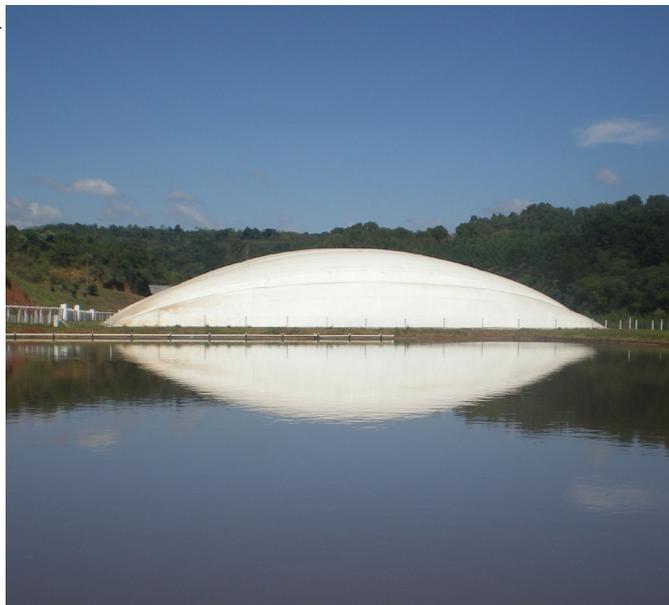


Foto: Jean C.V.B. Souza/Embrapa



A Suinocultura no Brasil e as Tecnologias no Âmbito do Plano ABC

Marcelo Miele¹

Introdução e metodologia

A Embrapa Suínos e Aves vem buscando alternativas para o tratamento dos efluentes da suinocultura desde os anos 1980, culminando no projeto “Tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais no âmbito do Plano ABC”, cuja sigla é BiogásFert. Este projeto foi desenvolvido e financiado pela Embrapa¹ e Itaipu Binacional, tendo por objetivo gerar soluções tecnológicas para a produção e uso integrados de biogás e biofertilizantes orgânicos e organominerais a partir de dejetos animais nos diferentes sistemas de produção agropecuários, visando estratégias de desenvolvimento sustentável com foco em agricultura de baixo carbono.

O objetivo deste Comunicado Técnico é caracterizar a suinocultura nos principais polos produtores no Brasil, destacando a heterogeneidade desse público e, conseqüentemente, os potenciais segmentos de mercado adotantes dos resultados da rede Biogás-Fert e das soluções tecnológicas preconizadas no âmbito do Plano ABC. Com isso, espera-se subsidiar a tomada de decisão pelos atores da cadeia produtiva da carne suína, fabricantes de equipamentos e fornecedores de insumos e serviços e órgãos públicos de pesquisa e fomento. A metodologia empregada é de um estudo descritivo que utiliza dados quantitativos de fontes secundárias (ABCS, ABEGS, ABPA, Agriness e IBGE) e revisão de literatura, bem como dados qualitativos de uma tipologia de produtores (Miele et al., 2014).

¹ Além da Embrapa Suínos e Aves, também participam do projeto a Embrapa Solos, a Embrapa Gado de Leite e a Embrapa Agroenergia.

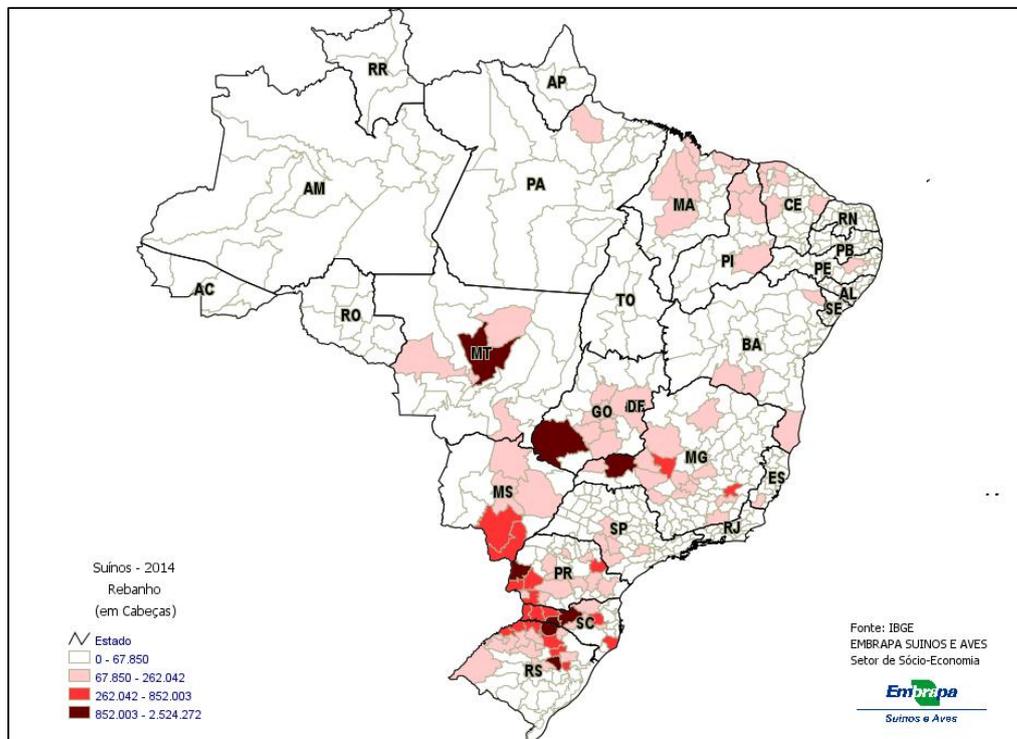
¹ Economista, doutor em Agronegócio, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Características da suinocultura industrial brasileira

Em 2006, havia mais de 24,4 mil estabelecimentos suínocolos no Brasil com rebanho superior a 100 cabeças (Miele et al., 2013 adaptado de IBGE, 2012a; 2012b). Em estudo recente, realizado pela Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS) e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), estimaram um total de 17,9 mil estabelecimentos suínocolos tecnificados em 2015, compondo a suinocultura industrial brasileira, com um plantel de 1,7 milhão de matrizes, produzindo 39,3 milhões de cabeças e gerando um valor bruto da produção de R\$ 16,1 bilhões (MAPEAMENTO..., 2016). A cadeia produtiva se organiza a partir de agroindústrias integradoras, cooperativas (que atuam de forma semelhante às agroindústrias integradoras) e de produtores independentes. A Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) estima que o alojamento de matrizes sob alguma forma de governança (contratos de integração em comodato, contratos de compra e venda, cooperativas e mini-integradores) represente aproximadamente 86% do alojamento to-

tal de matrizes na suinocultura industrial brasileira, ficando a produção independente com 14% (ABPA, 2016). Para a ABCS e a Associação Brasileira das Empresas de Genética de Suínos (ABEGS), até 38% do rebanho de matrizes estão alojados em suinocultores independentes e 62% nas integrações e cooperativas (39% e 23%, respectivamente) (MAPEAMENTO..., 2016). Além do segmento industrial, há um expressivo contingente de pequenos suinocultores atuando em mercados locais e criatórios de suínos para subsistência, que envolvia em 2006 mais de 1,47 milhão de estabelecimentos agropecuários (Miele et al., 2013 adaptado de IBGE, 2012a; 2012b).

