



# Relatório do **Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos** 1º Ciclo



Ministério da Agricultura e Pecuária  
Secretaria de Defesa Agropecuária  
Departamento de Saúde Animal

# **Relatório do plano integrado de vigilância de doenças dos suínos 1º ciclo**

Missão do Mapa:  
Promover o desenvolvimento sustentável  
das cadeias produtivas agropecuárias,  
em benefício da sociedade brasileira

Brasília  
Mapa  
2023

© 2023 Ministério da Agricultura e Pecuária.

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

1ª edição. Ano 2023

Ministério da Agricultura e Pecuária

Secretaria de Defesa Agropecuária

Departamento de Saúde Animal

Coordenação-Geral de Prevenção e Vigilância em Saúde Animal - CGVSA

Coordenação de Prevenção e Vigilância de Doenças Animais - CDVIG

Divisão de Prevenção e Vigilância Animal V - DIVIG V

Esplanada dos Ministérios - Bloco D - Anexo A - Sala 326

Brasília-DF CEP: 70.043 900

Tel.: +55 (61) 3218-2473/3537

e-mail: pnss@agro.gov.br <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/>

Coordenação Editorial: Assessoria Especial de Comunicação Social - AECS

Créditos das Imagens: SEAPI/RS; CIDASC/SC; SEAGRI/DF; IDAF/PA; IDARON/RO; AGRODEFESA/MG; ADAB/BA; EMDAGRO/SE.

## Catlogação na Fonte

Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

### **Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP) Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI**

---

Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária.

Relatório do plano integrado de vigilância de doenças dos suínos:

1º ciclo / Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. – Brasília : MAPA/SDA, 2023.

68 p. : il.

Recurso: Digital

Formato: PDF

ISBN: 978-85-7991-207-8

1. Relatório. 2. Sanidade Animal. 3. Peste Suína Clássica. 4. Peste Suína Africana. 5. Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos. 6. Sistema de vigilância. I. Secretaria de Defesa Agropecuária. II. Título.

AGRIS L73  
5300

# Sumário

<b>Parte A. ASPECTOS GERAIS DO PLANO DE VIGILÂNCIA</b>	<b>9</b>
<b>1. Introdução</b>	<b>10</b>
<b>2. Descrição do Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos</b>	<b>11</b>
2.1. Doenças-alvo	11
2.2. Área geográfica	11
2.3. População suscetível	12
2.4. Situação histórica	14
2.5. Propósito da vigilância	15
2.6. Objetivos da vigilância	15
2.7. Características do risco	16
2.7.1. Peste Suína Clássica (PSC)	16
2.7.2. Peste Suína Africana (PSA)	16
2.7.3. Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRS)	16
2.8. Requisitos legais e referências	16
2.9. Participação das instituições e financiadores	16
2.10. Identificação dos componentes do sistema de vigilância	19
2.11. Estratos populacionais não contemplados	19
<b>3. Definições de caso</b>	<b>20</b>
3.1. Peste suína clássica	20
3.1.1. Caso Suspeito de PSC	20
3.1.2. Caso provável de PSC	20
3.1.3. Caso confirmado de PSC	20
3.2. Peste suína africana	20
3.2.1. Caso suspeito de PSA	20
3.2.2. Caso provável de PSA	20
3.2.3. Caso confirmado de PSA	21
3.3. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos suínos - PRRS	21
3.3.1. Caso suspeito de PRRS	21
3.3.2. Caso provável de PRRS	21
3.3.3. Caso confirmado de PRRS	21
<b>4. Diagnóstico laboratorial</b>	<b>22</b>
4.1. Testes sorológicos	22

4.2. Testes de identificação do agente	23
<b>Parte B. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES E RESULTADOS DA VIGILÂNCIA</b>	<b>25</b>
<b>1. COMPONENTE 1 - Vigilância sorológica baseada em risco</b>	<b>26</b>
1.1 Objetivo	26
1.2. Fonte dos dados	26
1.3. Abordagem de vigilância	26
1.4. Tipo de indicador de perigo	26
1.5. Tipo de material colhido	26
1.6. População-alvo	27
1.6.1 Critérios	27
1.6.2. Cobertura da população	27
1.7. Desenho amostral	27
1.7.1. Estratégia de amostragem	30
1.7.2. Tamanho da amostra	31
1.7.3. Caracterização dos estabelecimentos amostrados	31
1.8. Atividades realizadas	31
1.8.1. Identificação dos estabelecimentos	31
1.8.2. Colheita de amostras	32
1.8.3. Registros dos dados	33
1.8.4. Investigações complementares	33
1.8.5. Colheita de amostras baseada em risco	33
1.8.6. Cronograma de colheita de amostras	34
1.8.7. Responsáveis pela colheita das amostras	34
1.9. Resultados	35
1.9.1. Número de unidades epidemiológicas amostradas	35
1.9.2. Resultados dos testes laboratoriais por estabelecimentos	37
1.9.3. Resultados por amostras	39
1.10. Sensibilidade e Probabilidade de Ausência de Infecção pelo vírus da PSC	41
1.10.1. Interpretação dos resultados	42
<b>2. COMPONENTE 2 - Inspeções em estabelecimentos de criação</b>	<b>43</b>
2.1 Objetivo	43
2.2. Fonte dos dados	43
2.3. Abordagem de vigilância	43
2.4. Tipo de indicador de perigo	43
2.5. Tipo de material colhido	43

2.6. População-alvo	43
2.6.1 Critérios	44
2.6.2. Cobertura da população	44
2.7. Desenho amostral	44
2.7.1. Estratégia de amostragem	44
2.7.2. Tamanho da amostra	44
2.7.3. Caracterização dos estabelecimentos amostrados	45
2.8. Atividades realizadas	45
2.8.1. Identificação dos estabelecimentos	45
2.8.2. Colheita de amostras	45
2.8.3. Registros dos dados	45
2.8.4. Cronograma das inspeções	45
2.8.5. Responsáveis pelas inspeções	46
2.9. Resultados	46
2.9.1. Número de unidades epidemiológicas inspecionadas	46
2.9.2. Resultados das inspeções por suínos inspecionados	48
2.10. SENSIBILIDADE E PROBABILIDADE DE AUSÊNCIA DE PSC NO COMPONENTE 2	49
2.10.1. Interpretação dos resultados	50
<b>3. COMPONENTE 3 - Investigações de casos suspeitos</b>	<b>51</b>
3.1 Objetivo	51
3.2. Fonte dos dados	51
3.3. Abordagem de vigilância	51
3.4. Tipo de indicador de perigo	51
3.5. Tipo de material colhido	52
3.6. População-alvo	52
3.7. Desenho amostral	52
3.8. Estratégia de amostragem	53
3.9. Colheita de amostras	53
3.10. Cronograma de colheita de amostras	54
3.11. Responsáveis pela colheita das amostras	54
3.12. Atividades realizadas	54
3.13. Resultados das análises laboratoriais	55
3.14. Resultados da vigilância	56
3.15. Interpretação da vigilância	56
<b>4. COMPONENTE 4 - Inspeção em abatedouros</b>	<b>57</b>

4.1 Objetivo	57
4.2. Fonte dos dados	57
4.3. Abordagem de vigilância	57
4.4. Tipo de indicador de perigo	58
4.5. Tipo de material colhido	58
4.6. População-alvo	58
4.6.1. Critérios	58
4.6.2. Cobertura da população	58
4.7. Desenho amostral	58
4.7.1. Estratégia de amostragem	58
4.8. Resultados da inspeção em abatedouros	58
4.9. Interpretação da vigilância	60
<b>5. COMPONENTE 5 - Vigilância sorológica em suínos asselvajados</b>	<b>61</b>
5.1 Objetivo	61
5.2. Fonte dos dados	61
5.3. Abordagem de vigilância	61
5.4. Tipo de indicador de perigo	61
5.5. Tipo de material colhido	61
5.6. População-alvo	62
5.6.1. Critérios	62
5.6.2. Cobertura da população	62
5.7. Desenho amostral	62
5.8. Estratégia de amostragem	62
5.9. Colheita de amostras	63
5.10. Tamanho da amostra	63
5.11. Cronograma de colheita de amostras	63
5.12. Responsáveis pela colheita das amostras	63
5.13. Resultados das análises laboratoriais	63
<b>6. Conclusões e interpretação da vigilância</b>	<b>66</b>



# **Parte A. ASPECTOS GERAIS DO PLANO DE VIGILÂNCIA**

# 1. Introdução

A suinocultura brasileira desempenha um papel de relevância na pecuária nacional e internacional, sendo o país o quarto maior produtor mundial de carne suína, com um rebanho de mais de 40 milhões de animais, abastecendo o mercado interno com cerca de 80% dessa produção e ocupando o quarto lugar como maior exportador mundial dessa proteína.

A manutenção desse patamar é fortemente sustentada por uma condição sanitária favorável, visto que o Brasil é livre de doenças de grande impacto no comércio internacional, como a peste suína africana (PSA), a síndrome reprodutiva e respiratória suína (PRRS), a gastroenterite transmissível (TGE) e a diarreia epidêmica dos suínos (PED), além de possuir grande parte de seu território reconhecido pela Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) como zonas livres de peste suína clássica (PSC).

Entretanto, os crescentes riscos sanitários aos quais somos expostos, pelo constante aumento no trânsito internacional de pessoas, comércio internacional de animais e produtos e intensificação da produção pecuária exigem garantias cada vez mais robustas, baseadas em princípios técnicos e científicos.

Nesse sentido, o Departamento de Saúde Animal (DSA) desenvolveu o Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos, ampliando o escopo do sistema de vigilância para as doenças-alvo PSC, PSA e PRRS e redefinindo seus componentes, e o implementou em toda a área correspondente às zonas livres de PSC. Esse documento refere-se às informações e resultados do primeiro ciclo do Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos, desenvolvido no período de julho/2021 a junho/2022.



