

TIPOLOGIA DE SUINOCULTORES NAS REGIÕES SUL E CENTRO-OESTE DO BRASIL

SWINE PRODUCERS TYPOLOGY ON SOUTHERN AND CENTRAL-WEST BRAZILIAN REGIONS

Marcelo Miele

Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

marcelo.miele@embrapa.br

Leticia dos Santos Lopes

Analista da Embrapa Suínos e Aves

leticia.lopes@embrapa.br

Maxwell Merçon Tezolin Barros Almeida

Tecnologista em informações geográficas e estatísticas do IBGE

maxwell.almeida@ibge.gov.br

Cicero Juliano Monticelli

Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

cicero.monticelli@embrapa.br

Paulo Dabdab Waquil

Professor Adjunto do Departamento de Economia da FCE/UFRGS

waquil@ufrgs.br

Grupo de Pesquisa: Grupo 5. Evolução e Estrutura da Agropecuária no Brasil

Resumo

A suinocultura brasileira é marcada pela heterogeneidade. O presente estudo tem por objetivo propor uma tipologia de suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste a partir das características estruturais dos estabelecimentos agropecuários, utilizando informações do Censo Agropecuário 2006 do IBGE. Foram caracterizados 89 diferentes tipos de suinocultores a partir da dotação de fatores de produção e das características estruturais dos estabelecimentos agropecuários, notadamente, a diversificação do sistema de produção e o sistema de criação de suínos adotado. Os resultados podem servir de subsídio à política pública, setorial e às estratégias privadas.

Palavras-chave: censo; sistema de produção; segmentação; suinocultura; tipologia.

Abstract

The Brazilian swine production shows grate heterogeneity. The goal of this study is to propose a typology of swine producers on Southern and Central-West Brazilian regions, considering farm structural characteristics, from the 2006 Agricultural Census of IBGE. The results showed 89 different types of swine producers based on their production factors endowments and other farm structural characteristics, mainly, the production system

diversification and the swine rearing system adopted. The results can be useful to public and industrial policies and to private strategies.

Key words: *census; production system; segmentation; swine production; typology*

1. Introdução

A suinocultura brasileira é marcada pela heterogeneidade, não apenas entre as principais regiões produtoras, mas também, entre os estabelecimentos agropecuários de uma mesma região, um mesmo canal de comercialização ou um mesmo grupo social.

Existiam no Brasil, no ano de 2006, cerca de 1,5 milhão de estabelecimentos agropecuários que criavam suínos (IBGE, 2012). A maior parte deles (97,4%) detinha um rebanho com até 50 cabeças, obtendo uma parcela ínfima da sua receita bruta anual com a venda de suínos. Além de destinarem quase metade da produção de suínos para abate no próprio estabelecimento, configurando um perfil de suinocultura de subsistência ou de baixa inserção na cadeia produtiva. Na sua maioria, são pequenos estabelecimentos nas regiões Nordeste e Sul do país que criam suínos de forma marginal a outras atividades agropecuárias. A suinocultura inserida na cadeia produtiva da carne suína, responsável pela maior parte dos abates inspecionados e pela totalidade das exportações, é praticada por um número bem menor de produtores. Em 2006, havia 38,9 mil estabelecimentos agropecuários com rebanho superior a 50 cabeças suínas, que obtinham em média mais da metade da sua receita bruta anual com a venda de suínos, configurando uma suinocultura voltada para o mercado, na sua maioria localizada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (MIELE et. al., 2013). Esse grupo de produtores é geralmente denominado de suinocultura industrial, em contraponto àquela de subsistência. Apesar do reduzido contingente, apresenta grande diversidade em termos dos tipos sociais, do grau de diversificação, do sistema de criação de suínos adotado, da escala e da forma de inserção na cadeia produtiva.

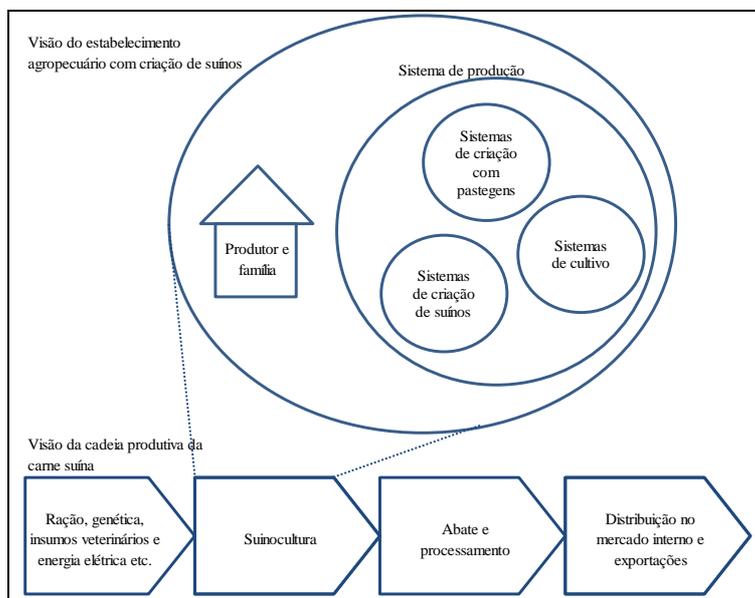
O presente estudo tem por objetivo propor uma tipologia desse segundo grupo de suinocultores, integrantes da chamada suinocultura industrial. A abrangência do estudo envolve duas regiões emblemáticas para a atividade. De um lado, a região Sul, que é o principal e mais tradicional polo produtor de carne suína, sendo também o berço das principais agroindústrias e cooperativas líderes de mercado. De outro, a região Centro-Oeste, que é uma das principais regiões de fronteira agrícola no mundo, onde o aumento da produção de grãos a preços competitivos viabilizou a expansão da suinocultura industrial nas últimas duas décadas. A tipologia proposta baseia-se nas características estruturais dos estabelecimentos agropecuários, a partir de informações disponíveis no Censo Agropecuário 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE (IBGE, 2012; 2013).

Espera-se que esta caracterização dos diferentes tipos de suinocultores permita uma melhor compreensão da heterogeneidade da suinocultura nas duas regiões estudadas, se constituindo em valioso instrumento de prospecção, permitindo a segmentação deste público, trazendo subsídios para a estratégia de atuação de instituições de pesquisa e assistência técnica, governos e, também, dos principais atores da cadeia produtiva da carne suína e suas instituições representativas. Isso se torna particularmente importante frente às profundas transformações tecnológicas e organizacionais que vem ocorrendo nas últimas duas décadas (MIELE, MIRANDA, 2013), as quais impactaram de forma diferenciada a renda agrícola e a competitividade dos diferentes tipos de suinocultores.

2. Base teórica do estudo

Para caracterizar os estabelecimentos agropecuários que compõem a suinocultura industrial nas duas regiões estudadas adotaram-se duas abordagens teóricas distintas, mas complementares. A primeira delas é a visão sistêmica do estabelecimento agropecuário, que aborda o tipo social do produtor rural em termos da sua dotação de recursos (terra, capital e trabalho), os diferentes graus de diversificação do sistema de produção em função da forma como são consorciados e como interagem os subsistemas de cultivo e de criação (GARCIA FILHO, 1999; MIGUEL, 2010), bem como as próprias características do sistema de criação de suínos. A outra abordagem teórica é o enfoque setorial, de cadeia produtiva ou sistema agroindustrial, que aborda a forma de inserção do sistema de criação de suínos nos canais de comercialização, com destaque aos principais elementos constituintes da cadeia produtiva, como cooperativas e agroindústrias de abate e processamento (GOLDBERG, 1968; LABONNE, 1985).

De forma mais ampla, estas abordagens se inserem na tradição da Teoria Geral de Sistemas (TGS), na qual as propriedades dos sistemas não podem ser descritas significativa e completamente a partir de seus elementos separados. Assim, um sistema é definido como a combinação de partes interligadas formando um todo organizado, em um esquema hierárquico de composição do conjunto de supersistemas, sistemas e subsistemas (BERTALANFFY, 1973; CHIAVENATO, 1993). Esta abordagem permite uma compreensão mais apropriada em estudos voltados à identificação de grupos diferenciados de produtores e o reconhecimento das inter-relações entre os componentes do estabelecimento agropecuário e suas relações com o macro sistema (ESCOBAR, 1986; ESCOBAR, BERDEGUÉ, 1990). Na Figura 1 se apresenta o desenho esquemático das abordagens teóricas do estudo e suas interações.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Miguel (2010) e Goldberg (1968).

