2	47,0	41,4	24,5	28,4
Irrigação - Gotejamento	21,4	14,2	37,6	20,0	10,1	7,1	12,4	25,4
Irrigação - Microaspersão	24,1	12,4	16,0	-	7,2	6,3	25,2	16,8
Irrigação - Outros Métodos Localizado ⁽¹⁾	2,8	1,2	6,8	20,0	2,4	3,3	4,5	1,3
Irrigação - Superfície ⁽²⁾	1,0	-	7,1	57,5	1,0	2,0	0,7	1,0
Irrigação - Aspersão ⁽³⁾	11,2	27,5	7,7	10,0	4,0	7,1	0,4	0,4
Irrigação - Aspersão Convencional	39,8	49,5	33,4	-	37,0	41,1	14,3	11,5
Irrigação - Molhação	9,0	4,2	12,2	2,5	42,3	35,8	50,5	45,2

Nota: Os percentuais desconsideram informações omitidas ou ausentes na base de dados do Censo Agropecuário do IBGE.

⁽¹⁾ Número de estabelecimentos agropecuários que irrigaram por outros métodos localizado e pelo método subsuperficial.

⁽²⁾ Número de estabelecimentos agropecuários que irrigaram pelos métodos de inundação, sulcos e outros métodos de superfície.

⁽³⁾ Número de estabelecimentos agropecuários que irrigaram pelos métodos de autopropelido e/ou carretel enrolador e pivô central.

Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

Considerações finais

O objetivo do presente documento foi realizar uma caracterização dos estabelecimentos agropecuários no âmbito da intensidade de uso de fatores tecnológicos nos polos de produção e de produtores de batata-doce no Brasil, utilizando dados do Censo Agropecuários de 2017, do IBGE. A caracterização também contemplou outros aspectos, relacionados às diferentes tipologias de produção nos polos de acordo com a quantidade produzida e o número de estabelecimento produtores da referida hortaliça.

Como polo de produção destacam-se dois estados, São Paulo e Rio Grande do Sul, sendo que em São Paulo a agricultura patronal respondeu pela maior parcela produzida de batata-doce do estado, enquanto no Rio Grande do Sul, o destaque da produção foi da agricultura familiar, que respondeu tanto pela maior parcela da produção, quanto dos estabelecimentos agropecuários produtores. Em termos de microrregiões, Birigui e Presidente Prudente se destacaram como polo de produção em São Paulo. No Rio Grande do Sul, as microrregiões de Porto Alegre e Camaquã foram as mais importantes em termos de produção da batata-doce.

Como polo de produtores, os estados de Pernambuco e da Bahia responderam, juntos, por 25% dos estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce do Brasil, cada um deles contribuindo com 12,5% destes, aproximadamente. Nos dois estados a agricultura familiar respondeu por mais 80% do número de estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce, bem como por parcela expressiva da quantidade produzida da referida hortaliça. E, embora a agricultura familiar seja prevacente, foi expressiva a participação na agricultura não familiar na produção de batata-doce, respondendo por 40% da produção baiana e 20% da produção pernambucana, revelando a existência de concentração produtiva (produção versus estabelecimentos agropecuários) nesses dois estados. Mata Setentrional Pernambucana e Brejo Pernambucano são as microrregiões com maior percentual de estabelecimentos agropecuários produtores do estado do Pernambuco. Na Bahia, as microrregiões de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana responderam pelo maior percentual de estabelecimentos agropecuários produtores do estado.

Considerando a caracterização produtiva, verifica-se que a horticultura foi uma atividade expressiva, monetariamente, no polo de produtores, representando, em média, cerca de 20% do valor da produção vegetal. A atividade com destino comercial abrangeu um percentual maior

de estabelecimentos agropecuários no polo de produção. No polo de produtores, a finalidade de produção para consumo próprio foi mais significativa. Observa-se também que a geração de receita proveniente da produção agrícola é maior no polo de produção. Enquanto o polo de produtores é mais dependente de outras receitas não originadas nas atividades exercidas dentro dos estabelecimentos agropecuários.