# 2. Descrição do Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos

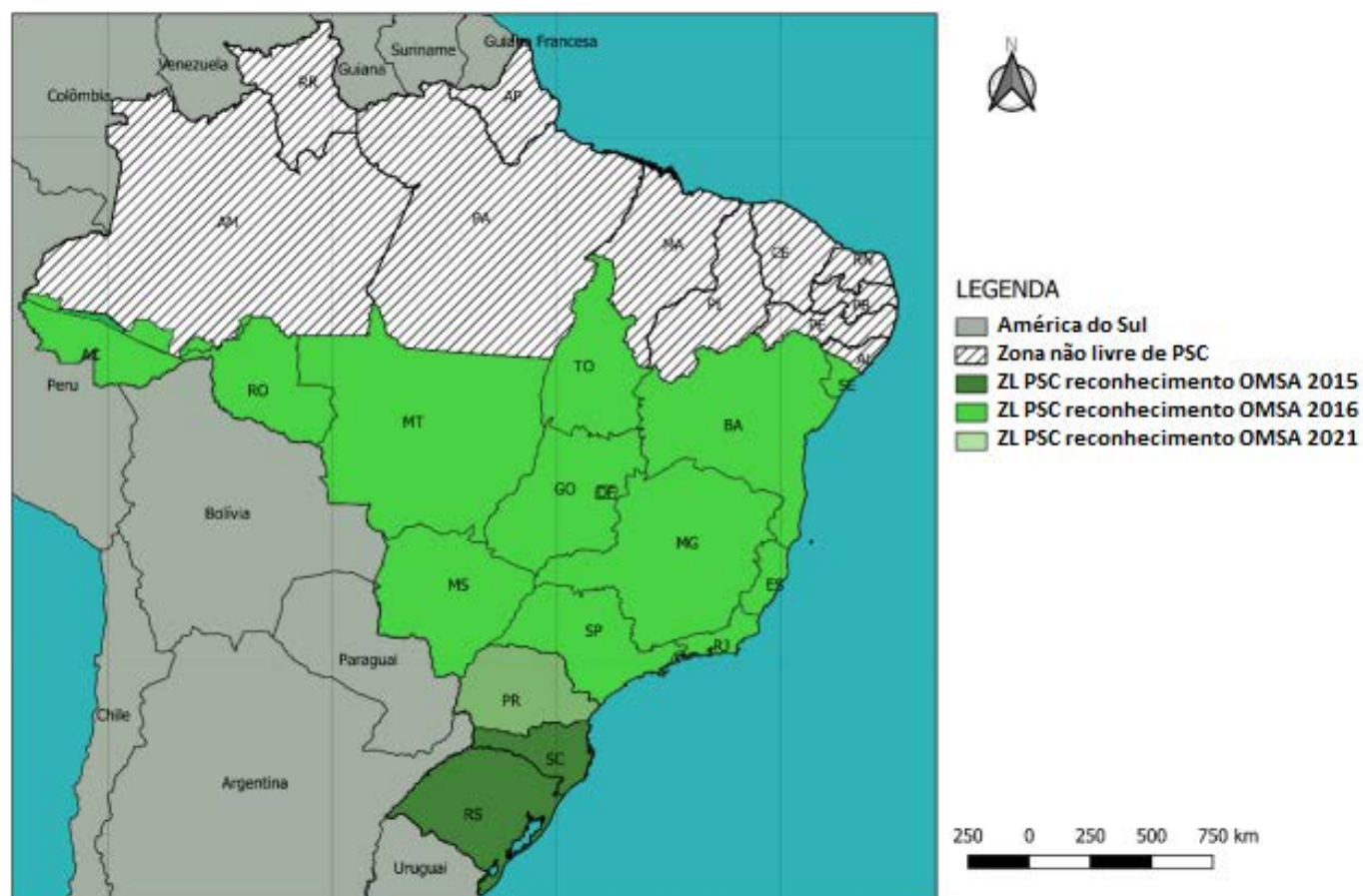
## 2.1. Doenças-alvo

O plano integrado de vigilância de doenças dos suínos tem como doenças-alvo a peste suína clássica (PSC), a peste suína africana (PSA) e a síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos (PRRS).

## 2.2 Área geográfica

O plano integrado de vigilância para PSC, PSA e PRRS foi implantado em toda área geográfica das zonas livres de PSC do Brasil, que compreende as unidades federativas de RS, SC, AC, BA, DF, ES, GO, MT, MS, MG, PR, RJ, RO, SP, SE, TO e os municípios de Guajará, Boca do Acre, sul do município de Canutama e sudoeste do município de Lábrea, pertencentes ao estado do AM.

**Figura 1.** Zonas livres de PSC do Brasil, 2022, representando a área de abrangência do plano.



## 2.3. População suscetível

Este plano fundamenta-se na caracterização da população de suínos no Brasil, separada em três distintas partes assim denominadas: **suinocultura tecnificada, suinocultura não tecnificada e população de suínos asselvajados**. Tal divisão encontra-se descrita abaixo:

**SUINOCULTURA TECNIFICADA:** representa o conjunto de criações feitas por produtores tecnificados, ou seja, que incorporam os avanços tecnológicos em genética, nutrição, sanidade, biossegurança e que fazem o acompanhamento dos índices zootécnicos de sua produção.

Nesse grupo encontram-se suinocultores integrados, cooperados e independentes que acessam os principais canais de processamento e distribuição da cadeia produtiva, distribuídos em estabelecimentos das categorias:

- Granja de reprodutores de suínos certificada (GRSC),
- Unidade produtora de leitões (UPL),
- Creche e wean-to-finish,
- Terminação e
- Ciclo completo (CC).

**SUINOCULTURA NÃO TECNIFICADA:** o conjunto de criações de produtores não tecnificados, que não incorporam os avanços tecnológicos (sobretudo em genética, nutrição, sanidade e biossegurança) e para os quais a produção de suínos é destinada ao consumo próprio (subsistência) ou ao comércio local (comercial), acessando de forma limitada alguns canais de processamento e distribuição da cadeia produtiva.

**POPULAÇÃO DE SUÍNOS ASSELVAJADOS:** animais da espécie *Sus scrofa*, que inclui o porco doméstico (*Sus scrofa domesticus*), suas diferentes formas, raças e linhagens, o javali-europeu (*Sus scrofa scrofa*) e todos os diferentes graus de cruzamento entre estas subespécies em vida livre, ou seja, vivendo em condição selvagem.

A Tabela 1 apresenta os quantitativos populacionais dos estabelecimentos tecnificados e não tecnificados nas UF pertencentes à zona livre de PSC.

**Tabela 1.** Distribuição dos suínos em número de estabelecimentos e de suínos, por UF e tipo de produção, na Zona Livre de PSC, 2021.

UF	Nº de estabelecimentos tecnificados	Nº de suínos criados em sistemas tecnificados	Nº de estabelecimentos não tecnificados	Nº de suínos criados em sistemas não tecnificados	Nº total de suínos
AC	33	28.309	10.665	121.611	149.920
AM*	0	0	694	7.469	7.469
BA	42	85.111	50.174	623.281	708.392
DF	28	126.494	2.127	27.265	153.759
ES	78	121.554	3.641	31.386	152.940
GO	719	2.511.826	34.946	554.326	3.066.152
MG	1.689	4.020.797	5.192	37.606	4.058.403
MS	352	1.189.666	15.458	144.080	1.333.746
MT	442	1.277.562	46.339	1.890.217	3.167.779
PR	5.631	7.114.797	74.015	392.400	7.507.197
RJ	9	5.866	1.199	20.594	26.460
RO	24	6.836	23.890	208.122	214.958
RS	13.817	6.742.799	87.970	694.785	7.437.584
SC	9.509	8.479.825	64.766	341.220	8.821.045
SE	1.764	237.698	9.872	221.762	459.460
SP	554	1.281.158	4.619	53.236	1.334.394
TO	198	12.504	44.500	233.109	245.613
Total	34.889	33.242.802	480.067	5.602.469	38.845.271

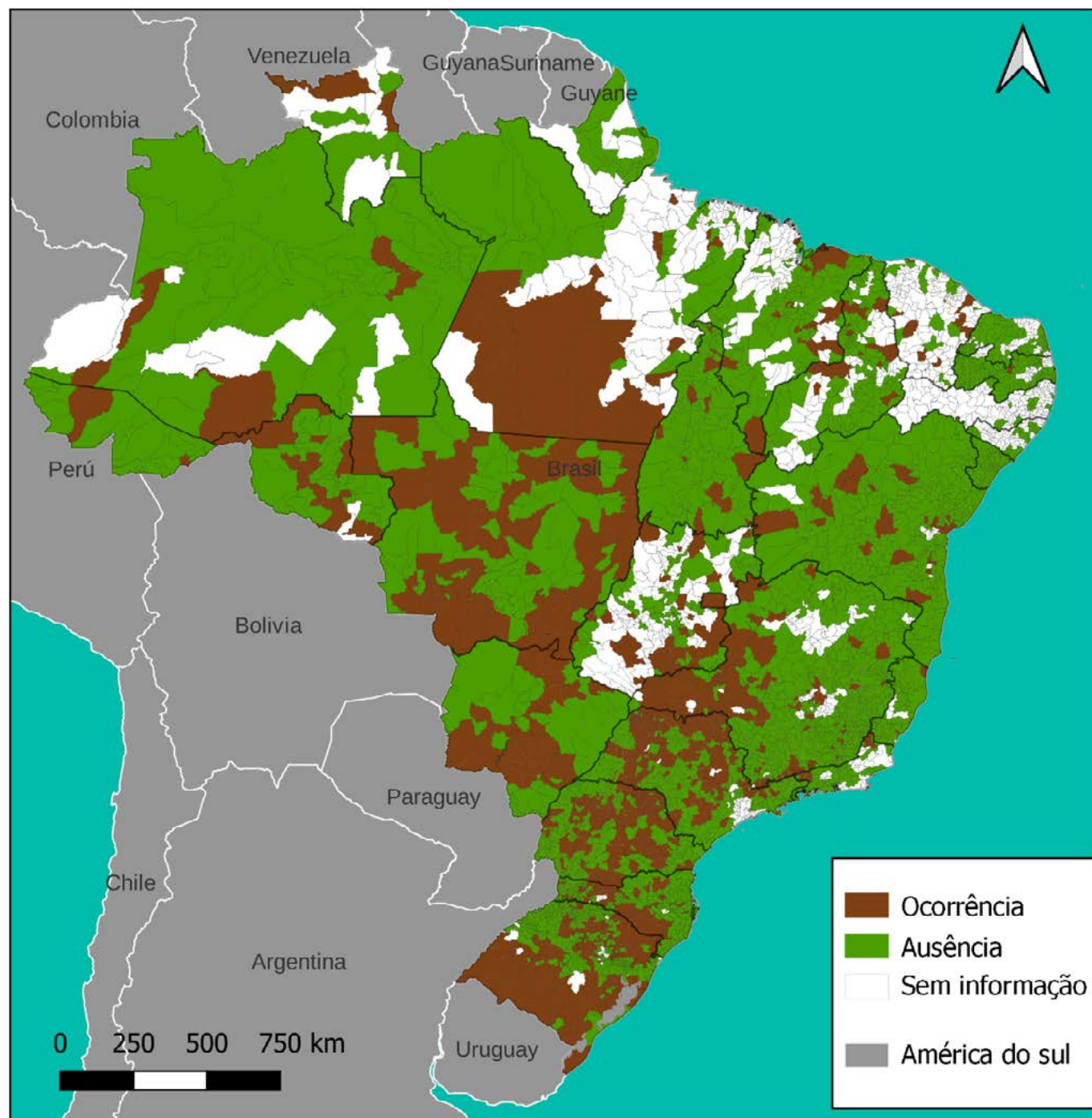
\* Considerando apenas os municípios da zona livre de PSC.

Fonte: Serviços veterinários estaduais, 2021.

Apesar de não haver dados quantitativos da população de suínos asselvajados no Brasil, sua distribuição pelo território nacional é ilustrada na Figura 2 por meio do levantamento de percepção da presença de suínos asselvajados no Brasil, realizado pelo MAPA em 2019.



**Figura 2.** Percepção da ocorrência de suínos asselvajados no Brasil (2019).



## 2.4. Situação histórica

### Peste Suína Clássica (PSC)

A última ocorrência de PSC nas atuais zonas livres do país foi em 1998, no estado de São Paulo. O processo de reconhecimento internacional de zonas livres (ZL) para PSC priorizou as regiões de maior relevância para produção e exportação de suínos e seus produtos. Atualmente, cerca de 83% do rebanho suíno brasileiro encontra-se em ZL de PSC, envolvendo, aproximadamente, 50% do território nacional.

A zona não livre, formada pelos estados de Alagoas, Amapá, Amazonas (exceto região pertencente à ZL), Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Roraima, apresenta ocorrências de casos de PSC, sendo alvo do Plano Estratégico Brasil Livre de PSC, que visa a erradicação da doença.

### **Peste Suína Africana (PSA)**

A PSA foi introduzida no Brasil em 1978, no município de Paracambi, no estado do Rio de Janeiro. As investigações realizadas à época revelaram que os suínos do estabelecimento caracterizado como foco índice se infectaram pela ingestão de sobras de comida servida a bordo de aviões procedentes de Portugal e da Espanha, países onde grassava a doença.

A última ocorrência de PSA no Brasil foi registrada no município de Moreno, estado de Pernambuco, em novembro de 1981 e as medidas aplicadas pelo SVO brasileiro permitiram a erradicação da doença em todo seu território e a declaração de país livre de PSA em 1984, porém com alto custo para o País.

Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRS)

No Brasil, a PRRS nunca foi registrada e trabalhos científicos publicados, analisando diversos estratos da cadeia produtiva de suínos no Brasil, sempre demonstram a ausência de anticorpos ou RNA para o vírus da PRRS no país. Neste sentido, o Brasil adota rigorosos controles de importação de suínos para reprodução e material genético, com vistas a mitigar o risco de introdução dessa doença em território nacional.