Figura 1. Desenho esquemático das abordagens teóricas do estudo.

Uma tipologia de produtores deve se basear no “pressuposto de que, apesar da diversidade de condições e de sistemas de produção de uma região, é possível reunir os produtores em categorias e em grupos distintos, dentro dos quais as condições socioeconômicas e as estratégias são semelhantes, mas entre os quais há diferenças significativas” (GARCIA FILHO, 1999, pg. 24). Assim, a tipologia deve considerar como unidade de análise o estabelecimento agropecuário, tendo em vista que é no seio desta organização que são tomadas as decisões que determinam em grande parte sua estrutura e desempenho. Também é importante ressaltar que os estudos de caracterização baseados em apenas um critério, como é o caso do tamanho do rebanho, são bastante limitados, havendo a necessidade de compor múltiplos indicadores (ESCOBAR; BERDEGUE, 1990).

Para os objetivos deste estudo, foram considerados três níveis de análise, seguindo a lógica de hierarquização dos sistemas, conforme descrito a seguir e no Quadro 1:

- O primeiro nível caracteriza o tipo social do produtor a partir da combinação de terra, capital e trabalho, permitindo a distinção de três tipos sociais: i) aqueles que empregam quase que exclusivamente mão de obra familiar em pequenas áreas com diversos níveis de capitalização; ii) aqueles que empregam simultaneamente mão de obra familiar e assalariada, têm geralmente áreas maiores do que os produtores familiares e também apresentam diversos níveis de capitalização e; iii) aqueles que pertencem a empresas agropecuárias capitalizadas, que dispõem de áreas extensas e cujos proprietários não trabalham diretamente na produção, realizada exclusivamente por trabalhadores rurais assalariados (GARCIA FILHO, 1999; MIGUEL, 2010).
- O segundo nível caracteriza a principal característica que distingue os sistemas de produção, qual seja, se é um sistema especializado na suinocultura ou diversificado com outros sistemas de cultivo e criação (ESCOBAR E BERDEGUÉ, 1990; GARCIA FILHO, 1999; MIGUEL, 2010);
- O terceiro nível caracteriza a atividade suinícola, com o tipo de sistema de criação adotado, que pode ser ciclo completo (CC), unidade de produção de leitões (UPL), ou unidade de crescimento e terminação (UT)¹, sua escala de criação (pequena, média e grande) e a forma de inserção na cadeia produtiva: independente ou integrada a uma cooperativa ou agroindústria (MIELE, MIRANDA; 2013).

Por fim, deve-se ponderar que a tipologia proposta por este estudo não pode ser considerada universal, tampouco definitiva, tendo em vista que foi elaborada com base nos objetivos do estudo, a partir das suas bases teóricas e da disponibilidade de dados (ESCOBAR, BERDEGUE, 1990; GARCIA FILHO, 1999).

3. Metodologia do estudo

Do ponto de vista metodológico, o estudo é uma pesquisa quantitativa com uso de dados de fontes secundárias para gerar uma tipologia de suinocultores das regiões Sul e

¹ Além desses três sistemas de criação (CC, UPL e UT), surgiram a partir dos anos 2000 outros sistemas ainda mais segregados, como as unidades produtoras de leitões desmamados (UPD), as unidades de crechários (UC) e as unidades de creche, crescimento e terminação (UCT), também conhecidas pela sua designação em inglês (*wean to finish*). Ver Anexo I para uma descrição dos pesos e idades de saída da granja em cada um desses sistemas.

Centro-Oeste do Brasil, complementado por uma etapa qualitativa de análise e validação dos resultados para gerar uma tipologia (ESCOBAR E BERDEGUÉ, 1990).

Utilizou-se como fonte de dados para o estudo os microdados desagregados por estabelecimento agropecuário do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2013). Tendo em vista que a legislação brasileira protege a confidencialidade dos informantes (BIANCHINI, 2012), foi realizada programação em software estatístico para extração de dados agregados do banco de microdados do Censo e geração das estatísticas. A seguir e no Quadro 1 são apresentadas a proposta conceitual, a estratégia estatística adotada e as variáveis teóricas e *proxies* utilizadas para gerar a tipologia.

Para definir os tipos sociais dos produtores se empregou a análise de agrupamentos, também conhecida como análise de conglomerados, classificação ou *cluster*. Esta técnica divide os elementos da amostra ou população em grupos, de forma que os elementos pertencentes a um mesmo grupo sejam similares entre si, com respeito às variáveis (características) que neles foram medidas e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneos em relação a estas mesmas características (MINGOTI, 2005). As variáveis *proxies* utilizadas na análise de agrupamento para definir os diferentes tipos sociais foram área total (AREA), patrimônio líquido (PL), número de pessoas ocupadas (OCUP) e participação da mão de obra familiar no total de ocupados (MOFAM).

Diversos métodos estão disponíveis para definir as similaridades. Nesse trabalho, optou-se por executar o método de agrupamento não hierárquico *k-means*, em função das muitas observações da base de dados. O número de grupos definido *a priori* foi em função dos três tipos sociais de suinocultores que se pretendia caracterizar. A análise foi realizada através do procedimento PROC FASTCLUS do software SAS. Inicialmente, os dados foram tratados de forma que valores discrepantes (*outliers*) pudessem ser identificados e, quando necessário, excluídos. Para evitar problemas de diferentes escalas de medidas, as variáveis foram padronizadas (subtrai-se cada observação da média e divide-se pelo desvio padrão). Segundo a literatura, é importante que seja feita uma validação dos grupos formados pela análise de cluster, ou seja, certificar-se de que os grupos realmente diferem. Testes univariados e multivariados foram realizados com tal objetivo, sendo que serão apresentados resultados da análise discriminante canônica, que se assemelha à técnica de análise de variância multivariada, ou MANOVA (SAS, 2010).

Para definir os sistemas de produção foram feitas tabulações a partir de critérios pré-definidos. Foi desenvolvido um algoritmo para definir se o estabelecimento era especializado ou diversificado, baseado em dois critérios. O primeiro critério reflete a diversificação da receita, expresso pela relação entre a receita bruta obtida com a venda do principal produto agropecuário e a receita bruta obtida com o total de produtos agropecuários vendidos (CR1). O segundo critério reflete a diversificação das atividades, expresso pela relação entre o número de produtos vendidos pelo estabelecimento agropecuário (NPROD) e o número máximo de produtos vendidos entre todos os estabelecimentos agropecuários da amostra (NPRODmax). Os sistemas de produção diversificados (DIVERS = sim) são aqueles que apresentam baixa concentração da receita em um único produto ou um número elevado de diferentes produtos vendidos, ou ambos. Por outro lado, os especializados apresentam alta concentração da receita em um único produto e poucos tipos de produtos vendidos (DIVERS = não). Estabeleceu-se como critério de corte a igualdade $CR1 = (NPROD/NPRODmax + 0,3)$. O percentual de 30% foi definido de forma arbitrária e permitiu discriminar um maior número de estabelecimentos diversificados.

Quadro 1. Resumo da proposta conceitual, da estratégia estatística e das variáveis teóricas e *proxies* para gerar a tipologia.