A região Sul lidera com 91% dos estabelecimentos suínocolos, 60% das matrizes industriais alojadas e 67% dos abates, seguida dos polos tradicionais na região Sudeste e dos polos de expansão na região Centro-Oeste, esta última com crescimento de 530% no volume de abate nos últimos 10 anos. Também há polos de produção no Nordeste e Norte. A localização das principais microrregiões geográficas com rebanho suíno é apresentada na Figura 1.



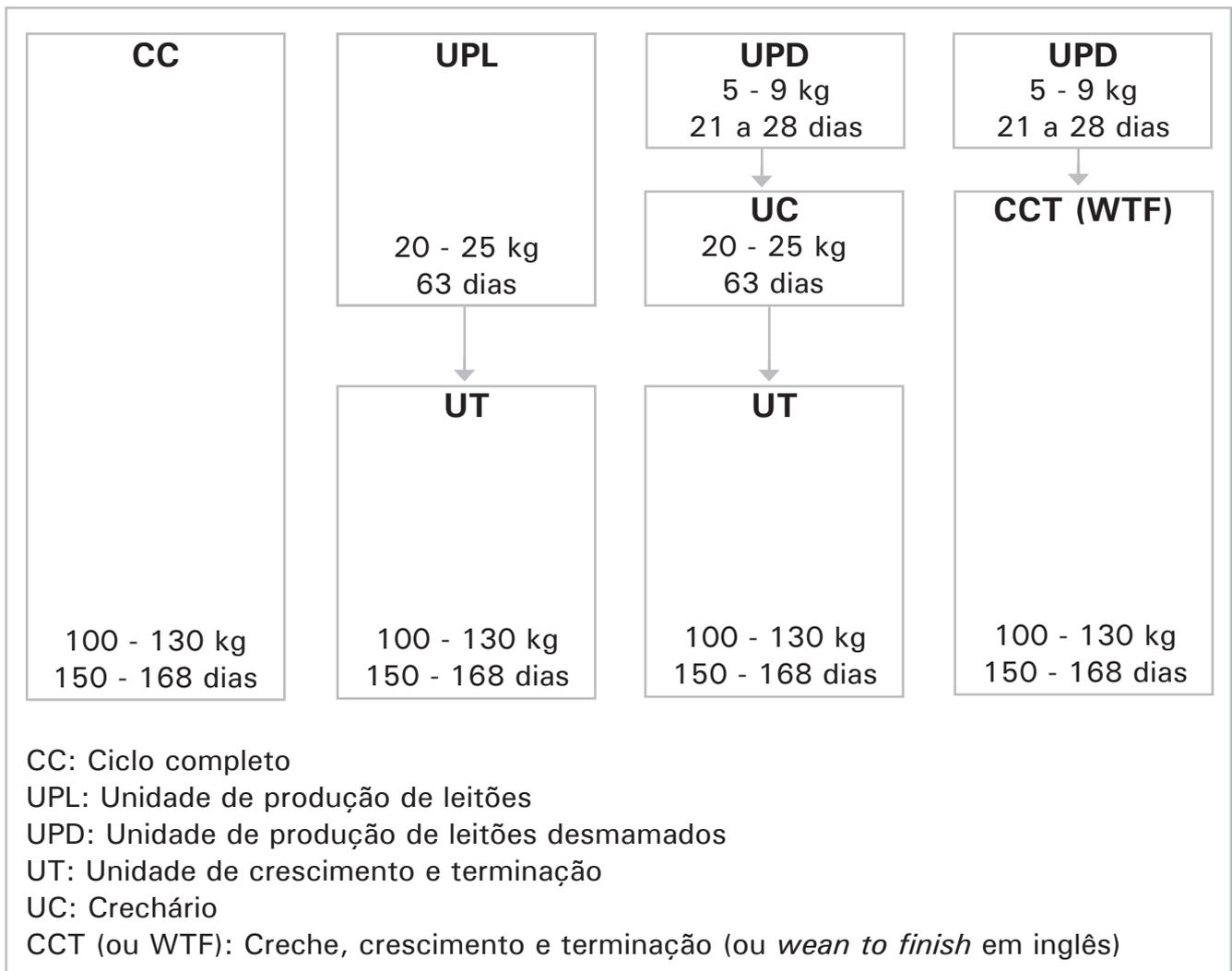
Fonte: elaborado por Embrapa Suínos e Aves a partir de Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) do IBGE (2014b).

Figura 1. Microrregiões de abrangência da suinocultura, em cabeças, 2014.

A produção de suínos é feita em diferentes sistemas de produção (Figura 2), com predominância dos sistemas segregados, com a produção de leitões (UPD e UPL) separada das fases de engorda que se utilizam de manejo todos dentro – todos fora, ou *all in – all out*. A maioria de suinocultores são terminadores (UT), seguidos de produtores de leitão desmamados (UPD), produtores em ciclo completo (CC), produtores de leitões de creche (UPL) e outros sistemas de engorda como os crechários (UC) e *wean to finish* (WTF) ou creche, crescimento e terminação (Figuras 3, 4 e 5). As escalas de produção são em média menores na região Sul do que nas demais regiões (Figura 6), o que está relacionado à maior presença da agricultura familiar (Figura 7).

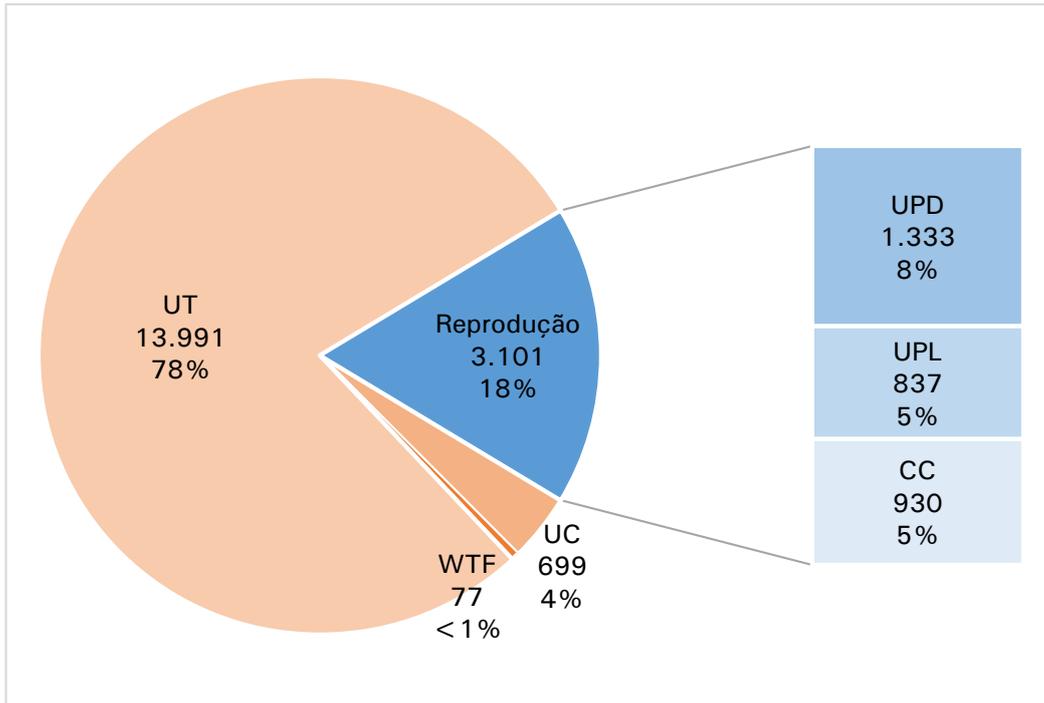
Além da agricultura familiar, que em 2006 representava 72% dos estabelecimentos suinícolas com mais de 100 cabeças, é crescente a presença de suinocultores com mão de obra contratada (parcial ou total),