## **2.5. Propósito da vigilância**

A rápida detecção de uma eventual introdução dessas doenças é essencial para o sucesso das ações de resposta a emergências, do controle e da erradicação do foco, com objetivo de rápida recuperação da condição sanitária e proteção da suinocultura do país.

Os componentes de vigilância ativa de PSC, PSA e PRRS, na atual zona livre de PSC, têm grande relevância para demonstrar a ausência de infecção pelos vírus na população alvo, visando a certificação para comércio de suínos e seus produtos do Brasil aos mais diversos mercados.

Assim, o plano integrado de vigilância para PSC, PSA e PRRS visa fortalecer a vigilância e a resposta às emergências, além de otimizar o uso de recursos empenhados, com o propósito principal de proteger a suinocultura e a economia nacional contra as enfermidades mencionadas e seus impactos econômicos e sociais, além de garantir a certificação para acesso a mercados internacionais.

## **2.6. Objetivos da vigilância**

**Objetivo 1: detecção precoce de casos de PSC, PSA e PRRS:** o objetivo de detecção precoce de casos suspeitos de PSC, PSA e PRRS se desenvolve por meio da notificação imediata e do atendimento imediato de casos suspeitos (vigilância passiva).

**Objetivo 2:** demonstrar a ausência de infecção da PSC, PSA e PRRS na área de abrangência do plano. Os dados gerados pelo sistema de vigilância ativa para PSC em suínos domésticos e asselvajados visam certificar a condição de zonas livres, fornecendo suporte contínuo às confirmações de status sanitário junto à OMSA e aos países importadores.

## 2.7. Características do risco

### 2.7.1. Peste Suína Clássica (PSC)

A última ocorrência de PSC nas atuais zonas livres do Brasil foi em 1998, no estado de São Paulo. Na zona não livre de PSC as últimas ocorrências de focos foram nos estados do Ceará, Piauí e Alagoas. A existência de uma extensa linha de divisa entre a zona não livre e a zona livre do país, além das fronteiras internacionais com países não livres (Bolívia e Peru), representam um risco de reintrodução da PSC na zona livre do Brasil. Porém, cabe destacar que os mecanismos e estruturas implementados para coibir o ingresso de suínos e produtos de risco têm se mostrado efetivos na proteção da zona livre.

### 2.7.2. Peste Suína Africana (PSA)

A PSA apresenta grande expansão em várias partes do mundo e, em 2021, foi reintroduzida nas Américas, depois de quase quarenta anos erradicada. O ingresso e a disseminação da PSA na República Dominicana e no Haiti têm sido objeto de preocupação em todo o hemisfério e demandado a intensificação das ações de prevenção e fortalecimento dos sistemas de vigilância e preparação para emergências por parte dos serviços veterinários, tanto públicos quanto privados, além do reforço nas medidas de biossegurança por parte dos suinocultores.

### 2.7.3. Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRS)

Apesar de nunca registrada no país e dos rigorosos controles de importação de suínos para reprodução e de material genético, com vistas a mitigar o risco de introdução da PRRS, a doença demanda uma vigilância contínua devido aos grandes impactos econômicos à cadeia da suinocultura e ao frequente comércio de animais, material genético e produtos biológicos que o Brasil mantém com países infectados.

## 2.8. Requisitos legais e referências

- a) Código Sanitário para os Animais Terrestres da OMSA (2022) - Capítulo 15.2. Infecção pelo vírus da peste suína clássica, Artigos 15.2.28. a 15.2.33. e Capítulo 1.4;
- b) “Manual de Provas de Diagnóstico e Vacinas” da OMSA;
- c) Legislação do PNSS.

## 2.9. Participação das instituições e financiadores

### a) Atividades de campo:

Nos componentes que envolveram atividades de campo como investigações de casos suspeitos, inspeções em estabelecimentos e colheita de amostras, estas foram realizadas e custeadas totalmente pelos OESA em todas as UF envolvidas.

As atividades de vigilância em GRSC foram realizadas pelos OESA no DF, MG, MS, MT, PR, RS, SC e SP e pela SFA ou OESA de GO.

As colheitas de amostras de suínos asselvajados foram realizadas por agentes de manejo populacional em GO, MG, MS, PR, SC, SP e RS, que são as UFs onde houve colheita de amostras dessa população.

As inspeções em abatedouros foram realizadas pelos serviços de inspeção oficial (SIF, SIE e SIM).

### b) Envio de amostras:



O Plano integrado previa que o envio de amostras aos laboratórios fosse custeado pelos fundos privados ou associações de produtores ou da indústria nos estados. Essa condição ocorreu em GO, MT e RS. Entretanto, no AC, AM, BA, DF, ES, MG, MS, PR, RJ, RO, RS, SC, SE, SP e TO o envio de amostras teve que ser custeado pelos OESA, demonstrando necessidade de maior engajamento dos setores privados.

### c) Realização de testes laboratoriais:

O Plano integrado previa que os testes laboratoriais de triagem fossem realizados em laboratórios públicos credenciados e custeados pelos fundos privados ou associações de produtores ou da indústria nos estados. Essa condição ocorreu em GO, MT, RS e SC. Entretanto, no AC, AM, DF, MG, MS, PR, RJ, RO, SP e TO não houve disponibilização dos setores privados para pagamento dos testes, que foram custeados pelos OESA. Nos estados da BA, ES e SE, as amostras precisaram ser enviadas pelos OESA ao LFDA/MG para proceder aos testes de triagem, sendo estes totalmente custeados pelo MAPA.

Os testes confirmatórios foram realizados no LFDA/MG e custeados pelo MAPA, conforme previsto no plano.

### d) Sistemas, análises e relatórios:

Conforme previsto no Plano integrado, a disponibilização de sistemas de controle de dados, as análises e a elaboração de relatórios ficou a cargo do DSA/MAPA.

Para a gestão de dados dos componentes do sistema de vigilância foram utilizados o e-Sisbravet, o aplicativo de coleta de dados Epicollect5, complementado por uso de planilhas do *Google* e do software *Power BI*.

A tabela 2 apresenta a efetiva participação das diferentes partes interessadas em relação ao previsto no Plano integrado. A avaliação, discussão e revisão das responsabilidades compartilhadas entre os atores envolvidos é importante para que cada setor tenha conhecimento de seu desempenho e adote providências para melhorar a sua interação e participação na vigilância de doenças dos suínos.

**Tabela 2.** Responsabilidades das partes interessadas no Plano integrado de vigilância.

Partes interessadas	Responsabilidades previstas no Plano	Participações efetivadas no 1º ciclo
Serviço oficial de saúde animal	Autoridade Sanitária: normatizar, gerenciar, manter o banco de dados, analisar e divulgar as informações, Investigar suspeitas, Inspeccionar suínos e colher amostras, Financiamento Capacitação, educação e comunicação	efetiva em todas as Ufs efetiva em BA, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RJ, RO, RS e SC efetiva em todas as Ufs efetivo em todas as Ufs efetivo em todas as Ufs
Produtores	Notificação de suspeitas; Adoção de boas práticas (no sentido de documentação e biossegurança), Financiamento	6. efetiva em BA, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RJ, RO, RS e SC 7. efetiva em todas as Ufs 8. não efetivado
Indústria	Notificação de suspeitas; Difusão e fornecimento de informações de vigilância; Financiamento	9. não efetiva 10. não efetiva 11. não efetiva
Laboratórios credenciados	Notificação de suspeitas; Difusão de informações; Realização de testes de triagem	12. não efetivo 13. não efetivo 14. efetivo em AC, AM, DF, MG, MS, PR, RJ, RO, RS, SP e TO

<b>Partes interessadas</b>	<b>Responsabilidades previstas no Plano</b>	<b>Participações efetivadas no 1º ciclo</b>
Laboratórios privados	Notificação de suspeitas; Difusão de informações; Envio de amostras recebidas de casos clínicos ao LFDA	15. Efetivo no RS e SC 16. não efetivo 17. não efetivo
Médicos Veterinários Habilitados	notificação de suspeitas; gerar informação de interesse (relatórios zootécnicos); biossegurança; difusão de informações	18. efetivo em GO, PR, RJ, RS e SC 19. não avaliado 20. não avaliado
Prestadores de serviços	notificação de suspeitas; difusão de informações e biossegurança	21. não efetivo 22. não efetivo
Profissionais dos serviços de meio ambiente	notificação de suspeitas; colheita de amostras; difusão e fornecimento de informações	23. não efetivo 24. não efetivo 25. efetivo - SIMAF/IBAMA
Agentes de manejo populacional	notificação de suspeitas; colheita de amostras; difusão e fornecimento de informações;	26. não efetivo 27. efetivo em GO, MG, MS, PR, SC, SP e RS 28. não efetivo
ABCS	difusão de informações; financiamento apoio institucional	29. efetivo 30. não efetivo 31. efetivo
ABPA	difusão de informações; financiamento apoio institucional	32. efetivo 33. não efetivo 34. efetivo
ABEGS	difusão de informações; financiamento apoio institucional	35. não efetivo 36. não efetivo 37. não efetivo
Fundos de defesa sanitária animal	difusão de informações; financiamento	38. efetivo 39. efetivo GO, MT, RS e SC

## 2.10. Identificação dos componentes do sistema de vigilância

Considerando as diversidades regionais e produtivas, o Plano integrado de vigilância buscou estabelecer a melhor eficácia e custo-benefício, em especial no que diz respeito à existência de riscos diferenciados de ocorrências da PSC nas diferentes regiões e nos diversos tipos de produção e regiões do País.

O Plano integrado de vigilância é composto por cinco componentes abaixo listados:

1. **vigilância sorológica baseada em risco**
2. **inspeções em estabelecimentos de criação**
3. **investigações de casos suspeitos**
4. **inspeção em abatedouros**
5. **vigilância sorológica em suínos asselvajados**

Tendo em vista a disponibilidade de material científico para fundamentação e a alta previsibilidade e controle do SVO sobre as ações do plano, foi possível estabelecer o nível esperado de sensibilidade e a probabilidade de ausência das doenças-alvo em relação ao componente “vigilância sorológica baseada em risco”. Para os demais componentes, há carência de elementos que viabilizem uma análise quantitativa prévia e completa de suas contribuições. Apesar disso, é importante ressaltar que a execução satisfatória de todos os componentes, de acordo com o preconizado neste plano, foi essencial para que o sistema de vigilância atingisse a sensibilidade esperada e a maior abrangência possível da população de suínos.

## 2.11. Estratos populacionais não contemplados

Os estabelecimentos dos tipos “Creche” e “Terminação” não foram incluídos na amostragem devido ao menor risco atribuído a essas categorias e, principalmente, à expectativa de se encontrar somente animais jovens. Esses animais possuem menor tempo de possível exposição aos agentes patogênicos, caso estes estejam presentes, e, portanto, menores chances de apresentarem reações imunológicas ou presença dos agentes.

# 3. Definições de caso

## 3.1. Peste suína clássica

### 3.1.1. Caso Suspeito de PSC

1. suíno (doméstico ou asselvajado) com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSC, associados ou não ao aumento das taxas de mortalidade.

### 3.1.2. Caso provável de PSC

1. suíno com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSC constatados pelo SVO; OU
2. resultado positivo em teste de RT-PCR em amostra de vigilância ativa para PSC.

A constatação de caso provável de PSC exige a adoção imediata de medidas de biossegurança e de providências para o diagnóstico laboratorial para a exclusão ou a confirmação da doença.

### 3.1.3. Caso confirmado de PSC

1. isolamento e identificação do vírus da PSC em amostras procedentes de um ou mais suínos com ou sem sinais clínicos da doença; OU
2. identificação de antígeno viral, excluindo cepas vacinais, ou ácido nucleico específico do vírus da PSC em amostras procedentes de um ou mais suínos com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSC; ou epidemiologicamente vinculados a um caso confirmado de PSC; ou com indícios de exposição ao vírus da PSC; OU
3. detecção de anticorpos específicos do vírus da PSC, que não sejam consequência da vacinação ou de infecção por outro Pestivirus, em amostras de um ou mais suínos com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSC; ou epidemiologicamente vinculados a um caso confirmado de PSC; ou com indícios de exposição ao vírus da PSC.