Hierarquia dos sistemas	Objeto a ser caracterizado	Estratégia estatística	Variáveis teóricas	Variáveis <i>proxies</i>	Nome da variável	Forma de cálculo
Nível 1	Tipo social	Análise de agrupamento com três grupos	Terra	Área total (ha)	AREA	Variável declarada
			Capital	Patrimônio Líquido (R\$)	PL	$PL = \text{Patrimônio Bruto (PB)} - \text{Dívida Total (D)}^*$
			Trabalho	N.º de pessoas ocupadas	OCUP	$OCUP = \text{pessoas ocupadas com laços de parentesco (CLP)} + \text{pessoas ocupadas sem laços de parentesco (SLP)}^{**}$
				Participação da mão de obra familiar (%)	MOFAM	$MOFAM = CLP/OCUP$
Nível 2	Sistema de produção	Tabulação com dois grupos	Diversificação	Algoritmo conjugando a diversificação da receita (CR1) com a diversificação das atividades (NPROD) (sim/não)	DIVERS	Se $CR1 < (NPROD/NPROD_{máx} + 0,30)$, então sim Se $CR1 \geq (NPROD/NPROD_{máx} + 0,30)$, então não $CR1 = \text{Receita principal produto} / \text{Receita agropecuária total}$ $NPROD = \sum \text{produtos agropecuários vendidos}$ $NPROD_{máx} = \text{Maior } \sum \text{produtos agropecuários vendidos entre os estabelecimentos da amostra}$
Nível 3	Sistema de criação	Tabulação com 18 grupos***	Sistema de criação de suínos	Unidade de crescimento e terminação	UT	Se n.º de matrizes = 0 e n.º de suínos para engorda > 50
				Unidade produtora de leitões	UPL	Se n.º de matrizes > 20 e preço dos suínos vendidos < 100
				Ciclo completo	CC	Se n.º de matrizes > 20 e preço dos suínos vendidos \geq 100
			Escala de produção de suínos	N.º de suínos em engorda em UT ou n.º de matrizes suínas em CC e UPL	ESC	Se $ESC \leq 1^\circ$ quartil então, pequeno Se $ESC > 1^\circ$ quartil e < 3º quartil, então médio Se $ESC \geq 3^\circ$ quartil, então grande
			Inserção na cadeia produtiva	Independente x integrado	IV	Variável declarada

* Onde PB = valor declarado de animais, florestas plantadas, lavouras permanentes, máquinas, prédios e benfeitorias (não inclui valor da terra); D = variável declarada.

** Inclui pessoas com e sem laços de parentesco, ocupadas mais de 180 dias, entre 60 e 180 dias e com menos de 60 dias.

*** Três sistemas de criação x três categorias de escala x duas formas de inserção na cadeia produtiva (3 x 3 x 2)

Para definir os sistemas de criação, sua escala e forma de inserção na cadeia produtiva também foram feitas tabulações a partir de critérios pré-definidos². Para classificar os estabelecimentos agropecuários nos três sistemas de criação acima descritos, definiu-se que todos os estabelecimentos sem alojamento de matrizes, mas com mais de 50 suínos em engorda eram unidades de crescimento e terminação (UT). Os estabelecimentos com mais de 20 matrizes alojadas e com preço de venda dos suínos inferior a 100,00 R\$/cabeça foram classificados como unidades de produção de leitões (UPL), enquanto que os estabelecimentos com mais de 20 matrizes alojadas e com preço de venda dos suínos superior ou igual a 100,00 R\$/cabeça foram classificados como de ciclo completo (CC)³. A escala de produção (ESC) foi definida em função do número de animais em engorda em UT, e do número de matrizes em UPL ou em CC. Se classificou os sistemas de criação como pequenos quando a escala era igual ou inferior ao primeiro quartil, como médios quando a escala era superior ao primeiro quartil e inferior ao terceiro quartil e, por fim, como grandes quando a escala era igual ou superior ao terceiro quartil. Por fim, os sistemas de criação foram classificados segundo a forma de inserção na cadeia produtiva (IV), seguindo declaração dos próprios informantes do Censo Agropecuário 2006, como independentes ou integrados.

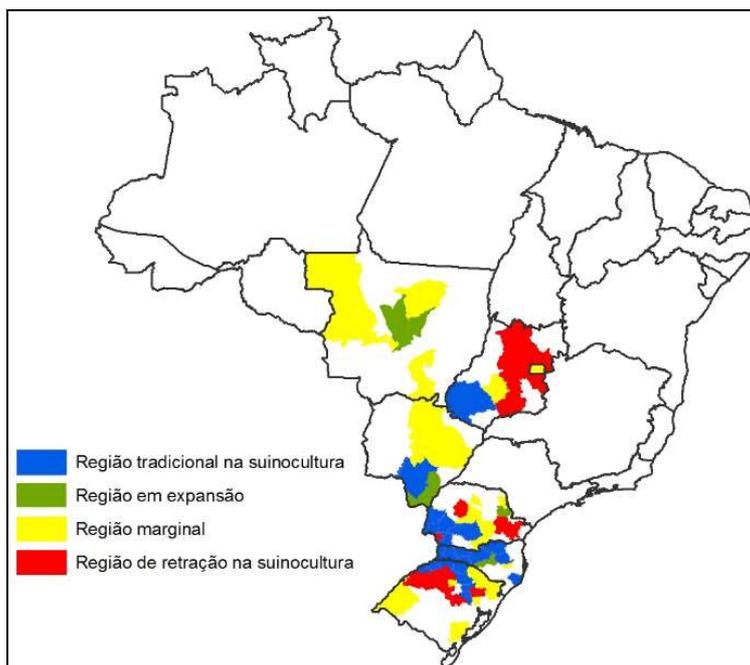
Conforme apontado no início do artigo, o foco do estudo é a suinocultura industrial, não abordando, portanto, a criação de suínos para subsistência ou que acessa de forma marginal os canais de comercialização da cadeia produtiva da carne suína. Por esse motivo, os estabelecimentos com até 50 animais em engorda ou até 20 matrizes foram excluídos da análise, assim como aqueles que venderam até 100 cabeças suínas por ano ou receberam uma receita bruta mensal com a venda de suínos inferior a um salário mínimo da época e, por fim, aqueles com área total inferior ou igual a 1 ha. Por outro lado, não foram considerados estabelecimentos que declararam área total superior a 5.000 ha ou mais de 15 pessoas ocupadas com laços de parentesco, bem como aqueles estabelecimentos cujo preço médio de venda dos suínos superou 350,00 R\$/cabeça, preço que configurava a venda de reprodutores.

Do ponto de vista da abrangência geográfica, não foram considerados todos os estabelecimentos agropecuários das regiões Sul e Centro-Oeste, mas apenas aqueles localizados nas microrregiões geográficas apontadas na Figura 2 e listadas no Anexo II. Essas microrregiões contemplam as áreas tradicionais de produção de suínos, as de expansão da atividade, as de retração da atividade, bem como aquelas que são marginais a estes outros três tipos de microrregiões (SANTOS FILHO et al., 2007). Considerando a área de abrangência do estudo e os critérios de corte adotados, a amostra totalizou 13.142 estabelecimentos agropecuários, sendo 97% na região Sul e 3% na região Centro-Oeste, com 952 mil matrizes alojadas e 28,8 milhões de cabeças vendidas em 2006.

Por fim, foi realizada uma etapa qualitativa, por meio de um *workshop* que contou com a presença de pesquisadores e técnicos atuantes na suinocultura e em empresas e cooperativas agroindustriais, no qual foram debatidos os resultados da tipologia proposta, bem como resgatadas informações contextuais para a tipologia.

² A principal limitação do Censo Agropecuário 2006 do IBGE para caracterizar a suinocultura foi a falta de informação declarada sobre o sistema de criação de suínos adotado pelo estabelecimento agropecuário.

³ Este critério de corte foi definido a partir de levantamento realizado pela Embrapa Suínos e Aves no ano de 2006, nas duas regiões estudadas, que estimou que o preço médio dos leitões com peso vivo de 18 kg a 28 kg variou entre 47 e 86 R\$/cabeça; e que o preço médio dos suínos em ciclo completo com peso vivo médio de 114 kg variou entre 130 e 189 R\$/cabeça, podendo chegar excepcionalmente a um mínimo de 107 R\$/cabeça na venda de animais leves (75 kg).



Fonte: elaborado por Embrapa Suínos e Aves a partir de Santos Filho et al. (2007)

Figura 2. Microrregiões de abrangência do estudo, segundo a dinâmica de expansão da produção de suínos nas regiões Sul e Centro-Oeste, entre 1995 e 2011.