bem como de empresas agropecuárias com gestão e mão de obra contratadas. Em termos de área para absorção dos dejetos no solo, quase metade dos estabelecimentos com mais de 100 suínos em 2006 tinha área total de até 20ha e mais um terço com área total acima de 20ha até 50ha, totalizando quase 80% dos estabelecimentos com área igual ou inferior a 50ha (Figura 8). A relação entre rebanho e área indica não apenas a capacidade de reciclagem dos dejetos pela sua aplicação no solo, mas também em grande parte se o produtor é especializado na suinocultura ou diversifica suas atividades. O grau de instrução do responsável pelo estabelecimento suinícola era, em 2006, composto majoritariamente por pessoas com alfabetização de adultos ou ensino fundamental incompleto, seguido das pessoas com ensino fundamental ou médio completos ou de técnico agrícola (Figura 9). Por fim, predomina a assistência técnica das integrações ou das cooperativas (Figura 10).



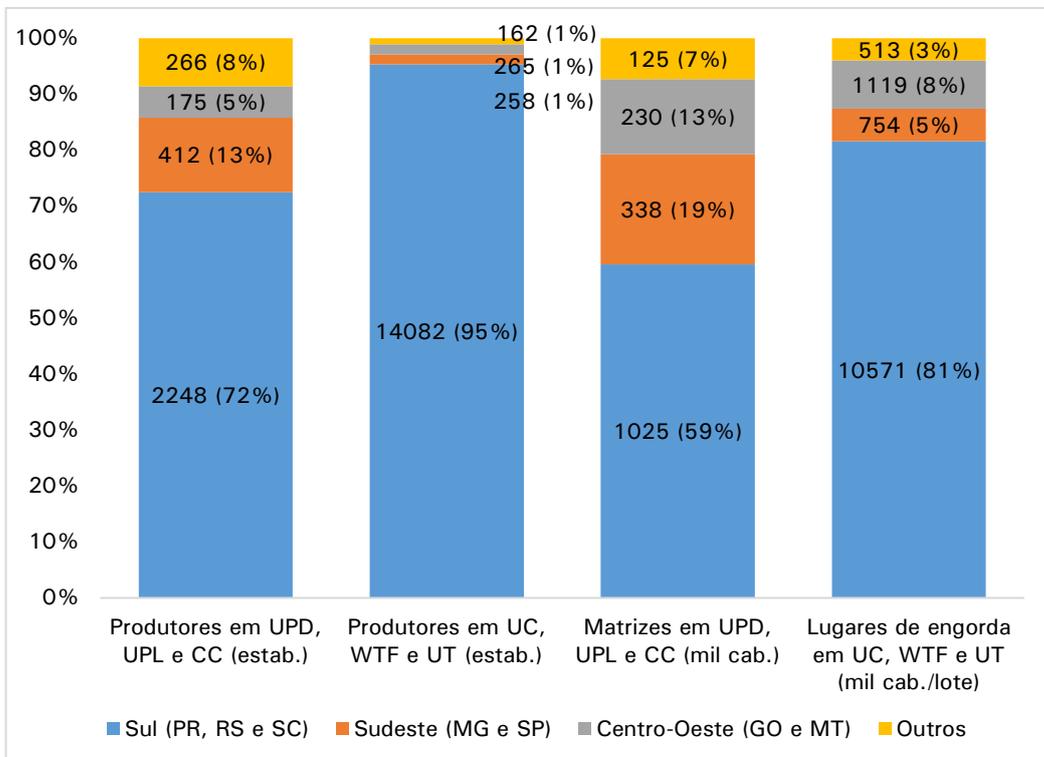
Fonte: elaborado a partir de informações da Embrapa Suínos e Aves.

Figura 2. Sistemas de produção de suínos com pesos e idades de saída da granja.



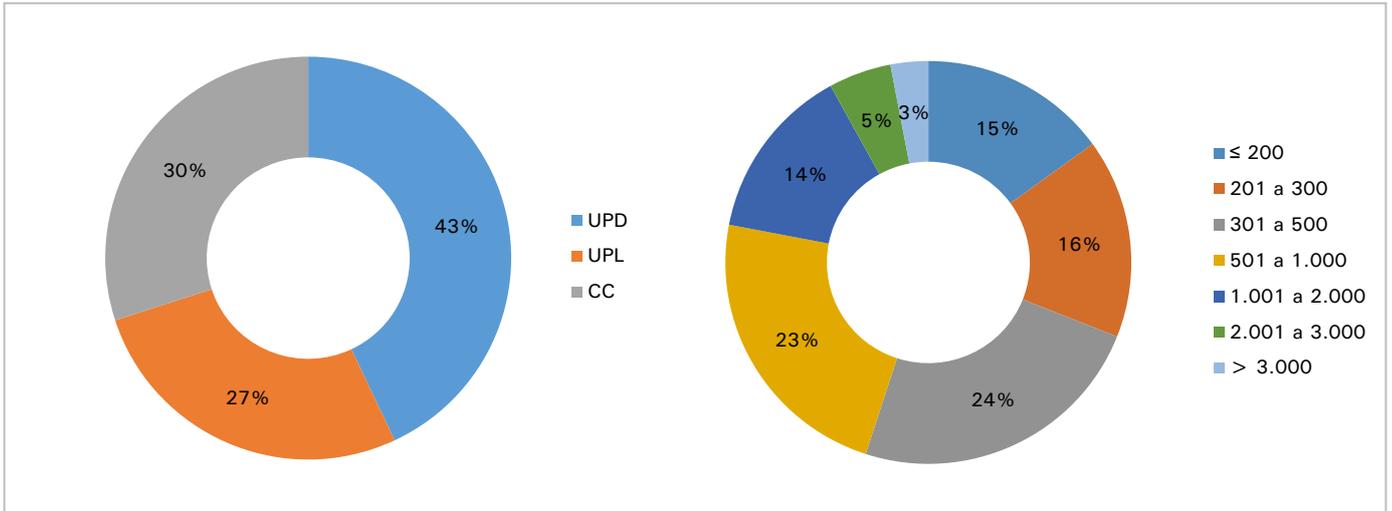
Fonte: elaborado pelo autor a partir de MAPEAMENTO (2016) com dados de Agriness, ABEGS, Agroceres PIC, ABCS e ABPA.