OBS 1: o primeiro caso/foco em zona livre de PSC deverá ser confirmado com isolamento e identificação do vírus.

OBS 2: em um foco de PSC já confirmado, todos os suínos com sinais clínicos compatíveis com PSC serão considerados casos confirmados.

## 3.2. Peste suína africana

### 3.2.1. Caso suspeito de PSA

1. suíno (doméstico, silvestre ou asselvajado) com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSA associados ou não ao aumento das taxas de mortalidade.

### 3.2.2. Caso provável de PSA

1. suíno com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSA constatados pelo SVO; OU
2. resultado positivo em teste de PCR em amostra de vigilância ativa para PSA.

A constatação de caso provável de PSA exige a adoção imediata de medidas de biossegurança e de providências para o diagnóstico laboratorial para a exclusão ou a confirmação da doença.

### 3.2.3. Caso confirmado de PSA

1. isolamento e identificação do vírus da PSA em amostras procedentes de um ou mais suínos com ou sem sinais clínicos da doença; OU
2. identificação de antígeno viral ou ácido nucleico específico do vírus da PSA em amostras procedentes de um ou mais suínos com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PSA; ou epidemiologicamente vinculados a um caso confirmado da PSA; ou com indícios de exposição ao vírus da PSA.

OBS 1: o primeiro caso/foco de PSA no Brasil deve ser confirmado com isolamento e identificação do vírus seguido de sequenciamento genético.

OBS 2: em um foco de PSA já confirmado, todos os suínos com sinais clínicos compatíveis com PSA serão considerados casos confirmados.

## 3.3. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos suínos - PRRS

### 3.3.1. Caso suspeito de PRRS

1. suíno (doméstico ou asselvajado) com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PRRS, associados ou não ao aumento das taxas de mortalidade.

### 3.3.2. Caso provável de PRRS

1. suíno com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PRRS constatados pelo SVO; OU
2. resultado positivo em teste de PCR em amostra de vigilância ativa para PRRS.

A constatação de caso provável de PRRS exige adoção imediata de medidas de biossegurança e de providências para o diagnóstico laboratorial para a exclusão ou a confirmação da doença.

### 3.3.3. Caso confirmado de PRRS

1. isolamento e identificação do vírus da PRRS em amostras procedentes de um ou mais suínos com ou sem sinais clínicos da doença; OU
2. identificação de antígeno viral ou ácido nucleico específico do vírus da PRRS em amostras procedentes de um ou mais suínos com sinais clínicos ou lesões compatíveis com PRRS; ou epidemiologicamente vinculados a um caso confirmado de PRRS.

OBS 1: o primeiro caso/foco de PRRS no Brasil deve ser confirmado com isolamento seguido de sequenciamento genético.

OBS 2: em um foco de PRRS já confirmado, todos os suínos com sinais clínicos compatíveis com PRRS serão considerados casos confirmados.

Para mais informações e detalhes referentes às doenças e respectivas definições de casos suspeitos, prováveis e confirmados, consultar: [Ficha técnica da PSC](#), [Ficha Técnica da PSA](#) e [Ficha Técnica da PRRS](#).

# 4. 4. Diagnóstico laboratorial

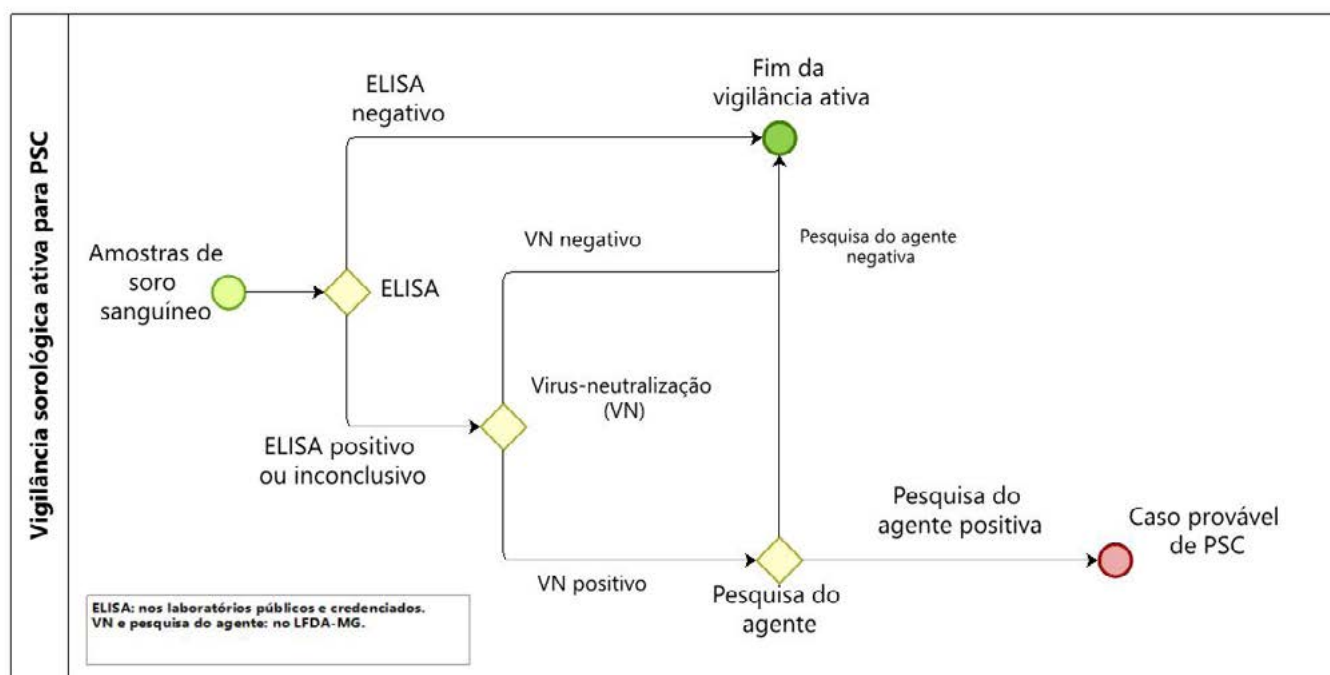
## 4.1. Testes sorológicos

A triagem diagnóstica foi realizada apenas para detecção de PSC, nos componentes de vigilância ativa (componentes 1, 2, 4 e 5), e foi baseada na testagem em série por ensaio imunoenzimático (ELISA) e, em seguida, neutralização viral (VN) das amostras positivas ou inconclusivas no primeiro teste, conforme fluxo simplificado e ilustrado na figura 3.

As análises por ELISA foram realizadas em duplicata, considerando-se positivas apenas as amostras em que ambas as alíquotas foram reagentes. Por dificuldades operacionais, no Laboratório LABVET, responsável pelas análises das amostras oriundas do estado de Goiás, não foi possível a verificação em duplicata.

As amostras com resultados de ELISA positivos e inconclusivos para PSC foram testadas também para detecção de anticorpos contra a diarreia viral bovina (BVD), pelo teste de VN, a fim de se identificar possíveis reações cruzadas que possam ter gerado resultados falso positivos de PSC.

**Figura 3.** Fluxo de diagnóstico laboratorial para amostras da vigilância ativa para PSC.



Para realização dos testes sorológicos para triagem de PSC foi utilizada a rede de laboratórios públicos credenciados pelo Mapa:

- Centro de Diagnóstico de Sanidade Animal - CEDISA, Santa Catarina;
- Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti - CDME, Paraná;
- Instituto Biológico - IB, São Paulo;
- Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA, Minas Gerais; e
- Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor - IPVDF, Rio Grande do Sul;
- Laboratório de Análise e Diagnóstico Veterinário - LABVET, Goiás.

Os casos prováveis de PSC, PSA e PRRS devem ser investigados pelo SVO de acordo com o preconizado nas respectivas fichas técnicas disponibilizadas pelo DSA (anexos I, II e III). Nesses casos, apenas os Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), que são laboratórios oficiais do Mapa, possuem autorização para realização dos testes de diagnóstico. Em 2022 somente o LFDA/MG realizou os testes de amostras oriundas de casos prováveis.

## 4.2. Testes de identificação do agente

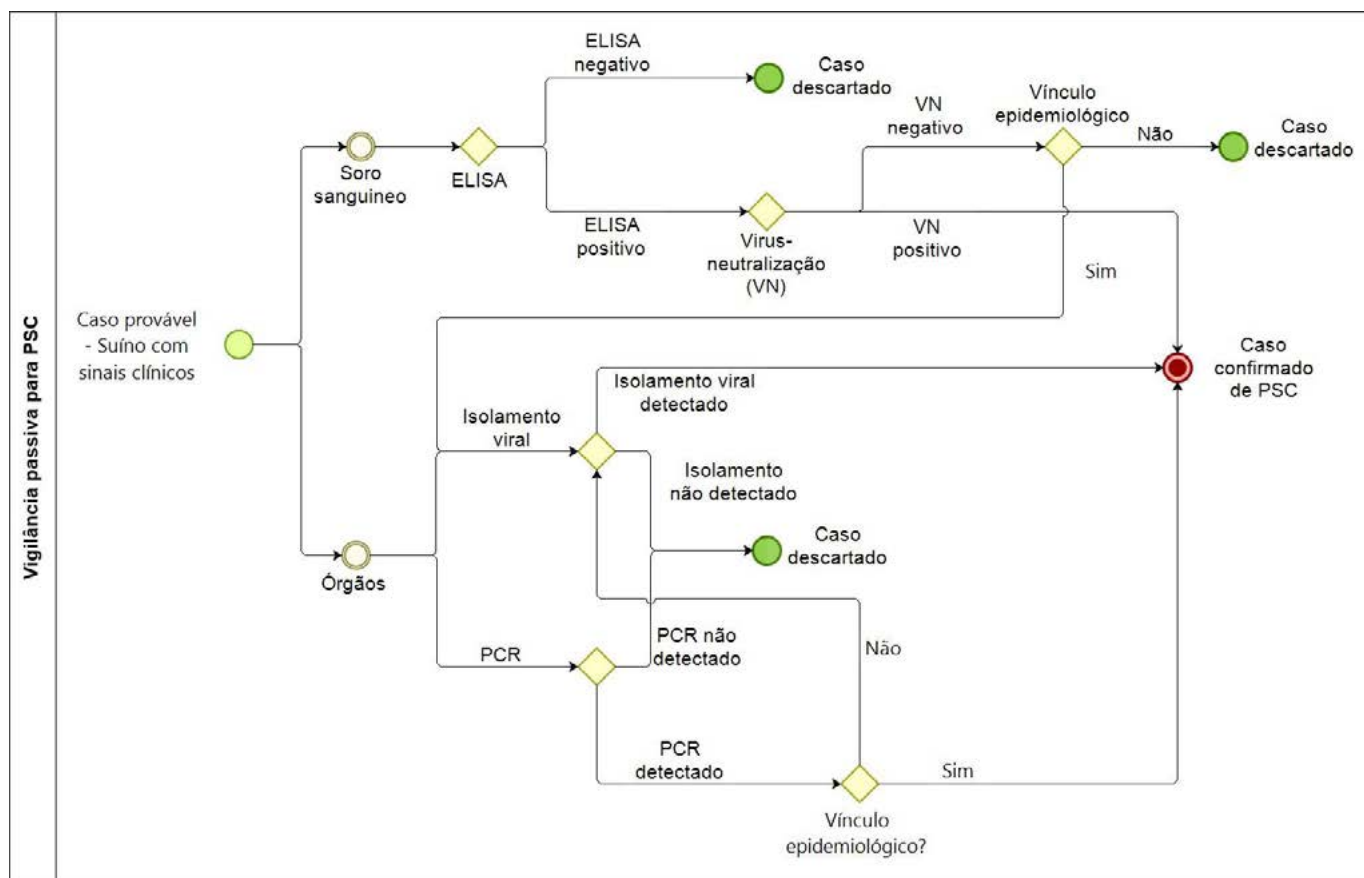
Nos componentes de vigilância ativa, para detecção de PSC, a identificação do agente pela técnica de PCR foi realizada apenas nas amostras que tiveram resultado positivo no teste de VN, conforme etapa de pesquisa do agente (figura 3).