4. Resultados

Esta seção apresenta as características (médias das variáveis) e a participação (número de observações, e total de suínos vendidos) dos diferentes tipos de suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil, em 2006, a partir dos microdados do Censo Agropecuário do IBGE daquele ano⁴.

A combinação de fatores de produção (terra, capital e trabalho) na análise de agrupamentos permitiu a formação de três grupos bem distintos. As variáveis área total (AREA) e patrimônio líquido (PL) foram as que apresentam maior peso na formação do grupo 2, denominado de Empresa Agropecuária. Por outro lado, a variável porcentagem da mão de obra familiar (MOFAM) apresentou relação inversa com as demais variáveis, determinando em grande parte o grupo 1, que recebeu a denominação de Produtor Familiar. Por fim, o grupo intermediário, ou grupo 3, difere do grupo 1 pelo baixo uso da mão de obra familiar e, também, do grupo 2, pela menor área e menor patrimônio líquido, tendo recebido a denominação de Produtor com Empregados. O grupo de produtores familiares é predominante na amostra e se concentra quase que exclusivamente na região Sul. O grupo de produtores com empregados tem menor participação no número total de estabelecimentos, mas em termos e, por fim, por um pequeno número de empresas agropecuárias, estes dois últimos com presença nas duas regiões estudadas, Sul e Centro-Oeste. Além dos fatores de produção analisados, observa-se que há diferença entre os grupos em relação à pessoa que dirige o

⁴ Os resultados da análise de agrupamentos dos tipos sociais (médias e desvios-padrão por grupo, coeficientes das funções discriminantes e matriz de correlação), bem como o resultado gráfico das tabulações para definir a diversificação dos estabelecimentos, são apresentados de forma detalhada nos anexos III e IV.

estabelecimento e seu grau de instrução (Tabela 1 e Figura 3). Por outro lado, a idade média do dirigente do estabelecimento é semelhante para os três grupos, entre 46 e 49 anos, bem como o acesso à assistência técnica, que ocorre em 91% dos estabelecimentos.

A maior parte dos estabelecimentos do grupo 1, denominados de produtores familiares, se enquadra na legislação brasileira sobre agricultura familiar (Tabela 1)⁵, havendo portanto coerência entre os critérios da legislação e a combinação de fatores de produção adotada pela metodologia. Entretanto, em função da própria estatística multivariada empregada, há zonas de sombreamento, com um grupo de produtores que atendem à legislação da agricultura familiar que foram classificados como produtores com empregados (144 estabelecimentos) e, também, um grupo de produtores que não atendem à legislação da agricultura familiar, mas que foram classificados como produtores familiares (1.651 estabelecimentos).

A especialização dos estabelecimentos agropecuários na suinocultura é uma característica predominante entre os três tipos sociais analisados, sobretudo entre produtores familiares e produtores com empregados e, em menor medida, entre as empresas agropecuárias, as quais tendem ser mais diversificadas, devido à maior disponibilidade de área para cultivos e pastagens. A diversificação da receita entre os produtores familiares envolve tanto a produção animal (provavelmente bovinos de leite e, em menor medida aves) quanto a vegetal, enquanto que a diversificação dos produtores com empregados e das empresas agropecuárias tende a se voltar mais para a produção vegetal (Tabela 2 e Figura 3).

As unidades de crescimento e terminação (UT) integradas a uma agroindústria ou cooperativa constituem o sistema de criação mais difundido com cerca de metade do total de estabelecimentos, seguido da produção das unidades de produção de leitões (UPL), tanto integradas quanto independentes, as quais concentram mais de dois terços das matrizes alojadas. O sistema de criação em ciclo completa (CC) é o que apresentou a menor participação (Tabela 3 e Figura 3). Esta predominância não é homogênea entre os diferentes tipos sociais. De fato, enquanto que as UT integradas representam a maior parte dos produtores familiares, entre os produtores com empregados predominam as UPL integradas e independentes. A participação das criações em CC é mais expressiva entre os produtores com empregados e, sobretudo, as empresas agropecuárias do Centro-Oeste. Entretanto, e apesar da baixa participação entre os produtores familiares, há um contingente expressivo destes produtores que utilizam este sistema de criação. Verifica-se haver uma tendência de divisão do trabalho, com os produtores familiares se dedicando à terminação dos suínos e os produtores com empregados e as empresas agropecuárias na produção de leitões ou no ciclo completo da atividade (Tabela 4 e Figura 4).

Nas Tabelas 5 e 6 e na Figura 5 são apresentadas as escalas e áreas médias dos estabelecimentos agropecuários da amostra, por tipo social, sistema de produção, sistema de criação e forma de inserção na cadeia produtiva, totalizando 89 diferentes tipos de suinocultores.

⁵ Segundo a Lei n.º 11.326 de 24/07/2006, considera-se agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais (não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade); utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Tabela 1. Características dos tipos sociais nos quais se desenvolve a suinocultura nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Tipo social	N. de estab.	Localização		Área total (ha)	Patrimônio líquido (R\$ mil)*	N. de pessoas ocupadas	Mão de obra familiar (% ocup.)	Atendem legislação da agricultura familiar (% estab.)**	Produtor dirige diretamente (% estab.)	Grau de instrução superior ao ensino fundamental (% estab.)
		% no Sul	% no Centro-Oeste							
Produtor familiar	11.979	98	2	29	232	4	90	86	96	13
Produtor com empregados	1.108	85	15	140	1.106	14	23	13	75	53
Empresa agropecuária	55	36	64	1.769	5.237	32	21	0	67	65

* Não inclui valor da terra.

** Estabelecimento agropecuário com agricultura familiar segundo Lei n.º 11.326 de 24/07/2006.

Tabela 2. Características dos tipos sociais e sistemas de produção nos quais se desenvolve a suinocultura nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Tipo social e sistema de produção	N. de estab.	Localização		Superfície agrícola útil (ha)	N. de produtos vendidos	Receita do principal produto (% da RT)	Composição da receita agropecuária (% da receita agropecuária total)		
		% no Sul	% no Centro-Oeste				Vegetal	Outros animais	Suínos
Produtor familiar especializado	10.451	98	2	19	4	86	8	12	81
Produtor familiar diversificado	1.528	99	1	35	6	55	27	26	47
Produtor com empregados especializado	964	84	16	94	3	89	8	13	79
Produtor com empregados diversificado	144	92	8	191	6	54	36	23	41
Empresa agropecuária especializada	43	42	58	1.325	3	82	52	7	41
Empresa agropecuária diversificada	12	17	83	1.429	6	52	43	12	45

* Estabelecimento agropecuário com agricultura familiar segundo Lei n.º 11.326 de 24/07/2006.

Tabela 3. Sistemas de criação de suínos nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Sistema de criação [†]	Porte do sistema de criação	N. de estabel.	Total de matrizes (mil cab.)	Total de suínos vendidos (mil cab./ano)	Localização		Atendem legislação da agricultura familiar (% estab.)	Escala (cab./lote em UT e matrizes em UPL e CC)	Integrados a uma agroindústria (% estab.)	Recebem ração da agroindústria (% estab.)
					% no Sul	% no Centro-Oeste				
UT	peq	1.736	0	790	98	2	90	172	77	56
	med	4.327	0	4.894	99	1	89	426	90	63
	gra	1.661	0	6.200	95	5	74	1.624	87	57
	total	7.724	0	11.883	98	2	86	627	87	60
UPL	peq	832	27	508	96	4	91	32	39	21
	med	1.997	185	3.556	98	2	84	93	59	30
	gra	922	450	8.078	94	6	43	488	67	32
	total	3.751	661	12.142	97	3	75	176	57	28
CC	peq	526	16	261	93	7	78	31	26	16
	med	724	63	1.193	93	7	65	87	31	17
	gra	417	211	3.353	86	14	28	506	43	25
	total	1.667	291	4.807	91	9	60	174	33	19
Total		13.142	952	28.832	97	3	80		71	46

[†]CC: ciclo completo, UPL: unidade de produção de leitões e UTL: unidade de crescimento e terminação.