No âmbito dos indicadores de intensidade tecnológica, observou-se diferenças marcantes entre os dois polos, principalmente no que diz respeito ao recebimento de orientação técnica, escolaridade, acesso a meios de comunicação, acesso a itens de capital e o uso de práticas agrícolas como aplicação de calcário, corretivo de solo e, principalmente, agrotóxicos. Para todas essas variáveis relatadas, as diferenças entre polos de produção e de produtores foram acentuadas, de modo que o primeiro pode ser caracterizado como mais intensivo tecnologicamente. Os polos de produtores apresentaram, em termos médios, desvios consideráveis em relação aos percentuais reportados para o polo de produção, características essas que podem ser interpretadas como baixo nível tecnológico dos polos de produtores em relação ao polo de produção.

Lembrando sempre que a forma mais desagregada de expressar as variáveis tecnológica é fazendo menção para o conjunto de estabelecimentos agropecuários da unidade territorial “x”, pertencente ao grupo de atividade econômica “y”. Não é possível identificar o acesso à uma determinada tecnologia apenas para o grupo de estabelecimentos agropecuários que produziram batata doce. Mas ao acesso à assistência técnica no grupo de estabelecimentos agropecuários pertencentes à unidade territorial “x” (polo de produção ou de produtor) e ao grupo de atividade econômica da horticultura.

Referências

- MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C. **Seleção de sistemas de irrigação para hortaliças**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2011. 22 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 98). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/75698/1/ct-98.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- MENDES, C. I. C.; BUAINAIN, A. M.; FASIABEN, M. do C. R. Heterogeneidade da agricultura brasileira no acesso às tecnologias da informação. **Espacios**, v. 35, n. 11, 2014. Não paginado. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/117768/1/heterogeneidade-Mendes.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Censo Agropecuário 2017**. [Rio de Janeiro, 2017]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 22 maio 2021.
- IBGE. **Cultura temporárias e permanentes. PAM – Produção Agrícola Municipal**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?edicao=31675&t=resultados>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- SOUZA FILHO, H. M. D.; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, J. M. F. J. D.; VINHOLIS, M. D. M. B. Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, DF, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86647/1/condicionantes-da-adocao.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- GASQUES, J. G.; BACCHI, M. R. P.; BASTOS, E. T.; VALDES, C. Crescimento e produtividade da agricultura brasileira: uma análise do censo agropecuário. In: VIEIRA FILHO, J. E.; GASQUES, J. G. (org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil, cem anos de censo agropecuário**. Brasília, DF: IPEA, IBGE, 2020.p. 107-120.
- VENDRAME, L. P.; MELO, R. A. de C. E. (ed.). **Sistema de produção de batata-doce**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. (Embrapa Hortaliças. Sistemas de produção, 9). Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 28 mar. 2023.

Apêndice

Tabela A1. Quantidade produzida (t) de batata-doce e participações em relação à microrregião, estado e número de estabelecimentos agropecuários produtores considerando as microrregiões com maior produção de batata-doce e seus respectivos municípios nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul.

UF	Microrregião	Município	Quantidade Produzida (t)	Percentual em relação a microrregião	Percentual em relação ao estado	Número de estabelecimentos produtores
SP	Birigui	-	43.215	-	37,6	138
		Alto Alegre	2.133	4,9	1,9	11
		Avanhandava	X	-	-	2
		Barbosa	-	-	-	-
		Bilac	3.585	8,3	3,1	4
		Birigui	X	-	-	2
		Braúna	5.565	12,9	4,8	35
		Brejo Alegre	-	-	-	-
		Buritama	-	-	-	-
		Clementina	3.679	8,5	3,2	8
		Coroados	2.377	5,5	2,1	9
		Gabriel Monteiro	926	2,1	0,8	9
		Glicério	933	2,2	0,8	8
		Lourdes	-	-	-	-
		Luiziânia	9.577	22,2	8,3	19
		Penápolis	3.555	8,2	3,1	14
		Piacatu	5.203	12,0	4,5	12
		Santópolis do Aguapeí	5.143	11,9	4,5	5
		Turiúba	-	-	-	-
	Presidente Prudente	-	33.092	-	28,8	261
		Alfredo Marcondes	1.197	3,6	1,0	12
		Álvares Machado	2.819	8,5	2,5	36
		Anhumas	2.237	6,8	1,9	10
		Caiabu	553	1,7	0,5	3
		Caiuá	6	0,0	0,0	11
		Emilianópolis	3.092	9,3	2,7	10
		Estrela do Norte	-	-	-	-
		Euclides da Cunha Paulista	2	0,0	0,0	16
		Indiana	5.884	17,8	5,1	8
		João Ramalho	384	1,2	0,3	3
		Marabá Paulista	3	0,0	0,0	5
		Martinópolis	X	-	-	2
		Mirante do Paranapanema	9	0,0	0,0	11
		Narandiba	-	-	-	-
		Piquerobi	-	-	-	-
		Pirapozinho	4.535	13,7	3,9	6
		Presidente Bernardes	7.000	21,2	6,1	39
		Presidente Epitácio	0	0,0	0,0	3
		Presidente Prudente	2.949	8,9	2,6	23
		Presidente Venceslau	23	0,1	0,0	28
		Rancharia	36	0,1	0,0	3