Para o componente de vigilância passiva para detecção de PSC, PSA e PRRS, está previsto, não apenas o teste de PCR, mas também o teste de isolamento viral a partir de amostras de órgãos, paralelamente ao teste de ELISA (figuras 4, 5 e 6).

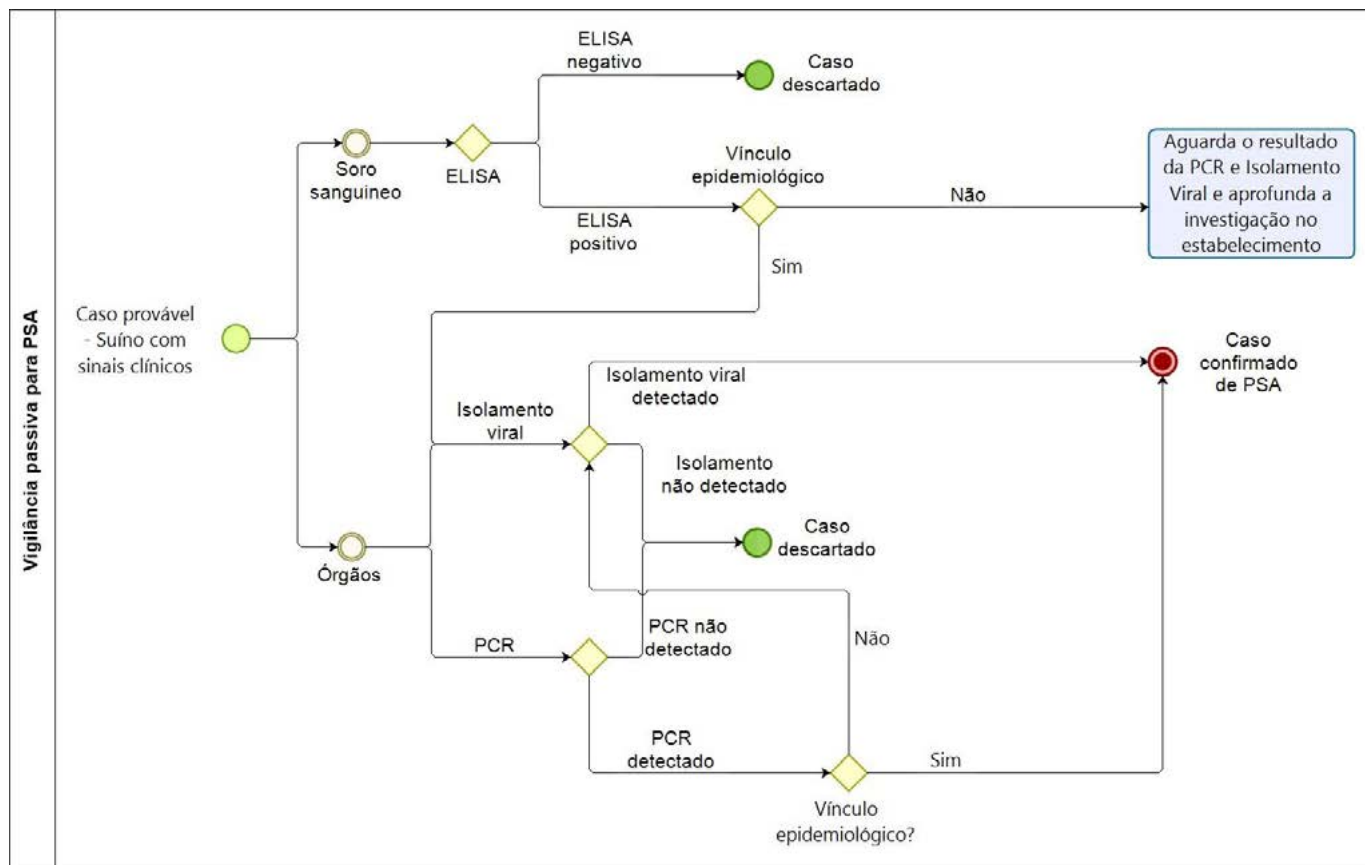
Apenas os LFDA possuem autorização para realização dos testes de identificação dos agentes causadores de PSC, PSA e PRRS.

Para a detecção de PSC, PSA e PRRS, no componente de vigilância passiva (componente 3), os testes sorológicos são utilizados em paralelo, conforme os fluxos ilustrados nas figuras 4, 5 e 6, não configurando, portanto, uma estratégia de triagem, e sim uma análise adicional para aumento de sensibilidade na detecção das doenças.

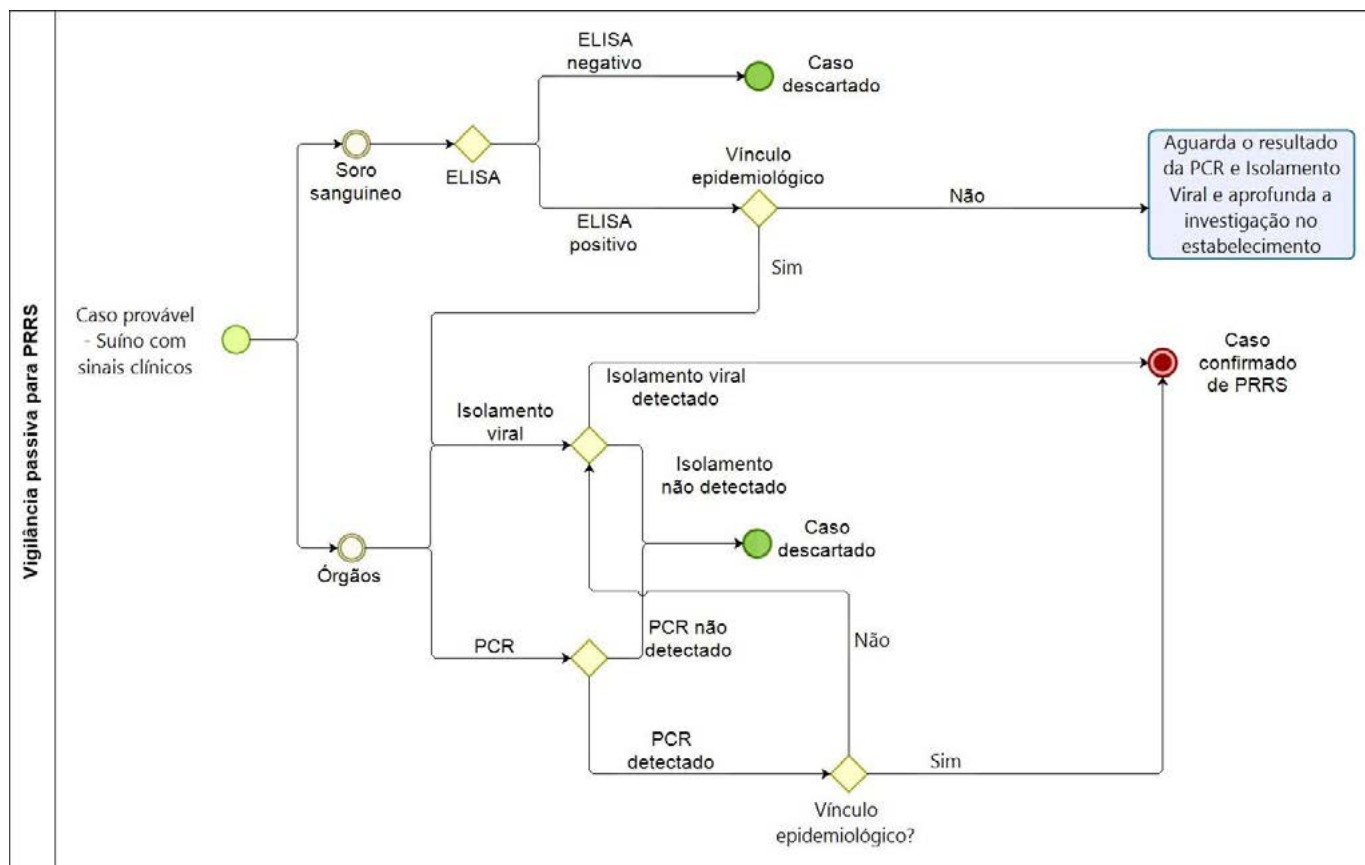
**Figura 4.** Fluxo de diagnóstico laboratorial para amostras da vigilância passiva (suspeitas clínicas) de PSC.



**Figura 5.** Fluxo de diagnóstico laboratorial para amostras da vigilância passiva (suspeitas clínicas) de PSA.



**Figura 6.** Fluxo de diagnóstico laboratorial para amostras da vigilância passiva (suspeitas clínicas) de PRRS.





**Parte B. DESCRIÇÃO  
DOS COMPONENTES E  
RESULTADOS DA VIGILÂNCIA**

# 1. COMPONENTE 1 - Vigilância sorológica baseada em risco

## 1.1 Objetivo

O componente 1 teve como objetivo a demonstração da condição de livre da infecção do vírus da PSC com base em amostragens e investigações sorológicas em estabelecimentos de criação de suínos, tecnificados e não tecnificados, delineadas com base em risco, utilizando o “Manual para Vigilância de Doenças Baseada em Risco”, da FAO, como referência.

## 1.2. Fonte dos dados

Todas as atividades realizadas para o cumprimento do “componente 1 - vigilância sorológica” foram registradas no aplicativo Epicollect5, que teve por objetivo registrar, consolidar e compartilhar os dados das atividades dos estudos.

## 1.3. Abordagem de vigilância

Buscou-se, por meio de estratégias de vigilância ativa baseada em risco, confirmar a ausência de PSC na zona livre para essa doença, tendo-se como referência resultados de amostragem sorológica, inspeções clínicas e análises laboratoriais.

Destaca-se, ainda, que, de acordo com o Código Terrestre, “as estratégias de vigilância empregadas para determinar o status de PSA devem ser adaptadas à situação (...) a abordagem utilizada deve levar em conta a presença de suínos selvagens ou asselvajados, a presença de carrapatos do gênero *Ornithodoros*, e a presença de PSA em países ou zonas adjacentes”. Uma vez que a PSA e a PRRS se encontram presentes nas Américas, porém com risco baixo de ingresso no Brasil, o componente 1 - “vigilância sorológica baseada em risco” não incluiu testes direcionados para essas doenças.

## 1.4. Tipo de indicador de perigo

Foram considerados perigos os tipos de estabelecimentos que possuem menor tecnificação e, conseqüentemente, menor nível de biossegurança. Além disso, considerou-se também a proximidade à zona não livre de PSC, portanto, as UF limítrofes à essa zona foram classificadas em uma categoria de maior risco (área 3), e as mais distantes, associadas à maior tecnificação, em uma categoria de menor risco (área 1). Aquelas em situação intermediária, tanto em relação à tecnificação quanto à proximidade da zona não livre, foram classificadas como área 2.

## 1.5. Tipo de material colhido

A colheita de amostras de sangue foi feita por punção venosa de animais vivos para obtenção de soro (2mL) e sangue total com EDTA (5mL), sendo este nos casos de investigação complementar.

## 1.6. População-alvo

### 1.6.1 Critérios

O componente 1 limitou-se à Suinocultura Tecnificada dos tipos GRSC, UPL e CC e estabelecimentos de suinocultura não tecnificada localizados nas áreas de amostragem.

Os bancos de dados de cadastro de propriedades e explorações pecuárias disponibilizados pelos OESA foram utilizados para obter o total da população existente em cada UF.