Tabela 4. Sistemas de criação de suínos, por tipo social e sistema de produção, nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Forma de inserção na cadeia produtiva	Sistema de criação	Número de estabelecimentos						Número de suínos vendidos (mil cab.)					
		Produtor familiar		Produtor com empregados		Empresa agropecuária		Produtor familiar		Produtor com empregados		Empresa agropecuária	
		espec.	diversif.	espec.	diversif.	espec.	diversif.	espec.	diversif.	espec.	diversif.	espec.	diversif.
Integrados	UT	5.639	837	176	35	5	2	8.762	593	761	58	30	Nd
	UPL	1.675	173	241	25	9	2	4.237	168	3.041	94	354	Nd
	CC	390	34	107	9	2	1	920	24	961	18	Nd	Nd
Independentes	UT	749	165	91	17	7	1	870	81	609	29	33	Nd
	UPL	1.253	215	136	18	4	0	2.276	155	1.552	62	97	0
	CC	745	104	213	40	16	6	1.007	69	1.463	104	108	45
Total		10.451	1.528	964	144	43	12	18.071	1.089	8.388	366	621	45

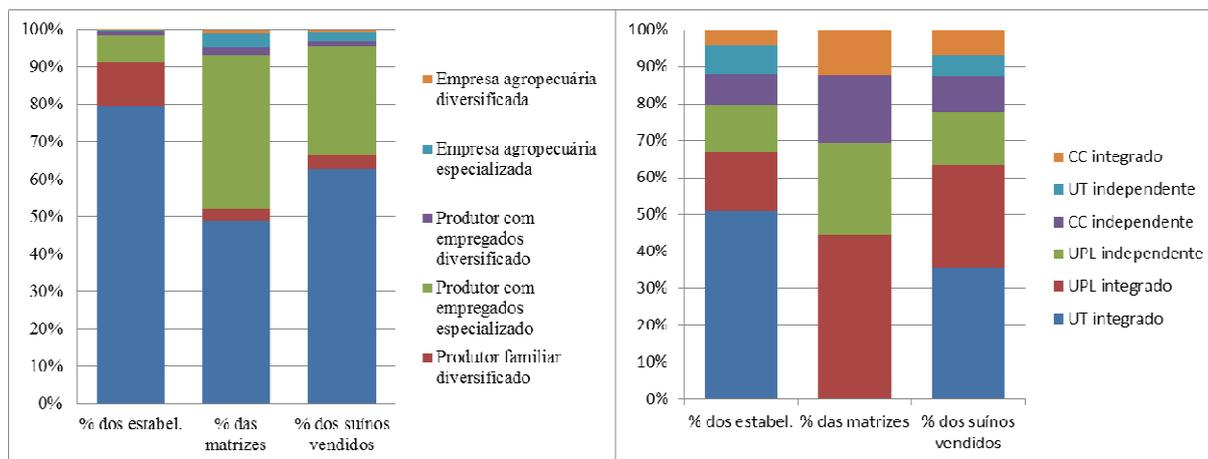


Figura 3. Participação % dos tipos sociais e sistemas de produção (esquerda) e dos sistemas de criação e forma de inserção na cadeia produtiva (direita), regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

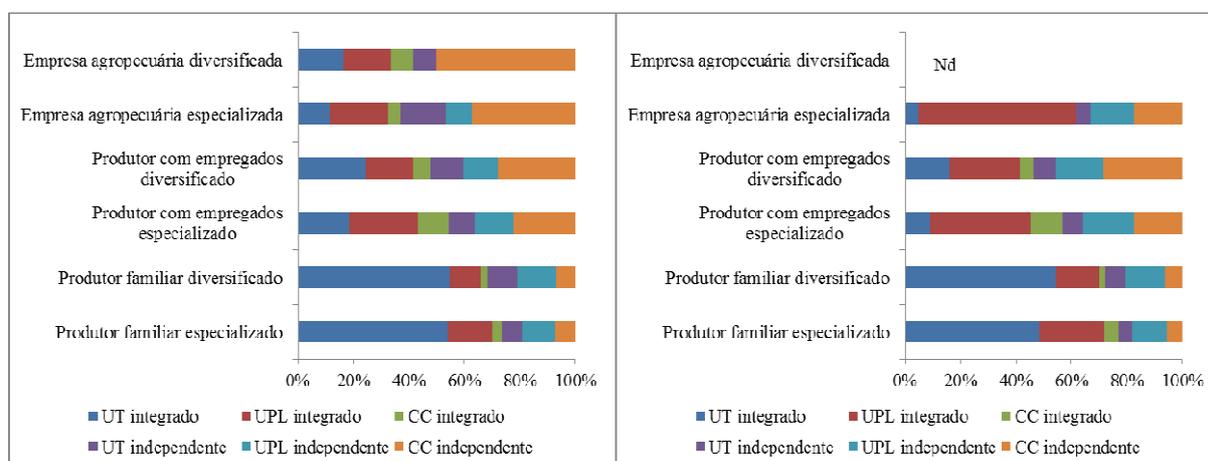


Figura 4. Participação % dos sistemas de criação de suínos e forma de inserção na cadeia produtiva, por tipo social e sistema de produção, considerando o número de estabelecimentos (esquerda) e o número de suínos vendidos (direita), nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