Continua...

Tabela A1. Continuação.

UF	Microrregião	Município	Quantidade Produzida (t)	Percentual em relação a microrregião	Percentual em relação ao estado	Número de estabelecimentos produtores
		Regente Feijó	1.254	3,8	1,1	6
		Ribeirão dos Índios	X	-	-	1
		Rosana	3	0,0	0,0	18
		Sandovalina	-	-	-	-
		Santo Anastácio	-	-	-	-
		Santo Expedito	326	1,0	0,3	3
		Taciba	-	-	-	-
		Tarabai	379	1,1	0,3	3
		Teodoro Sampaio	X	-	-	1
RS	Porto Alegre		23.768		49,9	805
		Alvorada	X	-	-	1
		Araricá	1	0,0	0,0	3
		Cachoeirinha	X	-	-	1
		Campo Bom	1	0,0	0,0	6
		Canoas	-	-	-	-
		Eldorado do Sul	572	2,4	1,2	45
		Estância Velha	X	-	-	2
		Glorinha	3	0,0	0,0	4
		Gravataí	63	0,3	0,1	9
		Guaíba	2.407	10,1	5,1	50
		Mariana Pimentel	18.681	78,6	39,2	476
		Nova Hartz	1	0,0	0,0	3
		Nova Santa Rita	22	0,1	0,0	29
		Novo Hamburgo	625	2,6	1,3	33
		Parobé	23	0,1	0,0	4
		Porto Alegre	101	0,4	0,2	26
		São Leopoldo	5	0,0	0,0	5
		Sapiranga	10	0,0	0,0	18
		Sapucaia do Sul	-	-	-	-
		Sertão Santana	1.191	5,0	2,5	60
		Viamão	59	0,2	0,1	30
	Camaquã		10.215	-	21,5	301
		Arambaré	X	-	-	2
		Barra do Ribeiro	8.974	87,9	18,9	146
		Camaquã	209	2,0	0,4	52
		Cerro Grande do Sul	157	1,5	0,3	32
		Chuívisca	35	0,3	0,1	10
		Dom Feliciano	129	1,3	0,3	19
		Sentinela do Sul	435	4,3	0,9	33
		Tapes	275	2,7	0,6	7

Fonte: IBGE (2017). Nota: Na quarta coluna, "X" refere-se a informações omitidas pelo censo agropecuário e "-" a zero absoluto.

Tabela A2. Número de estabelecimentos produtores de batata-doce e participações em relação à microrregião, ao estado e quantidade produzida (t) considerando as microrregiões com maior número de estabelecimentos agropecuários produtores de batata-doce e seus respectivos municípios nos estados de Pernambuco e da Bahia.