Figura 3. Número de estabelecimentos por sistema de produção, Brasil, 2015.



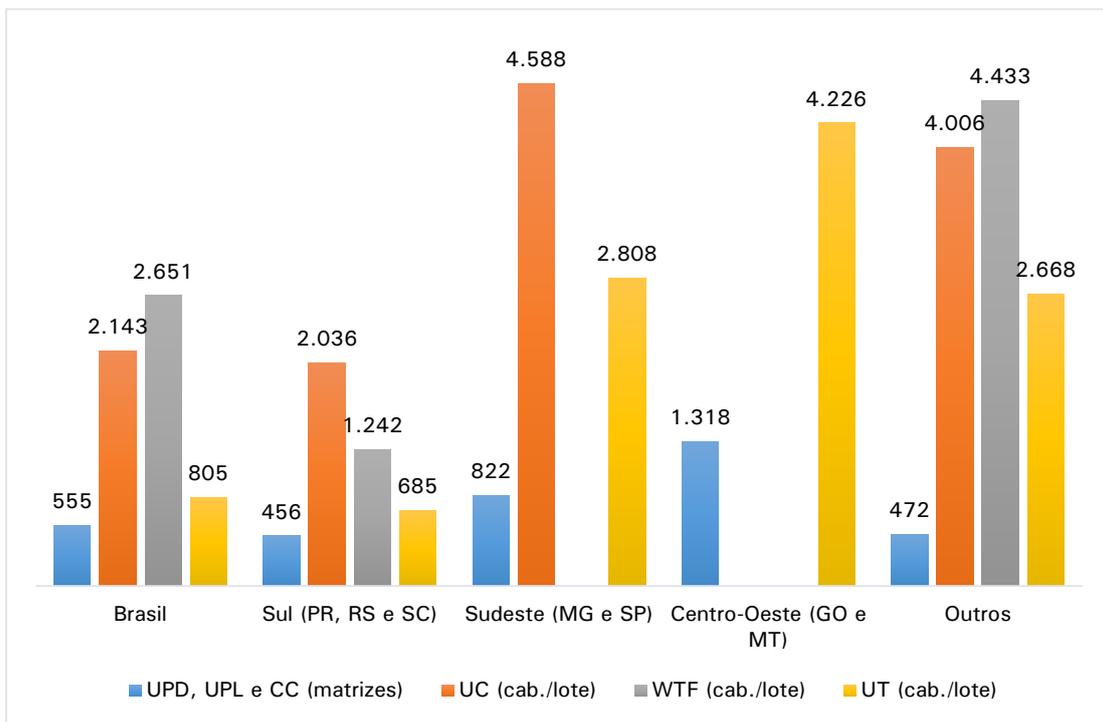
Fonte: elaborado pelo autor a partir de MAPEAMENTO (2016) com dados de Agriness, ABEGS, Agroceres PIC, ABCS e ABPA.

Figura 4. Número de estabelecimentos, rebanho de matrizes e número de lugares de engorda, por região, Brasil, 2015.



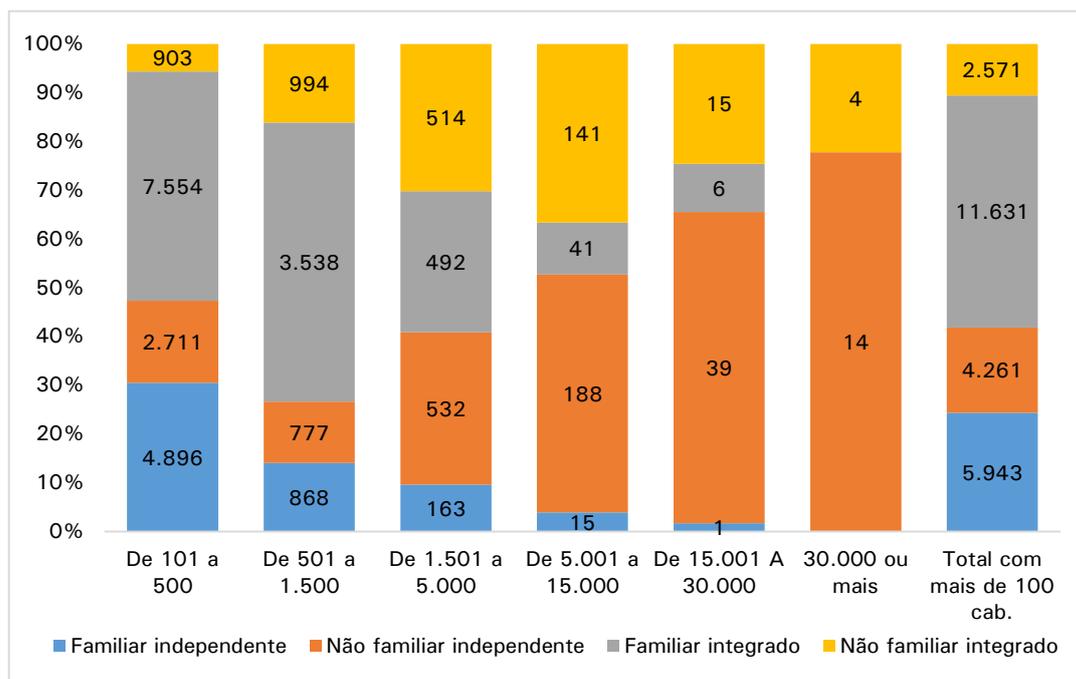
Fonte: Agriness (2015)

Figura 5. Estabelecimentos com matrizes (UPD, UPL e CC) por sistema de produção e escala de alojamento de matrizes, Brasil, 2015.



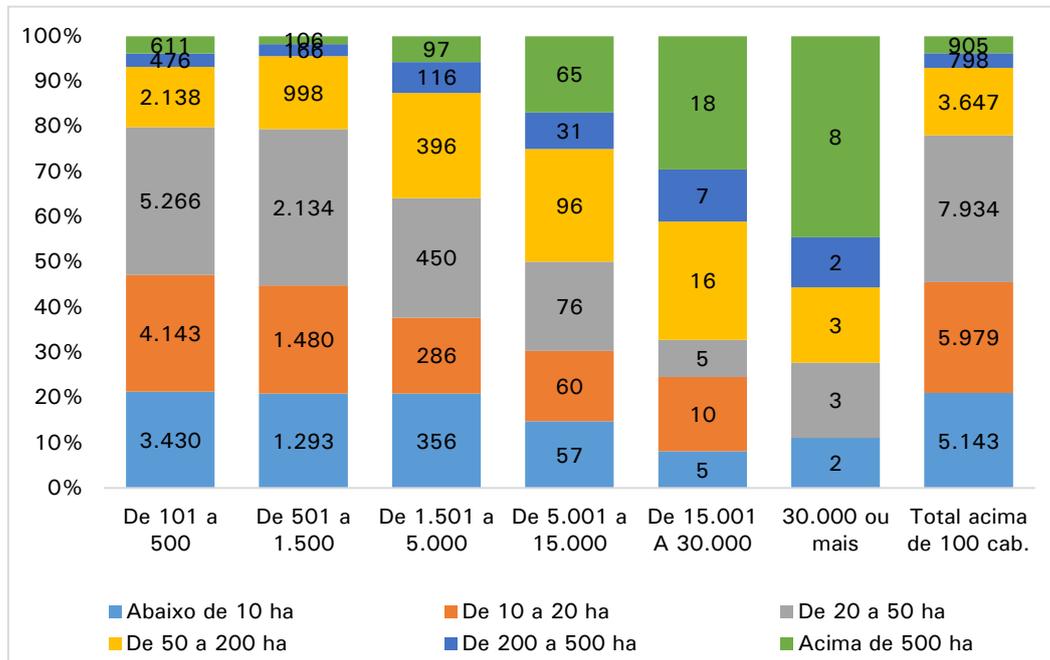
Fonte: elaborado pelo autor a partir de MAPEAMENTO (2016) com dados de Agriness, ABEGS, Agroceres PIC, ABCS e ABPA.