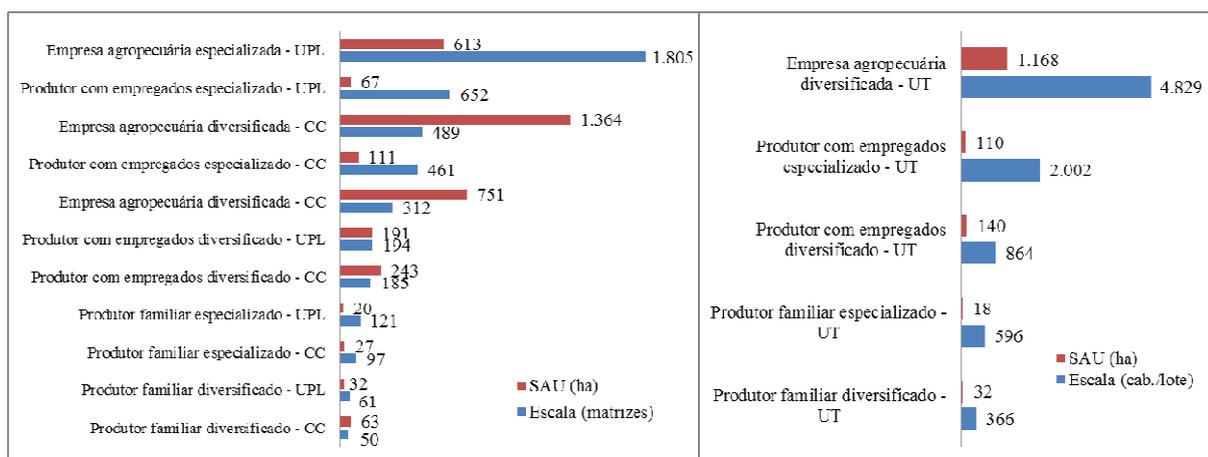


Figura 5. Escala média e superfície agrícola útil média (SAU), de UPL e CC (esquerda) e de UT (direita), por tipo social e sistema de produção, nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Tabela 5. Escala suinícola e área total média e localização dos estabelecimentos da amostra, por tipo de suinocultor, nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Forma de inserção na cadeia produtiva	Sistema de criação	Porte do sistema de criação	Produtor familiar		Produtor com empregados		Empresa agropecuária		
			Espec.	Divers.	Espec.	Divers.	Espec.	Divers.	
Integrado	UT	pequeno	184 cab. 20 ha 99% Sul	171 cab. 32 ha 100% Sul	185 cab. 52 ha 94% Sul	177 cab. 80 ha 100% Sul			
		médio	430 cab. 23 ha 99% Sul	396 cab. 40 ha 100% Sul	460 cab. 114 ha 94% Sul	476 cab. 161 ha 100% Sul	Nd		
		grande	1.402 cab. 25 ha 97% Sul	1.179 cab. 57 ha 98% Sul	2.715 cab. 138 ha 87% Sul	1.874 cab. 204 ha 90% Sul	6.285 cab. 1.651 ha 50% Sul	Nd	
	UPL	pequeno	33 matr. 21 ha 100% Sul	30 matr. 32 ha 100% Sul	37 matr. 125 ha 75% Sul	Nd			
		médio	95 matr. 26 ha 99% Sul	76 matr. 60 ha 100% Sul	119 matr. 138 ha 96% Sul	109 matr. 204 ha 100% Sul			
		grande	302 matr. 30 ha 98% Sul	323 matr. 78 ha 100% Sul	768 matr. 73 ha 87% Sul	284 matr. 285 ha 100% Sul	1.745 matr. 825 ha 77% Sul	Nd	
	CC	pequeno	30 matr. 33 ha 99% Sul	32 matr. 51 ha 100% Sul	36 matr. 236 ha 100% Sul	34 matr. 284 ha 100% Sul			
		médio	94 matr. 28 ha 99% Sul	60 matr. 77 ha 100% Sul	107 matr. 162 ha 95% Sul	85 matr. 162 ha 100% Sul			
		grande	303 matr. 29 ha 97% Sul		693 matr. 75 ha 87% Sul	533 matr. 567 ha 66% Sul	Nd	Nd	
	Independente	UT	pequeno	147 cab. 31 ha 92% Sul	126 cab. 35 ha 95% Sul	140 cab. 237 ha 62% Sul	165 cab. 91 ha 75% Sul		
			médio	413 cab. 28 ha 96% Sul	395 cab. 55 ha 96% Sul	445 cab. 297 ha 61% Sul	413 cab. 161 ha 88% Sul	Nd	
			grande	1.652 cab. 40 ha 96% Sul	1.241 cab. 99 ha 100% Sul	3.753 cab. 112 ha 82% Sul	2.950 cab. 538 ha 100% Sul	5.466 cab. 2.287 ha 33% Sul	Nd
UPL		pequeno	31 matr. 27 ha 94% Sul	30 matr. 32 ha 96% Sul	31 matr. 228 ha 60% Sul	Nd	Nd		
		médio	89 matr. 26 ha 97% Sul	77 matr. 37 ha 98% Sul	90 matr. 199 ha 78% Sul	118 matr. 276 ha 83% Sul			
		grande	311 matr. 31 ha 96% Sul	226 matr. 24 ha 100% Sul	775 matr. 84 ha 87% Sul	263 matr. 198 ha 81% Sul	2.585 matr. 787 ha 100% Sul		
CC	pequeno	31 matr. 36 ha 92% Sul	30 matr. 66 ha 93% Sul	30 matr. 191 ha 58% Sul	33 matr. 194 ha 81% Sul	Nd	Nd		
	médio	82 matr. 39 ha 95% Sul	63 matr. 89 ha 94% Sul	104 matr. 247 ha 63% Sul	106 matr. 287 ha 93% Sul	111 matr. 2.302 ha 0% Sul	Nd		
	grande	287 matr. 49 ha 92% Sul	316 matr. 465 ha 100% Sul	621 matr. 139 ha 83% Sul	366 matr. 443 ha 85% Sul	704 matr. 1.948 ha 16% Sul	546 matr. 1.721 ha 25% Sul		

Nd = dados não disponíveis devido ao sigilo dos informantes (n<3); células em branco não têm observações. †CC: ciclo completo, UPL: unidade de produção de leitões e UTL: unidade de crescimento e terminação.

Tabela 6. Número de estabelecimentos suínícolas (n) e número total de cabeças suínas vendidas (sv, em mil cabeças por ano), por tipo de suinocultor, nas regiões Sul e Centro-Oeste, 2006.

Forma de inserção na cadeia produtiva	Sistema de criação [†]	Porte do sistema de criação	Produtor familiar		Produtor com empregados		Empresa agropecuária		
			Espec.	Divers.	Espec.	Divers.	Espec.	Divers.	
Integrado	UT	pequeno	n = 978 sv = 493	n = 335 sv = 133	n = 19 sv = 17	n = 11 sv = 6			
		médio	n = 3.423 sv = 4.038	n = 419 sv = 317	n = 53 sv = 60	n = 13 sv = 13	n = 1 sv = Nd		
		grande	n = 1.238 sv = 4.229	n = 83 sv = 141	n = 104 sv = 683	n = 11 sv = 38	n = 4 sv = 29	n = 2 sv = Nd	
	UPL	pequeno	n = 245 sv = 189	n = 78 sv = 42	n = 4 sv = 1	n = 1 sv = Nd			
		médio	n = 1.058 sv = 2.024	n = 83 sv = 94	n = 29 sv = 77	n = 12 sv = 22			
		grande	n = 372 sv = 2.022	n = 12 sv = 31	n = 208 sv = 2.961	n = 12 sv = 71	n = 9 sv = 353	n = 2 sv = Nd	
	CC	pequeno	n = 111 sv = 57	n = 20 sv = 9	n = 5 sv = 2	n = 3 sv = 1			
		médio	n = 189 sv = 364	n = 14 sv = 14	n = 20 sv = 42	n = 3 sv = 2			
		grande	n = 90 sv = 497		n = 82 sv = 915	n = 3 sv = 13	n = 2 sv = Nd	n = 1 sv = Nd	
	Independente	UT	pequeno	n = 276 sv = 100	n = 97 sv = 24	n = 16 sv = 9	n = 4 sv = 2		
			médio	n = 329 sv = 366	n = 61 sv = 43	n = 18 sv = 47	n = 9 sv = 6	n = 1 sv = Nd	
			grande	n = 144 sv = 401	n = 7 sv = 12	n = 57 sv = 552	n = 4 sv = 20	n = 6 sv = 32	n = 1 sv = Nd
UPL		pequeno	n = 360 sv = 213	n = 132 sv = 56	n = 10 sv = 3	n = 1 sv = Nd	n = 1 sv = Nd		
		médio	n = 706 sv = 1.170	n = 80 sv = 94	n = 23 sv = 59	n = 6 sv = 12			
		grande	n = 187 sv = 892	n = 3 sv = 4	n = 103 sv = 1.489	n = 11 sv = 49	n = 3 sv = 96		
CC	pequeno	n = 295 sv = 152	n = 62 sv = 25	n = 17 sv = 6	n = 11 sv = 4	n = 1 sv = Nd	n = 1 sv = Nd		
	médio	n = 374 sv = 578	n = 39 sv = 32	n = 66 sv = 123	n = 15 sv = 28	n = 3 sv = 4	n = 1 sv = Nd		
	grande	n = 76 sv = 276	n = 3 sv = 10	n = 130 sv = 1.333	n = 14 sv = 71	n = 12 sv = 102	n = 4 sv = 45		

Nd = dados não disponíveis devido ao sigilo dos informantes (n<3); células em branco não têm observações. [†]CC: ciclo completo, UPL: unidade de produção de leitões e UTL: unidade de crescimento e terminação.

5. Considerações Finais

A partir das bases teóricas do estudo, da disponibilidade de dados no Censo Agropecuário 2006, bem como dos objetivos propostos, os diferentes tipos de suinocultores foram caracterizados a partir da dotação de fatores de produção e das características estruturais dos estabelecimentos agropecuários, notadamente, do sistema de produção e do sistema de criação de suínos. Um mesmo tipo social de produtor pode adotar diferentes graus

de diversificação do sistema de produção e diferentes sistemas de criação de suínos, escala de produção e formas de inserção na cadeia produtiva.

Seguindo estes critérios, o estudo caracterizou 89 diferentes tipos de suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste, reforçando a ideia de heterogeneidade da suinocultura industrial nessas regiões. Entretanto, os resultados apontam para um conjunto bem mais reduzido de tipos de suinocultores que concentram a maioria dos estabelecimentos e dos rebanhos, com destaque para os produtores familiares especializados e os produtores com empregados especializados, atuando com sistemas de criação em terminação (UT) e de produção de leitões (UPL) de forma integrada, e, em menor medida com sistemas em ciclo completo (CC) e para produção de leitões (UPL) de forma independente.