A população-alvo foi definida considerando-se as espécies suscetíveis para PSC, PSA e PRRS presentes na zona livre de PSC.

### 1.6.2. Cobertura da população

Este componente do sistema de vigilância é aplicado em toda a área geográfica das três zonas livres de PSC do Brasil (Rio Grande do Sul-RS, Santa Catarina-SC, Acre-AC, Bahia-BA, Distrito Federal-DF, Espírito Santo-ES, Goiás-GO, Mato Grosso-MT, Mato Grosso do Sul-MS, Minas Gerais-MG, Paraná-PR, Rio de Janeiro-RJ, Rondônia-RO, São Paulo-SP, Sergipe-SE, Tocantins-TO e os municípios de Guajará, Boca do Acre, sul do município de Canutama e sudoeste do município de Lábrea, pertencentes ao estado do Amazonas-AM).

## 1.7. Desenho amostral

Para fins de caracterização e delineamento do plano amostral, a zona livre de PSC foi dividida em três áreas geográficas (áreas 1, 2 e 3), de acordo com as probabilidades de ausência da infecção pelo vírus da PSC, conforme ilustrado na figura 7. Foram considerados o histórico epidemiológico dos municípios envolvidos, ações de vigilância conduzidas anteriormente e proximidade com a zona não livre de PSC.

Para calcular as sensibilidades do componente em cada área, foram selecionados grupos de maior risco com base na categoria “tipo de estabelecimento”. Em seguida, foram definidos, para cada área geográfica, os números de estabelecimentos e suínos a serem amostrados, de modo que a sensibilidade do componente da vigilância se mantivesse acima de 95% e que a probabilidade de ausência de PSC na área, caso todas as amostras resultassem negativas aos testes diagnósticos, se mantivesse acima de 99%.

A divisão das áreas não coincidiu com as zonas livres de PSC reconhecidas pela OMSA, pois, apesar de haver controle sobre a movimentação de animais e produtos entre as zonas, não há restrições de trânsito, havendo, portanto, relações comerciais significativas entre a zona livre de PSC do PR e a zona livre formada pelos estados de RS e SC. Assim, considerou-se esses três estados como uma área de amostragem para efeitos da vigilância.

Para a outra zona livre, formada pelos estados do AC, BA, DF, ES, GO, MT, MS, MG, RJ, RO, SP, SE, TO e os municípios de Guajará, Boca do Acre, sul do município de Canutama e sudoeste do município de Lábrea, pertencentes ao estado do AM, foi feita a divisão em duas áreas de amostragem devido às diferenças quanto ao risco de ocorrência de PSC, por proximidade à zona não livre, e ao nível de tecnificação dos sistemas produtivos.

**Figura 7.** Áreas geográficas de aplicação do sistema integrado de vigilância.



Para cada uma das três áreas geográficas, o componente de vigilância foi delineado separadamente, aplicando-se diferentes níveis de "Prior" ou probabilidades de ausência prévia da doença. Estes diferentes níveis foram estabelecidos de acordo com o histórico e avaliações do sistema de vigilância anteriormente praticado. Quanto mais intensivo e validado o sistema de vigilância anterior, com resultados satisfatórios na população, maior é essa probabilidade considerada.

- **Área 1:** composta pelos estados da Região Sul (PR, SC e RS), que concentram a maior parte da suinocultura industrial do País, com 50,6% da população suína, com predomínio da produção tecnificada em sistemas de integração. As últimas ocorrências de PSC foram em 1997. Nessa área, o sistema de vigilância foi primeiramente estruturado e alcançou resultados bastante robustos na avaliação de demonstração de ausência da infecção nos rebanhos suínos (MOTA, A.L.A.A, 2016). Tal condição permitiu que, de maneira ainda conservadora, fosse utilizado o valor de 90% para probabilidade de ausência da PSC.
- **Área 2:** formada pelas unidades federativas da Região Sudeste e parte da Região Centro-Oeste (SP, MG, ES, RJ, GO, DF e MS). Nessa região, há significativa produção de suínos em sistemas tecnificados de forma integrada, mas predomina a presença de produtores independentes. A proporção de sistemas de produção não tecnificados é maior que na Área 1. Nessa Área 2, as últimas ocorrências de PSC foram em 1998. A Área 2 também tem longo histórico de vigilância para PSC com resultados satisfatórios, porém menos robustos e consistentes que os da Área 1. Logo, para essa área foi estimada uma probabilidade de ausência de 70%.

- **Área 3:** formada pelos estados limítrofes com a zona não livre de PSC (AC, RO, MT, TO, BA e SE, além dos municípios de Guajará, Boca do Acre, sul do município de Canutama e sudoeste do município de Lábrea, pertencentes ao estado do AM). Nessa Área 3, há presença de sistemas de produção tecnificados, integrados e independentes, assim como maior proporção de sistemas de produção não tecnificados, sejam eles comerciais ou não. As últimas ocorrências de PSC foram em 1995. Para a Área 3, foi estabelecida uma probabilidade de ausência da PSC de 50%, valor utilizado quando se desconhece a situação epidemiológica. Essa decisão foi tomada em vista das divisas com as zonas não livres e à maior proporção de sistemas de produção não tecnificados.

Cabe destacar que estas probabilidades prévias serão reajustadas para valores superiores, de acordo com os resultados da execução do plano integrado de vigilância. Alcançando-se as metas para os indicadores estabelecidos e não se detectando casos das doenças, estes ajustes serão realizados e implicarão em ajustes com reduções nos planos amostrais das referidas áreas.

Em razão da heterogeneidade dos estabelecimentos de criação de suínos e do conseqüente impacto que as práticas de manejo, sanidade e biosseguridade exercem no risco de que doenças como a PSC sejam introduzidas ou se disseminem em seu meio, foi realizada uma categorização de riscos, no componente 1 da vigilância, de acordo com os diferentes tipos de estabelecimentos de criação de suínos.

A relação dos estabelecimentos a serem amostrados foi elaborada pelo DSA, com a base de dados de cadastros enviada por cada OESA de cada UF. No entanto, ao avaliar o estabelecimento selecionado, os médicos veterinários dos serviços oficiais de saúde animal das unidades federativas responsáveis pela colheita, tiveram que certificar que este possuía as características necessárias para se enquadrar na categoria “tipo de produção” que lhe foi atribuída, conforme descrito no Item 8 do Plano e na sua tabela 1 do Anexo IV.

O risco atribuído a cada tipo de estabelecimento foi embasado na “Estimativa de Riscos Relativos para Introdução de PSC” (MOTA, A.L.A.A, 2016), que também seguiu as diretrizes propostas pelo Risk-Based Disease Surveillance (FAO). Entre os tipos principais de estabelecimentos, foram selecionados quatro para comporem o sistema de vigilância sorológica.

- Granjas de reprodutores de suínos certificadas (GRSC): esse tipo de estabelecimento, apesar de ser a categoria de estabelecimentos com a maior biosseguridade e menor risco de ocorrência de PSC, foi introduzido no componente, uma vez que o teste para PSC é um requisito para certificação de qualquer GRSC, conforme disposto em legislação específica (IN nº 19, de 15 de fevereiro de 2002). Esses estabelecimentos possuem vinculação, direta ou indireta, com toda cadeia de produção e, assim, a garantia da ausência de PSC nesse tipo de estabelecimento é de grande relevância para o setor. Dessa forma, o risco atribuído às GRSC foi 1.
- Unidades produtoras de leitões (UPL): esse tipo de estabelecimento representa o setor integrado da cadeia de produção e que apresenta a maior concentração de suínos adultos. O risco atribuído a esse tipo de estabelecimento foi 3,4.
- Estabelecimentos de ciclo completo (CC): os estabelecimentos de ciclo completo são identificados como aqueles com maior risco entre as suinoculturas tecnificadas (MOTA, A.L.A.A., 2016). Isso se deve, entre outros fatores, a uma menor adesão às medidas sanitárias e de biosseguridade. O risco atribuído a esse tipo de estabelecimento foi 4,5.
- Estabelecimentos de suinocultura não tecnificadas de comércio local: representam o tipo de estabelecimento de maior risco e, portanto, responsáveis pela maior contribuição à sensibilidade do sistema de vigilância devido à precariedade das condições de produção e do seu potencial de infecção e disseminação em relação à PSC, principalmente quando é realizado o comércio. O risco atribuído a esse tipo de estabelecimento foi 7.

### 1.7.1. Estratégia de amostragem

O desenho amostral baseado em risco foi definido no intuito de maximizar a probabilidade de detecção de PSC na zona livre e selecionar estabelecimentos pertencentes aos tipos UPL, ciclo completo e suinoculturas não tecnificadas, refletindo a distribuição nas três áreas de amostragem e unidades federativas. Em relação às GRSCs, todos os estabelecimentos foram incluídos nas análises do componente 1, visto que o diagnóstico para comprovação de ausência de PSC é obrigatório para a certificação. O número de animais amostrados seguiu, portanto, uma estratégia específica, conforme disposto na IN nº 19, de 15 de fevereiro de 2002. Apesar da abordagem diferenciada, o baixo risco das GRSC foi inserido no cálculo de sensibilidade da vigilância ativa e considerou-se que o número mínimo de estabelecimentos previstos para amostragem foi atendido.

Foram considerados, como parâmetros epidemiológicos, a prevalência mínima esperada de estabelecimentos infectados de **1%**, a prevalência esperada de animais positivos dentro de um rebanho infectado de **15%**, a sensibilidade dos testes sorológicos (ELISA) de **94,4%** e para a PCR de **99%**. A especificidade do sistema diagnóstico é tratada como **100%**, considerando as investigações complementares clínica, laboratorial e epidemiológica, visando a confirmação de casos pelo SVO. O número de amostras foi calculado de modo a satisfazer uma sensibilidade mínima para o sistema de vigilância de **95%** e probabilidade de ausência de PSC de **99%**. As tabelas 3 e 4 apresentam os dados relativos à distribuição de estabelecimentos (unidades primárias) e número de indivíduos (unidades secundárias). O aumento progressivo no número de GRSCs em relação às áreas 3, 2 e 1, respectivamente, é compatível com o cadastro de estabelecimentos das UFs envolvidas.

**Tabela 3.** Número de estabelecimentos e de indivíduos previstos para a amostragem no componente 1 – vigilância sorológica baseada em risco, por UF e tipo de produção.

UF	Suinocultura tecnificada		Suinocultura não tecnificada	Nº de estabelecimentos	Nº de suínos
	GRSC	UPL + Ciclo completo			
<b>Área 1</b>	<b>293</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>693</b>	<b>19580</b>
PR	77	68	53	198	5225
RS	92	55	92	239	6255
SC	124	77	55	256	8100
<b>Área 2</b>	<b>65</b>	<b>213</b>	<b>368</b>	<b>646</b>	<b>6265</b>
DF	1	6	8	15	130
ES	0	6	20	26	130
GO	19	76	88	183	1960
MG	29	71	102	202	2605
MS	7	33	41	81	790
RJ	0	2	48	50	250
SP	9	19	61	89	400
<b>Área 3</b>	<b>7</b>	<b>148</b>	<b>578</b>	<b>733</b>	<b>4050</b>
AC	0	2	33	35	175
AM	0	0	12	12	60

UF	Suinocultura tecnificada		Suinocultura não tecnificada	Nº de estabelecimentos	Nº de suínos
	GRSC	UPL + Ciclo completo			
BA	0	28	160	188	940
MT	7	67	102	176	1265
RO	0	16	93	109	545
SE	0	26	89	115	575
TO	0	9	89	98	490
<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>561</b>	<b>1146</b>	<b>2072</b>	<b>29895</b>

### 1.7.2. Tamanho da amostra

O número de suínos a ser amostrado em cada estabelecimento foi definido com base na Tabela 4, de acordo com os parâmetros epidemiológicos estabelecidos, considerando a prevalência de animais com anticorpos específicos para a doença igual ou superior a 15% e a sensibilidade em nível de rebanho maior ou igual a 95%.