Figura 6. Tamanho médio dos estabelecimentos suínoclos por sistema de produção e região, 2015.



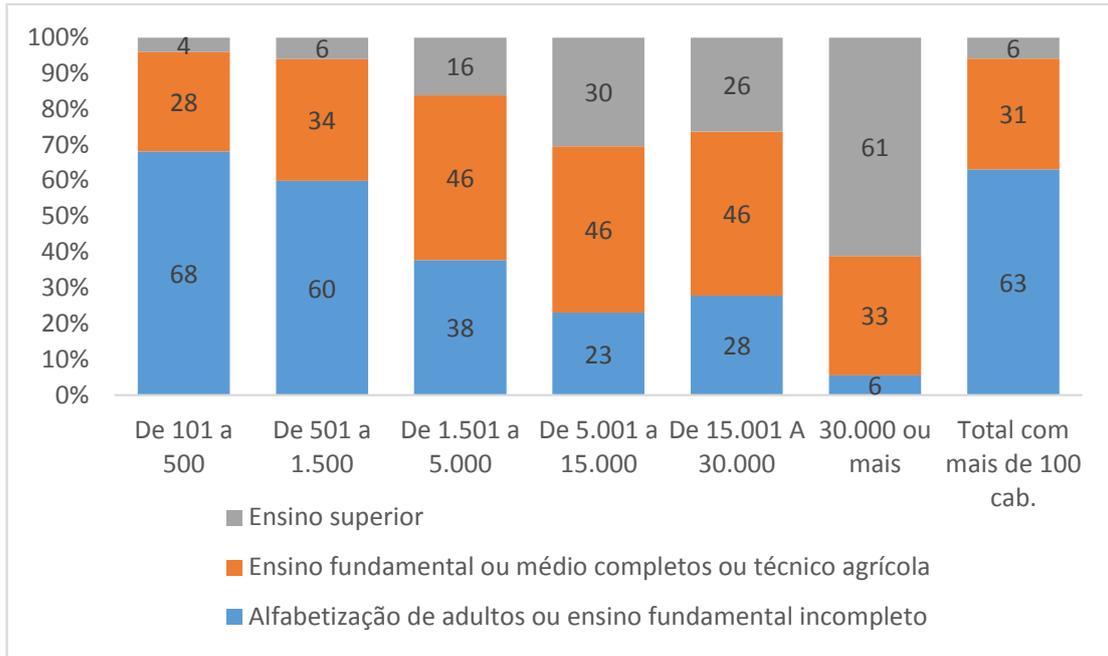
Fonte: elaborado pelo autor a partir de IBGE (2012a; 2012b)

Figura 7. Número de estabelecimentos suínícolas com mais de 100 cabeças alojadas, por tipo social (familiar e não familiar), forma de inserção na cadeia produtiva (integrado e independente) e faixa de alojamento de suínos, 2006.



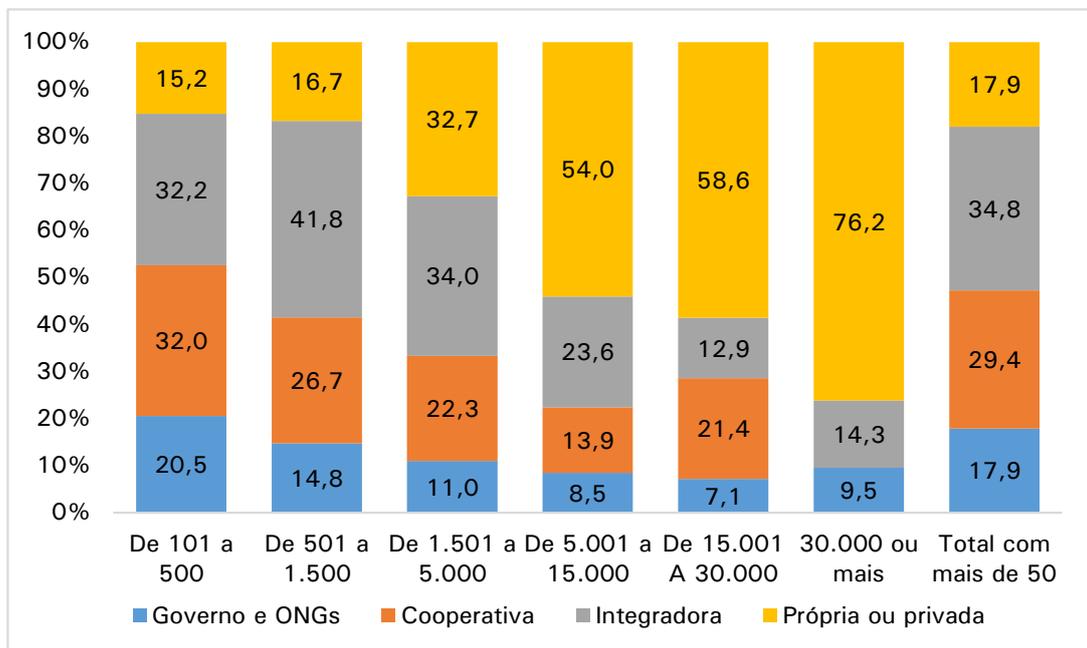
Fonte: elaborado pelo autor a partir de IBGE (2012a; 2012b)

Figura 8. Número de estabelecimentos suínícolas com mais de 100 cabeças alojadas, por faixa de área total do estabelecimento agropecuário e faixa de alojamento de suínos, 2006.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de IBGE (2012a; 2012b)

Figura 9. Porcentagem dos estabelecimentos suínoclos com mais de 100 cabeças alojadas, por grau de instrução do responsável pelo estabelecimento agropecuário e faixa de alojamento de suínos, 2006.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de IBGE (2012a; 2012b)

Figura 10. Porcentagem dos estabelecimentos suínoclos com mais de 100 cabeças alojadas, por origem da assistência técnica e faixa de alojamento de suínos, 2006.