Os resultados do estudo foram apresentados a pesquisadores e técnicos atuantes na suinocultura e em empresas e cooperativas agroindustriais em um *workshop*, em dezembro de 2013. A tipologia proposta foi validada e se considerou que atende aos objetivos do estudo e, também, que representa boa parte dos públicos estratégicos para as instituições participantes. Entretanto, ponderou-se que ela apresenta limitações, sendo as duas principais o fato de não considerar a suinocultura de subsistência e de não abranger as demais regiões do país. Em função destas considerações, entende-se que caracterizar o conjunto de suinocultores de escala bastante reduzida e que constituem a suinocultura de subsistência, sobretudo na região Nordeste, seja tarefa de suma importância, havendo metodologia e dados disponíveis para embasar estudos futuros com este foco. O mesmo argumento é válido para o conjunto de estabelecimentos agropecuários que constituem a suinocultura industrial nas regiões não abrangidas pelo estudo, notadamente a Sudeste pela sua importância na cadeia produtiva da carne suína.

Por fim, deve-se ressaltar que o Censo Agropecuário é a pesquisa mais completa e detalhada existente em âmbito do estabelecimento agropecuário, abrangendo todo território nacional e fornecendo um leque de variáveis de ordem social, geográfica, econômica, tecnológica, entre outras, que podem ser empregadas em técnicas de análise multivariada ou de tabulação para caracterização dos diferentes perfis de produtores. Entretanto, como toda pesquisa, também apresenta suas limitações. Uma delas é carência de informações sobre os sistemas de criação de suínos, dificultando a caracterização dos suinocultores. Espera-se que o presente estudo seja um importante subsídio para superar esta limitação.

Referências bibliográficas

BARROSO, L.P.; ARTES, R. Análise multivariada. In: 48ª Reunião da RBRAS e 10º SEAGRO, 2003, Lavras. Minicurso. Lavras: UFLA, 2003.

BERTALANFFY, L. V. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis: Vozes, 1973. 351p.

BIANCHINI, Z. M. Práticas de proteção da confidencialidade de informações adotadas no IBGE. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2012. Trabalho apresentado no Seminário de Metodologia do IBGE; XI Reunião IASI sobre Estatística Pública, Rio de Janeiro, RJ, nov. 2012.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 920p.

ESCOBAR, G. Clasificación de sistemas de finca para generación y transferencia de tecnología apropiada. Panamá: IDRC/CIID, (IDRC. Informe, 182s), 1988. 219 p. Seminario efectuado en Ciudad de Panama, Panama, 7 al 12 de diciembre de 1986.

ESCOBAR, G.; BERDEGUE, J. Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de finca: la experiencia de RIMISP. Em: ESCOBAR, G.; BERDEGUE, J. (Ed.). Tipificación de sistemas de producción agrícola. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP). Santiago de Chile, septiembre de 1990.

GARCIA FILHO, D. P. Análise e diagnóstico de sistemas agrários: guia metodológico. Brasília: INCRA/FAO, 1999.

GOLDBERG, R. A. Agribusiness coordination: a systems approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies. Division of Research. Graduate School of Business and Administration. Harvard University, 1968. 256 p.

HAIR JUNIOR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. Multivariate data analysis with readings. 745p. 1995.

HART, R. Componentes, subsistemas y propiedades del sistema finca como base para un método de clasificación. Em: ESCOBAR, G.; BERDEGUE, J. (Ed.). Tipificación de sistemas de producción agrícola. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP). Santiago de Chile, septiembre de 1990.

HART, R. H. Conceitos básicos sobre agroecossistemas. Turrialba, Centro Agrônomico Tropical de Investigación e Enseñanza, 1985. 160 p. (Série Materiales de Enseñanza/CIAT, n. 1)

IBGE. **Censo Agropecuário 2006:** Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Segunda apuração. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 774 p.

IBGE. **Tabulações especiais do Censo Agropecuário 2006.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013.

LABONNE, M. Sur le concept de filière en économie agro-alimentaire. Montpellier: Institut National de Recherche Agronomique, Laboratoire d'Economie et Sociologie Rurales, 1985. Réunion MSA – CEGET, 13-14 juin 1985. p.1-11.

MIELE, M.; ALMEIDA, M. M. T. B.; MONTICELLI, C. J.; OLIVEIRA, O. C.; BOFF, J. A.; PALHARES, J. C. P.; SANDI, A. J.; CARDOSO, L. S.. Caracterização da suinocultura no Brasil a partir do censo agropecuário 2006 do IBGE. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013. 149 p. (Embrapa Suínos e Aves. Série Documentos, 160).

MIELE, M.; MIRANDA, C. R. O desenvolvimento da indústria brasileira de carnes e as opções estratégicas dos pequenos produtores de suínos do Oeste catarinense no início do Século XXI. Em: NAVARRO, Z. e KANADANI, S. C. (Orgs). A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro. Ganhar tempo é possível? Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2013. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br>>.

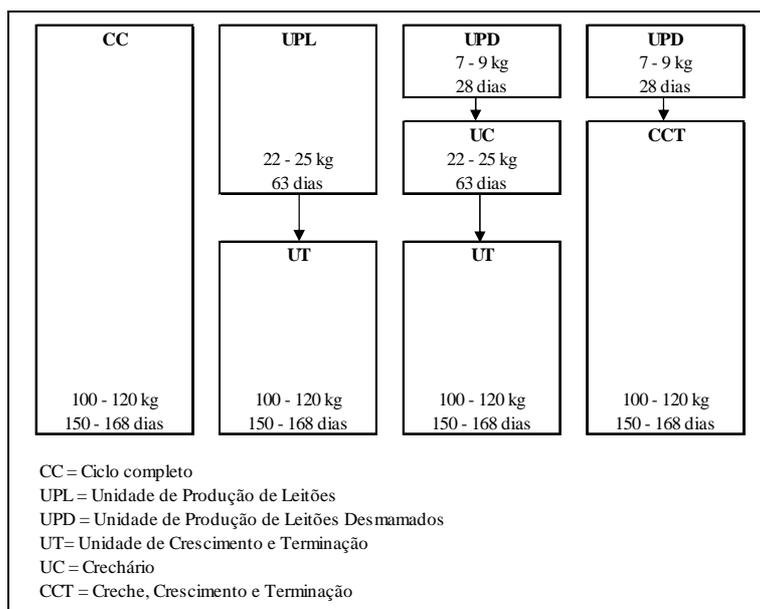
MIGUEL, L. de A. Abordagem sistêmica da unidade de produção agrícola. In: GESTÃO e planejamento de unidades de produção agrícola. Porto Alegre: UFRGS, 2010. (Série Educação A Distância). n. 1, p. 34-42, 2010.

MINGOTI, S.A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG. 297p. 2005.

SANTOS FILHO, J. I.; COLDEBELLA, A.; GARAGORRY, F. L.; CHIAD FILHO, H. Dinâmica e concentração da produção de suínos no Brasil. Em: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 2007, Florianópolis. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2007. v. 13.

SAS Institute Inc. 2010. SAS OnlineDoc® 9.2. Cary, NC: SAS Institute Inc

Anexo I. Sistemas de criação de suínos com pesos e idades de saída da granja.



Fonte: elaborado a partir de informações da Embrapa Suínos e Aves.

Figura 6. Sistemas de criação de suínos com pesos e idades de saída da granja.