**Tabela 4.** Número de suínos adultos previstos para amostragem por estabelecimento de acordo com o número de animais adultos existentes.

Número de suínos adultos existentes	Nº de amostras a serem colhidas
5 - 14	Todos
15- 25	15
26 - 30	16
31 - 50	18
51 - 70	19
≥ 71	20

### 1.7.3. Caracterização dos estabelecimentos amostrados

A relação dos municípios e estabelecimentos a serem amostrados foi elaborada pelo Departamento de Saúde Animal - DSA, em conjunto com os OESAs de cada Unidade da Federação. No entanto, ao avaliar as instalações selecionadas, o médico veterinário responsável pela coleta da amostra certificou que a mesma reunia as características necessárias para se enquadrar na categoria “tipo de produção” a ela atribuída, conforme descrito no guia de instruções.

## 1.8. Atividades realizadas

### 1.8.1. Identificação dos estabelecimentos

Cada estabelecimento amostrado teve uma identificação única (designada Código MAPA), gerada pelo DSA de acordo com o número de propriedades de cada unidade da federação.

**Suinocultura Tecnificada:** as granjas de suínos para fins de amostragem foram selecionadas pelo DSA e caracterizadas conforme guia do estudo pelo médico veterinário responsável pela coleta de amostras.



**Suinocultura Não Tecnificada:** a seleção dos municípios para amostragem foi realizada pelo DSA, mas a seleção das granjas foi realizada pelo médico veterinário responsável pela Unidade Veterinária Local (UVL). As granjas de suínos selecionadas deveriam ter um rebanho com no mínimo 5 (cinco) suínos adultos. As granjas de suínos que tiveram evidências de prática comercial local foram priorizadas. Além dessas características, foi priorizada a busca por granjas de suínos com um ou mais fatores de risco para a doença para aumentar a probabilidade de detecção da circulação viral:

- estabelecimentos com suínos adjacentes ou próximos a depósitos de resíduos sólidos urbanos;
- estabelecimentos com suínos onde há a prática de fornecimento de resíduos alimentares;
- suinoculturas contíguas ou próximas a pontos de entrada internacional de pessoas e produtos como aeroportos, portos, ferrovias, rodoviárias e postos de fronteira internacional e divisas com zonas não livres de PSC;
- estabelecimentos com suínos localizados em fronteiras internacionais ou com estados, países ou zonas não livres de PSC, PSA e PRRS;
- suinoculturas contíguas ou próximas a abatedouros frigoríficos ou graxarias;
- estabelecimentos com suínos pertencentes a criadores que mantêm suínos em diferentes instalações, especialmente em outros países ou zonas não livres de PSC, PSA e PRRS;
- estabelecimentos com suínos pertencentes a criadores que vendem suínos para zonas não livres;
- suinoculturas próximas a reservas naturais, áreas de proteção ambiental ou parques nacionais com presença de suínos asselvajados;
- estabelecimentos com suínos em assentamentos rurais, aldeias indígenas, áreas periurbanas, comunidades carentes ou qualquer outra situação em que a biossegurança seja deficiente e o sistema pecuário exija atenção veterinária especial do SVO;
- estabelecimentos com suínos adjacentes ou próximos a laboratórios autorizados a manipular material infeccioso para PSC;

### 1.8.2. Colheita de amostras

Para amostragem de suínos em cada estabelecimento selecionado, foram considerados apenas suínos adultos com mais de oito meses de idade ou que já estivessem em fase reprodutiva.

Os suínos selecionados receberam identificação individual numérica de longo prazo que foi registrada em formulário eletrônico no aplicativo Epicollect5 para possibilitar uma investigação complementar, caso necessário. Amostras de sangue foram coletadas de animais vivos para obtenção de soro sanguíneo (2mL).

Os proprietários foram instruídos a não mover ou abater os animais amostrados e notificar imediatamente o SVO em casos de doença, morte ou desaparecimento dos suínos. O médico veterinário responsável pela coleta das amostras realizou inspeção geral e exame clínico dos suínos amostrados, informando os resultados no formulário.

Os animais que eventualmente apresentassem sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo ou convalescentes deveriam ser submetidos à eutanásia e necropsia para coleta de amostras dos seguintes órgãos: tonsilas (amígdalas), baço, linfonodos, pulmão e porção distal do íleo (20 a 50 gramas de cada órgão).



### 1.8.3. Registros dos dados

Os formulários eletrônicos foram preenchidos no aplicativo Epicollect5 pelo médico veterinário responsável pela coleta de amostras e as informações foram compartilhadas com os laboratórios públicos credenciados que realizaram as análises das amostras, com o DSA e com os OESAs, por meio de planilhas eletrônicas.

### 1.8.4. Investigações complementares

As amostras com resultado positivo ou inconclusivo para PSC no teste ELISA foram encaminhadas ao Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Minas Gerais (LFDA-MG), pelos laboratórios públicos credenciados, e submetidas aos testes de neutralização viral (VN) para PSC e outro pestivirus (BVD).

Quando os resultados do ELISA foram positivos ou inconclusivos, os médicos veterinários dos serviços oficiais de saúde animal das unidades federativas realizaram uma investigação detalhada nas instalações amostradas. Se fossem identificados suínos com sinais clínicos compatíveis com doença hemorrágica, dever-se-ia interditar a movimentação e realizar uma investigação exaustiva de um caso provável, o que não ocorreu.

Nas propriedades que não detectaram suínos com sinais clínicos compatíveis com doença hemorrágica, o estabelecimento foi mantido sob vigilância, por inspeções semanais, até ao resultado final do VN. Como os suínos permaneceram sem sinais clínicos, a investigação foi encerrada quando o resultado final do teste de VN foi negativo.

Nas propriedades cujos resultados do teste de VN para PSC foi positivo, tóxico ou inconclusivo, a investigação foi continuada. Novamente, foi realizado um exame clínico do rebanho suíno, bem como uma nova investigação epidemiológica.

Se fossem encontrados sinais clínicos compatíveis com PSC, PSA ou PRRS, o que não ocorreu, uma investigação mais aprofundada deveria ser realizada. Caso não fossem observados sinais clínicos ou lesões, amostras de sangue total (com EDTA - 5 ml) seriam coletadas para realização do teste de PCR, com identificação individual dos suínos. Para amostragem em investigações adicionais, deveriam ser consideradas as seguintes faixas etárias:

- Adultos: reprodutores (porcas e cachaços) e suínos castrados com mais de oito meses.
- Leitões: suínos que ainda não entraram na vida reprodutiva (menos de oito meses).

Para o cálculo da amostra, considerou-se que a prevalência de animais com antígenos específicos foi igual a 5% com sensibilidade de rebanho  $\geq 95\%$ , conforme tabela do guia do estudo. Todas as amostras foram enviadas ao LFDA/MG para testes de PCR.

Em caso de PCR positivo, o que não ocorreu, os suínos positivos deveriam ser eutanasiados para coleta de amostras de órgãos com o objetivo de identificar o vírus da PSC, no LFDA-MG.

O diagnóstico final e conclusivo da investigação levou em consideração todos os resultados laboratoriais e as investigações clínicas e epidemiológicas realizadas no local.

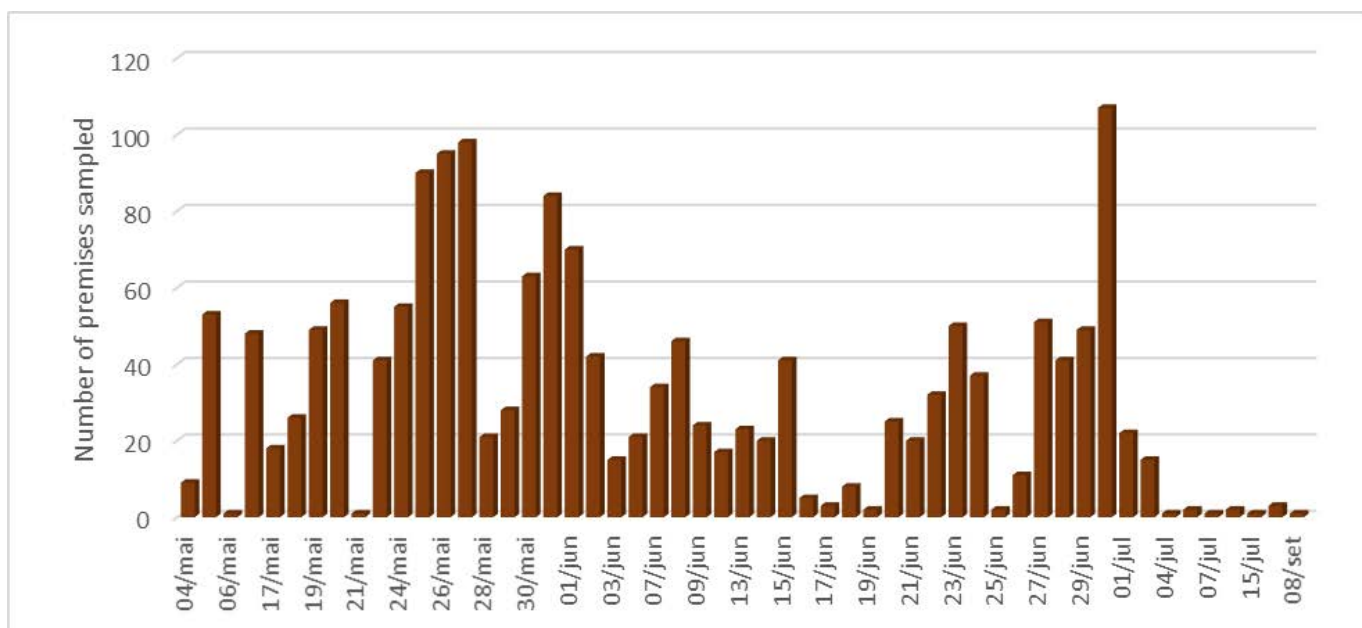
### 1.8.5. Colheita de amostras baseada em risco

As amostragens delineadas para o componente 1 foram baseadas em estimativas de risco de ocorrência de PSC nas três diferentes áreas de amostragem, e nos diferentes riscos atribuídos aos tipos de estabelecimentos, conforme descrito anteriormente.

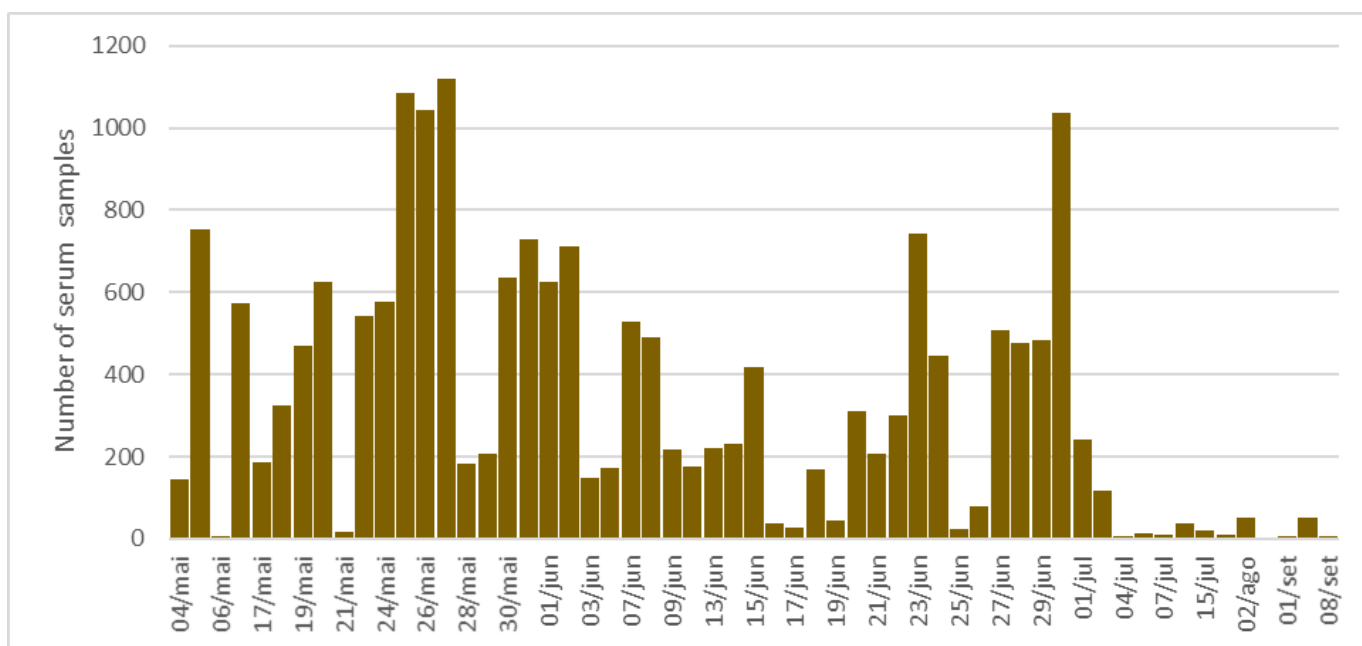
### 1.8.6. Cronograma de colheita de amostras

As atividades de campo para coleta de amostras ocorreram de maio a setembro de 2022, com maior concentração no período de maio a junho.