Assim, a suinocultura brasileira é marcada pela heterogeneidade, não apenas entre as principais regiões produtoras, mas entre os produtores de uma mesma região, mesma agroindústria, ou mesmo grupo social. No Quadro 1, são apresentados os principais tipos de suinocultores no Brasil, considerando-se o grupo social do produtor, o grau de especialização ou diversificação com outras atividades agropecuárias (relação com área total) e as principais características da atividade suinícola (sistema e escala de produção e forma de inserção na cadeia produtiva) (MIELE et al., 2014).

Os produtores familiares em pequenos estabelecimentos agropecuários constituem o grupo mais numeroso, que se concentra na região Sul. Geralmente, são integrados a agroindústrias ou cooperativas, com unidades de creche ou terminação ou na produção de leitões. Entre as cooperativas é o grupo social característico. Ainda persistem pequenos suinocultores independentes em ciclo completo, mas sua participação vem diminuindo desde os anos 1990.

Os produtores que empregam simultaneamente mão de obra familiar e assalariada representam o principal grupo em termos de alojamento de matrizes, com maior escala. Entre esses suinocultores, predomina a produção de leitões integrada com contratos de comodato ou de compra e venda, mas também vem crescendo o uso de mão de obra contratada em grandes unidades de terminação, creche e *wean to finish*. Muitos produtores deste grupo têm origem na agricultura familiar.

Outro tipo social são as empresas agropecuárias sob direção de gerentes contratados, uso exclusivo de mão de obra assalariada e disponibilidade de áreas agrícolas. Constituem um pequeno número de estabelecimentos agropecuários com participação crescente no alojamento de matrizes e de suínos em terminação. Operam tanto no mercado independente quanto nas integrações, nos mais variados sistemas de criação, mas invariavelmente explorando ganhos de escala. Neste grupo, também estão as unidades centrais das cooperativas que produzem leitões para terminação nos cooperados.

Quadro 1. Tipologia de produtores na suinocultura industrial no Brasil.

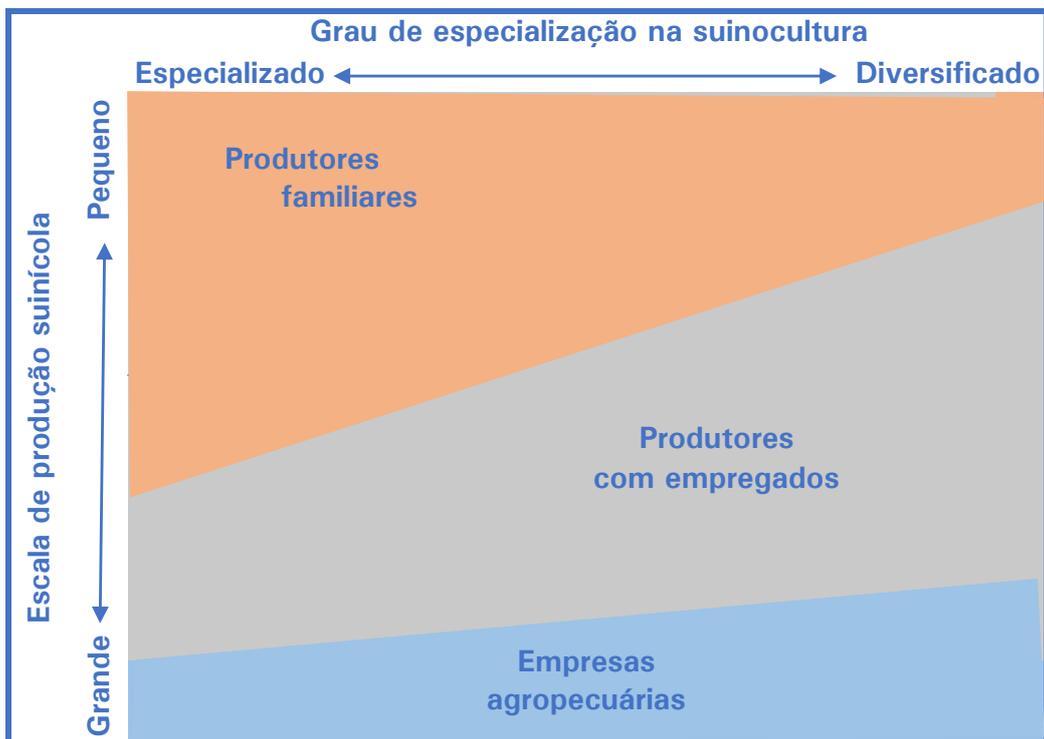
Sistema de criação	Produtor familiar		Produtor com empregados e empresa agropecuária	
	Especializado	Diversificado	Especializado	Diversificado
Crechários, terminadores e <i>wean to finish</i> integrados em parceria	Pequena 250 a 750 cab. UT 800 a 2.000 cab. C ± 20 ha	Pequena 250 a 750 cab. UT 800 a 2.000 cab. C ± 35 ha		Pequena < 1.000 cab. UT < 2.000 cab. C > 200 ha
	Grande > 1.500 cab. UT > 5.000 cab. C > 4.000 cab. WTF ± 20 ha		Grande > 10.000 cab. < 100 ha	Grande > 10.000 cab. > 500 ha
Produtores de leitões integrados em comodato ou com contrato de compra e venda	Pequena ± 300 matrizes ± 20 ha	Pequena ± 300 matrizes ± 35 ha	Pequena ± 300 matrizes < 100 ha	Pequena ± 300 matrizes > 200 ha
	Grande > 500 matrizes ± 20 ha		Grande > 1.000 matrizes < 100 ha	Grande > 1.000 matrizes > 500 ha
Ciclo completo independente	Pequena < 100 matrizes ± 20 ha		Pequena < 300 matrizes < 100 ha	Pequena < 300 matrizes > 200 ha
			Grande > 1.000 matrizes < 100 ha	Grande > 1.000 matrizes > 500 ha

Fonte: adaptado pelo autor a partir de Miele et al. (2014).

Posicionamento das tecnologias no âmbito do Plano ABC para os diferentes tipos de suinocultores

A escala e o grau de especialização alteram a relação entre rebanho suíno e área agrícola, sendo, portanto, as características fundamentais que determinam o manejo dos dejetos e a demanda por diferentes tecnologias no âmbito da rede BiogásFert e do Plano ABC. A partir da tipologia de produtores na suinocultura industrial no Brasil (Quadro 1), é possível propor

uma segmentação do mercado para as tecnologias ambientais na suinocultura com base nessas duas características (Figura 11). De forma sucinta, são quatro grupos de produtores, quais sejam: pequena escala e especializado com predominância da agricultura familiar; pequena escala e diversificado com presença da agricultura familiar e de produtores com empregados; grande escala especializado; e grande escala diversificado, sendo que nesses dois últimos grupos há presença tanto de produtores com empregados quanto de empresas agropecuárias.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Miele et al. (2014)

Figura 11. Segmentação do mercado para as tecnologias no âmbito da rede BiogásFert e do Plano ABC, a partir da escala de produção e do grau de especialização dos suinocultores.