UF	Microrregião	Município	Número de estabelecimentos produtores	Percentual em relação a microrregião	Percentual em relação ao estado	Quantidade produzida (t)		
PE	Mata Setentrional Pernambucana	-	2.481	-	27,6	1127		
		Aliança	233	9,4	2,6	71		
		Buenos Aires	134	5,4	1,5	55		
		Camutanga	43	1,7	0,5	3		
		Carpina	129	5,2	1,4	43		
		Condado	22	0,9	0,2	4		
		Ferreiros	192	7,7	2,1	120		
		Goiana	221	8,9	2,5	45		
		Itambé	194	7,8	2,2	85		
		Itaquitinga	85	3,4	0,9	45		
		Lagoa do Carro	106	4,3	1,2	12		
		Lagoa de Itaenga	185	7,5	2,1	53		
		Macaparana	23	0,9	0,3	45		
		Nazaré da Mata	102	4,1	1,1	24		
		Paudalho	402	16,2	4,5	257		
		Timbaúba	199	8,0	2,2	80		
		Tracunhaém	57	2,3	0,6	30		
		Vicência	154	6,2	1,7	155		
		PE	Brejo Pernambucano	-	1.443	-	16,1	4063
				Agrestina	25	1,7	0,3	167
Altinho	117			8,1	1,3	257		
Barra de Guabiraba	12			0,8	0,1	80		
Bonito	304			21,1	3,4	2006		
Camocim de São Félix	19			1,3	0,2	3		
Cupira	174			12,1	1,9	356		
Ibirajuba	-			-	-	-		
Lagoa dos Gatos	441			30,6	4,9	602		
Panelas	72			5,0	0,8	55		
Sairé	14			1,0	0,2	9		
São Joaquim do Monte	265			18,4	2,9	527		
BA	Santo Antônio de Jesus			-	1.948	-	22,0	978
				Aratuípe	3	0,2	0,0	0
		Cabaceiras do Paraguaçu	165	8,5	1,9	20		
		Cachoeira	52	2,7	0,6	10		
		Castro Alves	26	1,3	0,3	7		
		Conceição do Almeida	50	2,6	0,6	27		
		Cruz das Almas	94	4,8	1,1	61		
		Dom Macedo Costa	3	0,2	0,0	0		
		Governador Mangabeira	112	5,7	1,3	8		
		Jaguaripe	20	1,0	0,2	3		

Continua...

Tabela A2. Continuação.

UF	Microrregião	Município	Número de estabelecimentos produtores	Percentual em relação a microrregião	Percentual em relação ao estado	Quantidade produzida (t)
		Maragogipe	942	48,4	10,6	625
		Muniz Ferreira	2	0,1	0,0	X
		Muritiba	39	2,0	0,4	7
		Nazaré	16	0,8	0,2	8
		Salinas da Margarida	19	1,0	0,2	4
		Santo Amaro	10	0,5	0,1	0
		Santo Antônio de Jesus	72	3,7	0,8	32
		São Felipe	84	4,3	0,9	49
		São Félix	230	11,8	2,6	114
		Sapeaçu	1	0,1	0,0	X
		Saubara	5	0,3	0,1	2
		Varzedo	3	0,2	0,0	0
	Feira de Santana	-	1.221		13,8	262
		Água Fria	13	1,1	0,1	3
		Anguera	3	0,2	0,0	0
		Antônio Cardoso	8	0,7	0,1	8
		Conceição da Feira	35	2,9	0,4	5
		Conceição do Jacuípe	3	0,2	0,0	1
		Coração de Maria	100	8,2	1,1	7
		Elísio Medrado	110	9,0	1,2	6
		Feira de Santana	422	34,6	4,8	95
		Ipecaetá	38	3,1	0,4	1
		Ipirá	53	4,3	0,6	15
		Irará	88	7,2	1,0	16
		Itatim	4	0,3	0,0	0
		Ouriçangas	3	0,2	0,0	0
		Pedrão	-	-	-	-
		Pintadas	18	1,5	0,2	1
		Rafael Jambeiro	-	-	-	-
		Santa Bárbara	34	2,8	0,4	10
		Santa Terezinha	11	0,9	0,1	1
		Santanópolis	41	3,4	0,5	1
		Santo Estêvão	136	11,1	1,5	79
		São Gonçalo dos Campos	101	8,3	1,1	15
		Serra Preta	-	-	-	-
		Tanquinho	-	-	-	-
		Teodoro Sampaio	-	-	-	-

Fonte: IBGE (2017). Nota: Na quarta coluna, "X" refere-se a informações omitidas pelo censo agropecuário e "-" a zero absoluto.

Embrapa

Hortaliças

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



CGPE 018452