Anexo II. Lista das microrregiões de abrangência do estudo (nome, UF e código do IBGE)

Alto Taquari - RS (50003); Alto Teles Pires - MT (51006); Anápolis - GO (52007); Anicuns - GO (52009); Apucarana - PR (41010); Aripuanã - MT (51001); Brasília - DF (53001); Campanha Ocidental - RS (43029); Campo Grande - MS (50004); Campo Mourão - PR (41005); Canoinhas - SC (42006); Capanema - PR (41025); Carazinho - RS (43009); Cascavel - PR (41023); Caxias do Sul - RS (43016); Ceres - GO (52006); Cerro Largo - RS (43006); Chapecó - SC (42002); Concórdia - SC (42005); Cruz Alta - RS (43011); Curitiba - PR (41037); Curitibaanos - SC (42009); Dourados - MS (50010); Entorno de Brasília - GO (52012); Erechim - RS (43004); Foz do Iguaçu - PR (41024); Francisco Beltrão - PR (41026); Frederico Westphalen - RS (43003); Goiânia - GO (52010); Guaporé - RS (43014); Guarapuava - PR (41029); Iguatemi - MS (50011); Ijuí - RS (43008); Irati - PR (41032); Ituporanga - SC (42014); Ivaiporã - PR (41013); Jaguariaíva - PR (41020); Joaçaba - SC (42004); Lajeado-Estrela - RS (43021); Meia Ponte - GO (52015); Montenegro - RS (43023); Não-Me-Toque - RS (43012); Parecis - MT (51004); Passo Fundo - RS (43010); Pelotas - RS (43033); Pitanga - PR (41028); Ponta Grossa - PR (41021); Porangatu - GO (52004); Primavera do Leste - MT (51019); Prudentópolis - PR (41031); Rio do Sul - SC (42011); Rondonópolis - MT (51021); Sananduva - RS (43005); Santa Cruz do Sul - RS (43020); Santa

Rosa - RS (43001); Santo Ângelo - RS (43007); São Miguel do Oeste - SC (42001); Sinop - MT (51007); Sudoeste de Goiás - GO (52013); Toledo - PR (41022); Três Lagoas - MS (50007); Três Passos - RS (43002); Tubarão - SC (42018); União da Vitória - PR (41033); Vacaria - RS (43015); Vale do Rio dos Bois - GO (52014); Wenceslau Braz - PR (41018); Xanxerê - SC (42003).

Anexo III. Resultados da análise de agrupamentos

Na tabela 7 são apresentadas as médias e desvios-padrão das variáveis da análise de agrupamentos, por grupo. O grupo 1 recebeu a denominação de “produtor familiar”, o grupo 2 de “empresa agropecuária” e o grupo 3 de “produtor com empregados”.

Tabela 7. Médias e desvios-padrão das variáveis (normais e padronizadas) da análise de agrupamentos, por grupo.

Variável	Grupo 1 (N=11.979)		Grupo 2 (N=55)		Grupo 3 (N=1.108)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
AREA (ha)	28,53	36,28	1.768,78	925,67	140,37	210,16
PL (R\$ mil)	231,72	227,15	5.236,58	5.132,88	1.105,88	1.084,33
MOFAM (%)	89,64	19,36	21,09	26,31	23,50	15,96
OCUP (n. pessoas)	3,78	1,73	31,98	28,11	13,52	14,75
AREA padronizada	-0.113	0.245	11.649	6.256	0.643	1.420
PL padronizada	-0.147	0.353	7.625	7.971	1.211	1.684
MOFAM padronizada	0.219	0.721	-2.336	0.981	-2.246	0.595
OCUP padronizada	-0.159	0.294	4.624	4.767	1.493	2.501

Na Tabela 8, são apresentados os coeficientes obtidos na análise discriminante canônica. Observa-se que, para a primeira função canônica, a variável AREA é a que apresenta maior peso. Já a variável MOFAM apresentou coeficiente negativo na primeira função, pois possui relação inversa com as demais variáveis. Devido a isso, seu peso é maior na segunda função canônica. Para facilitar a interpretação desses resultados, foi gerado o gráfico das duas funções (Figura 6) e a matriz de correlação entre as variáveis (Tabela 9). Pode-se identificar que o grupo 1 está localizado na região de menores valores da primeira função canônica, pois esse grupo possui maior valor médio de MOFAM e essa variável contribui com o peso mais baixo (-0,48) na combinação linear. A mesma interpretação pode ser feita para o grupo 2, onde as duas variáveis de maiores pesos (AREA e PL) apresentam maiores valores médios. Para o grupo 3, observa-se que há pontos deslocados para uma região mais extrema da segunda função canônica. Esse efeito pode ser explicado pela alta variabilidade da variável OCUP (desvio-padrão=14,75), indicando que há valores muito abaixo da média que, quando multiplicados pelo coeficiente é negativo (-0,27), geram também valores negativos. Também, a variável PL apresenta o menor peso na segunda função discriminante canônica, porque apresenta valores médios mais altos.

Tabela 8. Coeficientes das funções discriminantes da análise discriminante canônica.

Variáveis	Função discriminante canônica	
	1	2
AREA padronizada	1,27	0,82
PL padronizada	0,69	0,16
MOFAM padronizada	-0,48	1,15
OCUP padronizada	0,20	-0,27

Tabela 9. Matriz de correlação entre as variáveis da análise de agrupamentos.

Variáveis	PL	MOFAM	OCUP
AREA	0,36822 <0,0001	-0,25985 <0,0001	0,33968 <0,0001
PL		-0,37526 <0,0001	0,44626 <0,0001
MOFAM			-0,46018 <0,0001

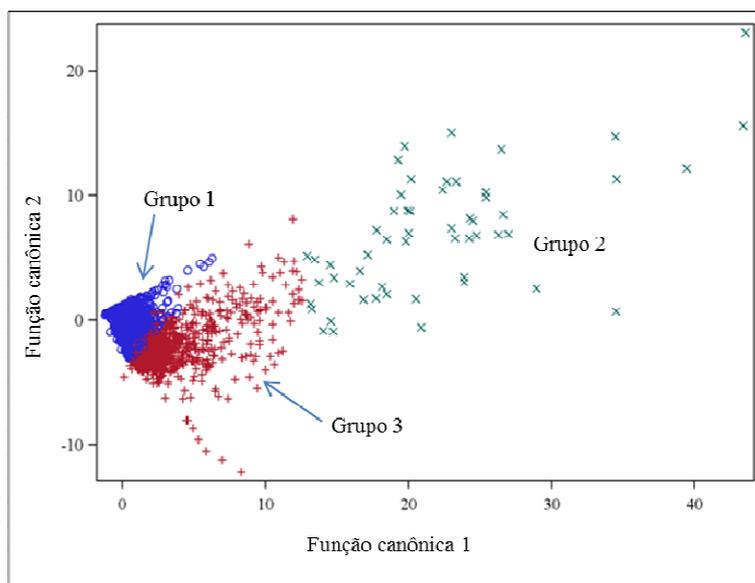


Figura 7. Distribuição dos grupos na análise discriminante.

Anexo IV. Resultado das tabulações para definir a diversificação dos estabelecimentos

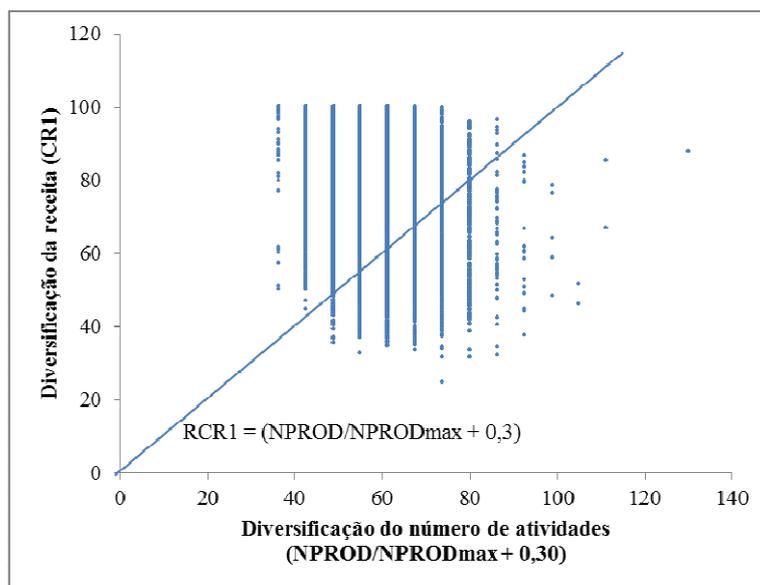


Figura 8. Distribuição dos estabelecimentos em função da diversificação da receita e das atividades.