A segmentação do mercado a partir dos tipos de produtores e suas características essenciais para o manejo de dejetos (Figura 11) deve ser analisada a partir das características das regiões nas quais a atividade se desenvolve. Nesse sentido, é importante considerar que a suinocultura brasileira é marcada pela tendência de aumento da participação das granjas de grande porte, e concentração de rebanhos nas principais regiões produtoras, mesmo naquelas com limitação de áreas agrícolas para reciclagem dos dejetos. Entre 2006 e 2016, o crescimento do rebanho suíno

foi superior ao crescimento da área com lavouras em 13 das 15 principais microrregiões produtoras, sendo que 10 microrregiões apresentaram queda na área com lavouras (Tabela 1). Por outro lado, o crescimento das áreas com pastagens compensa em parte ou totalmente a redução da área com lavouras². Ao contrário da área com lavouras, todas as microrregiões analisadas expandiram a produção de leite, sendo que apenas cinco microrregiões apresentaram expansão da produção de suínos superior à de leite (Tabela 1).

² A estatística disponível para a área com pastagens é o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2012a) não existindo um acompanhamento anual como as pesquisas dos rebanhos e das lavouras. Por isso, sugere-se o uso da produção de leite como um indicador da área de pastagens. Entretanto, a evolução da produção de leite é um indicador parcial da evolução da área com pastagens, tendo em vista o aumento da produtividade (vacas/ha e litros/vaca/dia).

Tabela 1. Crescimento dos rebanhos e das áreas com lavouras e produção de leite nas 15 principais microrregiões produtoras de suínos no Brasil, var. % 2016/2006.

Microrregiões com maior rebanho suíno, por UF	Aves	Suínos	Bovinos	Vacas ordenhadas	Prod. de leite*	Lavouras
SC (Concórdia, Joaçaba, Chapecó, S. M. Oeste, Tubarão)	-1	-4	37	48	92	-29
PR (Toledo, Francisco Beltrão)	49	167	-4	9	56	8
RS (Lajeado-Estrela, Três Passos, Erechim)	17	73	-5	19	76	-14
MG (Uberlândia, Ponte Nova)	100	59	20	17	41	30
MT e GO (Sudoeste de Goiás, Alto Teles Pires)	182	189	5	4	16	59
Toledo (PR)	105	255	-7	-8	18	15
Alto Teles Pires (MT)	1.079	318	-1	28	48	62
Concórdia (SC)	-4	-38	16	35	75	-52
Joaçaba (SC)	-2	13	38	16	59	-3
Sudoeste de Goiás (GO)	3	103	6	3	15	54
Chapecó (SC)	9	0	48	66	100	-33
Uberlândia (MG)	111	38	24	23	50	39
Lajeado-Estrela (RS)	4	80	-2	17	60	-32
Tubarão (SC)	36	36	40	28	140	-28
Ponte Nova (MG)	-18	90	5	-1	16	-22
São Miguel do Oeste (SC)	-28	26	36	55	92	-32
Três Passos (RS)	20	55	-6	15	68	-11
Erechim (RS)	79	83	-6	27	116	-12
Francisco Beltrão (PR)	-3	-29	-1	25	119	-8

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) e da Pesquisa Trimestral do Leite (PTL) (IBGE, 2017a; 2017b; 2017c).

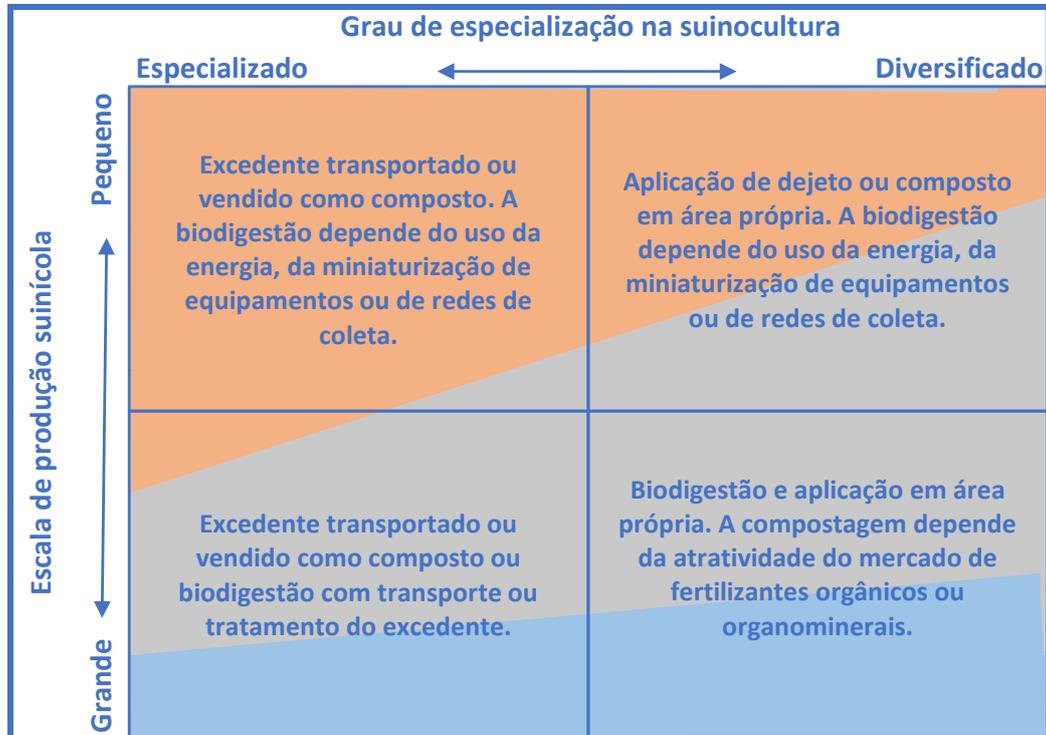
A armazenagem dos dejetos em esterqueiras e posterior aplicação no solo como biofertilizante com o uso de trator-tanque ou sistemas de fertirrigação é a estratégia predominante de manejo dos dejetos da suinocultura. As demais estratégias envolvem rotas sólidas por meio da compostagem e rotas líquidas por meio da biodigestão. Portanto, as boas práticas de recomendação de adubação para aplicação no solo devem ser utilizadas em todas as estratégias de manejo. A compostagem automatizada de dejetos é uma tecnologia que permite o uso do composto orgânico em lavouras próprias ou, quando há necessidade de exportação dos excedentes, sua venda para terceiros. Por sua vez, a biodigestão permite a geração de energia térmica e/ou elétrica a partir do biogás, mas requer o transporte ou tratamento dos efluentes quando o produtor não dispõe de área própria para sua aplicação. Além disso, esta solução tem atraído empresas do setor de energia (eletricidade e gás) e de insumos químicos (gás carbônico). Além da compostagem e da biodigestão, há um conjunto de práticas e de tecnologias que permitem maior eficiência

no manejo dos dejetos, como as boas práticas para o manejo e uso racional da água e da ração; a adoção de equipamentos para a separação dos dejetos (fases líquida e sólida), bem como tecnologias inovadoras no tratamento de dejetos e efluentes da biodigestão (lagoas de tratamento, sistemas de tratamento como o Sistrates e uso de microalgas). As tecnologias de tratamento devem ser consideradas em situações específicas, geralmente para grandes suinocultores sem área agrícola para absorver dejetos e localizados em regiões com alta concentração de rebanhos, bem como em regiões com limitações hídricas que demandam o reúso dos efluentes. Assim, a adoção das boas práticas associadas às soluções tecnológicas no âmbito do Plano ABC e da rede BiogásFert permite a utilização do máximo valor fertilizante dos dejetos, a redução dos custos com distribuição e, do ponto de vista ambiental, a redução das emissões de GEE e menor impacto sobre os recursos hídricos (KUNZ et al., 2014; BARROS et al., 2015; BRASIL, 2016; CORRÊA, 2017).

3 Representa a linha de base para a estimativa das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e também deve ser considerada a situação inicial nos estudos de mercado e de avaliação econômica (análise de fluxo de caixa incremental).

A partir da segmentação do mercado (Figura 11), das características regionais (Tabela 1) e das principais soluções tecnológicas no âmbito do Plano ABC e da rede BiogásFert (KUNZ et. al., 2014; BARROS et al.,

2015; BRASIL, 2016; CORRÊA, 2017) é possível propor o posicionamento dessas tecnologias (Figura 12).



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Miele et al. (2014)

Figura 12. Posicionamento das tecnologias no âmbito da rede BiogásFert e do Plano ABC nos diferentes segmentos de mercado, a partir da escala de produção e do grau de especialização dos suinocultores.

Para o primeiro grupo (pequena escala e especializado), a estratégia predominante é de transporte do excedente na forma de dejetos brutos ou a venda como composto orgânico. Para o segundo grupo (pequena escala e diversificado), a estratégia predominante é de aplicação dos dejetos ou composto em área própria. Nesses dois grupos com estabelecimentos de pequena escala suinícola (tanto especializados quanto diversificados), a opção pela biodigestão depende do uso da energia, da miniaturização de equipamentos ou de redes de coleta que transportem dejetos ou biogás para centrais de biodigestão.

Para o terceiro grupo (grande escala e especializado), o excedente deve ser transportado, seja por meio da venda ou doação de composto orgânico, seja por meio de efluentes da biodigestão, sendo que neste último caso há também a opção pelo tratamento do efluente líquido, restando apenas o transporte dos lodos gerados. Para o quarto grupo (grande escala e diversificado), a estratégia predominante é a biodigestão e aplicação dos efluentes em área própria, sendo

que a opção pela compostagem dependerá da atratividade do mercado de fertilizantes orgânicos ou organominerais, tendo em vista a elevada escala necessária. Como apontado acima, em todos os casos é importante seguir as boas práticas de recomendação de adubação para aplicação no solo, mesmo nos casos em que há tratamento devido à geração de lodos. Nesses dois grupos com estabelecimentos especializados (tanto de pequena quanto de grande escala suinícola), os custos e dificuldades com a exportação dos excedentes serão determinados pela concentração regional dos rebanhos e a disponibilidade de áreas agricultáveis (Tabela 1).

É importante salientar que inovações organizacionais e logísticas na implantação de unidades centrais de biogás, ou compostagem ou mesmo de tratamento, podem ampliar o acesso a essas tecnologias. O mesmo pode ocorrer a partir de inovações em miniaturização de equipamentos, que pode levar à redução da escala mínima de adoção, sobretudo no biogás.

Considerações finais

Este documento organiza informações sobre a caracterização socioeconômica da suinocultura industrial no Brasil para a segmentação do mercado para as tecnologias no âmbito da rede BiogásFert e do Plano ABC e posterior proposta de posicionamento dessas tecnologias. São características fundamentais a escala suinícola e o grau de especialização na suinocultura ou diversificação com outras atividades agropecuárias (sobretudo a agricultura e produção de leite), a concentração regional dos rebanhos e a disponibilidade de áreas agricultáveis, bem como a escala mínima de adoção das diferentes soluções tecnológicas e seus desempenhos (eficiência na produção de fertilizantes ou energia). Destacam-se as boas práticas de recomendação de adubação para aplicação no solo, a compostagem e a biodigestão.

Referências

- ABPA. **Tabulações especiais do levantamento sistêmico da produção de suínos**. São Paulo: Associação Brasileira De Proteína Animal, 2016.
- AGRINESS. **Melhores da suinocultura agriness**. Disponível em: < <http://www.melhoresdasuinocultura.com.br/>>. Acesso em 21 out. 2016.
- BARROS, E. C.; NICOLOSO, R. da S.; HIGARASHI, M. M.; KUNZ, A. **Tratamento de dejetos no âmbito do programa do ABC**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Pecuária/RS, 2015. 13 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. **Suinocultura de baixa emissão de carbono: tecnologias de produção mais limpa e aproveitamento econômico dos resíduos da produção de suínos**. Brasília, DF: MAPA, 2016.
- CORRÊA, J. C. **Biogásfert: tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais no âmbito do plano ABC**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2016. 63 p.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Segunda apuração**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012a. 774 p.
- IBGE. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 05 nov. 2017.
- IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 05 nov. 2017.
- IBGE. **Pesquisa Trimestral do Leite**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> >. Acesso em 05 nov. 2017.
- IBGE. **Tabulações especiais do Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012b.
- KUNZ, A.; HIGARASHI, M. M. ; OLIVEIRA, P. A. Tecnologias para o tratamento de resíduos de animais. In: PALHARES, J. C. P.; GEBLER, L. (Org.). **Gestão ambiental na agropecuária**. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 2. p. 235-283.
- MAPEAMENTO da suinocultura brasileira. Brasília, DF: ABCS, 2016. 186 p. il. color.
- MIELE, M.; ALMEIDA, M. M. T. B.; MONTICELLI, C. J.; OLIVEIRA, O. C. de; 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**. 2013. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 149 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 160).
- MIELE, M.; LOPES, L. dos S.; ALMEIDA, M. M. T. B.; MONTICELLI, C. J.; WAQUIL, P. D. Tipologia de suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. e tecnologias agropecuárias. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 52., 2014. Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia: Sober, 2014. 1 CD-ROM.

Comunicado Técnico, 549

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Endereço: BR 153, Km 110,
Distrito de Tamanduá, Caixa Postal 321,
89.715-899, Concórdia, SC
Fone: 49 3441 0400
Fax: 49 3441 0497
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



1ª edição
Versão Eletrônica: (2017)

Comitê de Publicações

Presidente: *Marcelo Miele*

Membros: *Airton Kunz, Ana Paula A. Bastos, Gilberto S. Schmidt, Gustavo J.M.M. de Lima e Monalisa L. Pereira*

Suplente: *Alexandre Matthiensen e Sabrina C. Duarte*

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli e Juliano C. Correa

Expediente

Coordenação editorial: *Tânia M.B. Celant*

Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*

Normalização bibliográfica: *Cláudia A. Arrieche*

Revisão gramatical: *Lucas S. Cardoso*