**Figura 8.** Distribuição das colheitas de amostras ao longo do período, por estabelecimentos amostrados.



**Figura 9.** Distribuição das colheitas de amostras ao longo do período, por número de amostras.



Os ensaios laboratoriais também foram realizados de maio a setembro, pois as amostras foram enviadas aos laboratórios envolvidos no projeto à medida que eram coletadas.

### 1.8.7. Responsáveis pela colheita das amostras

Os médicos veterinários dos OESA foram os responsáveis por todas as colheitas de amostras, com o apoio de auxiliares técnicos e funcionários ou proprietários dos estabelecimentos com suínos.

## 1.9. Resultados

### 1.9.1. Número de unidades epidemiológicas amostradas

Conforme previsto no desenho amostral, a representatividade do número de estabelecimentos amostrados nas áreas 1, 2 e 3 considerou não apenas as probabilidades de ausência prévia da doença, mas também o número total de GRSCs cadastradas. Em relação ao número de estabelecimentos planejados para serem amostrados, houve uma redução de 16% no total de estabelecimentos tecnificados amostrados. Por outro lado, houve aumento de 7,8% na amostragem em granjas não tecnificadas, principalmente na área 3. Essas diferenças ocorreram devido às necessárias substituições de estabelecimentos selecionados, em virtude de diferenças na classificação das granjas de suínos nas bases de dados utilizadas. A amostragem de GRSCs foi maior do que o esperado devido a novos cadastros feitos após o desenho amostral.

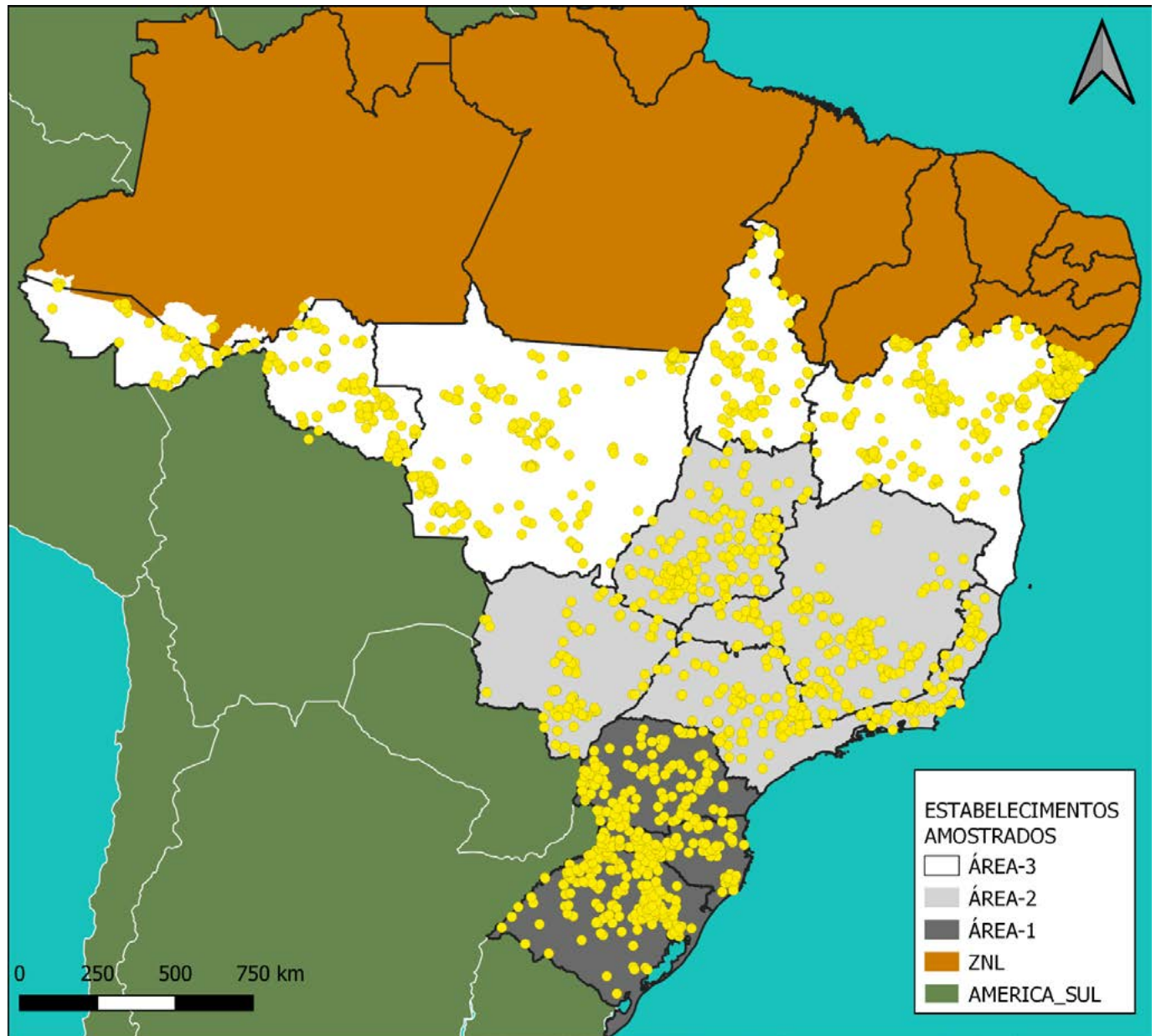
A Tabela 5 mostra a representatividade das áreas de amostragem e unidades federativas em relação ao número de estabelecimentos amostrados.

**Tabela 5.** Número de estabelecimentos amostrados, por área de amostragem, UF e tipo.

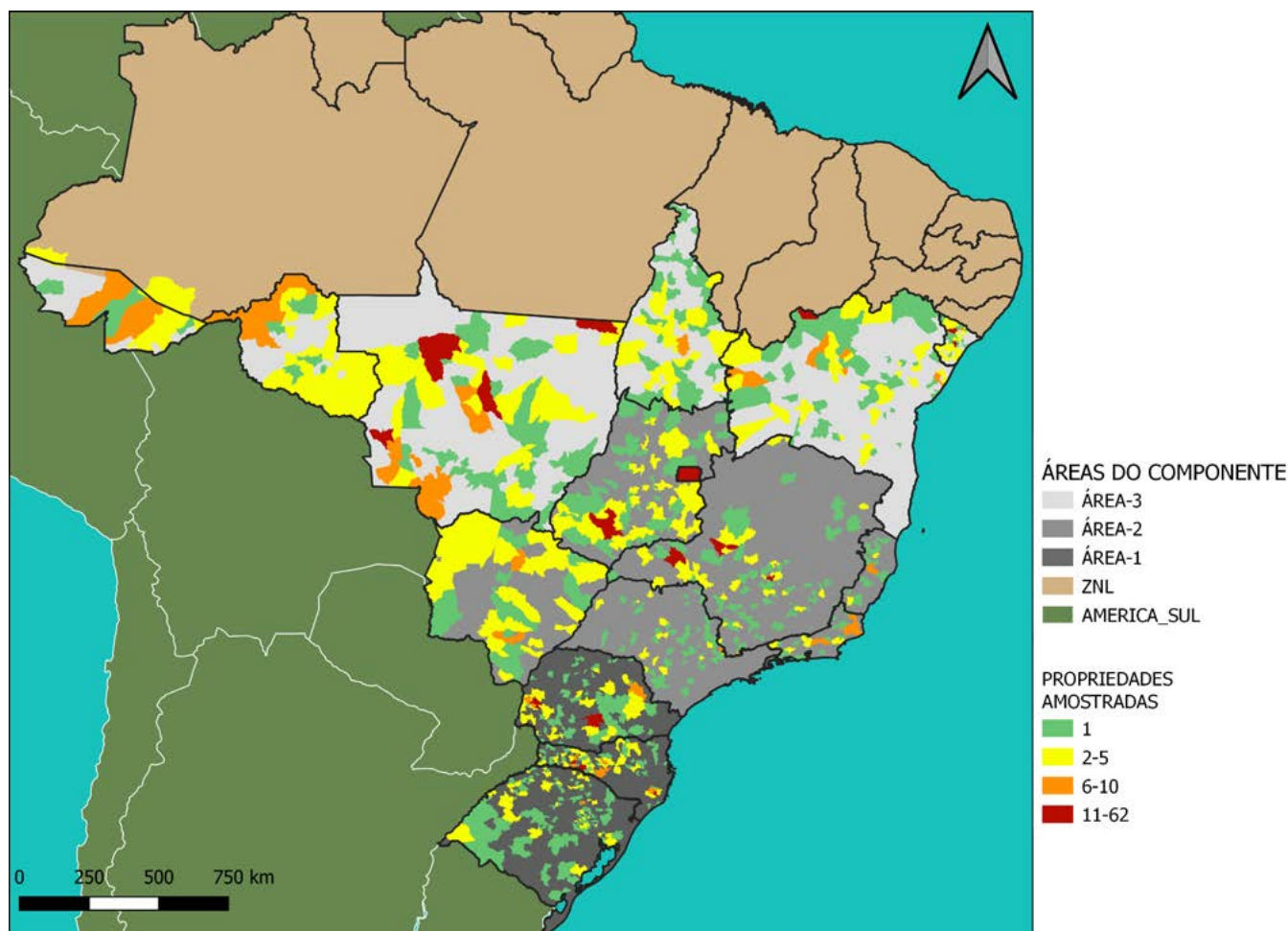
Áreas	Suinoculturas tecnificadas			Não tecnificadas	Total
	GRSC	UPL	Ciclo completo		
<b>Área 1</b>	<b>296</b>	<b>98</b>	<b>93</b>	<b>209</b>	<b>696</b>
PR	87	20	44	57	208
RS	77	20	34	93	224
SC	132	58	15	59	264
<b>Área 2</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>126</b>	<b>378</b>	<b>656</b>
DF	1	4	2	8	15
ES	0	1	4	21	26
GO	22	40	17	105	184
MG	32	17	65	91	205
MS	13	12	18	44	87
RJ	0	0	1	49	50
SP	9	1	19	60	89
<b>Área 3</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>55</b>	<b>648</b>	<b>735</b>
AC	0	1	2	32	35
AM	0	0	0	12	12
BA	0	3	4	181	188
MT	9	12	14	143	178
RO	0	0	6	103	109
SE	0	7	26	82	115
TO	0	0	3	95	98
<b>Total</b>	<b>382</b>	<b>196</b>	<b>274</b>	<b>1.235</b>	<b>2.087</b>

O mapa da Figura 10 ilustra a distribuição dos estabelecimentos amostrados no componente 1 nas três áreas de amostragem e a Figura 11 mostra a distribuição dos municípios amostrados, segundo o número de estabelecimentos.

**Figura 10.** Distribuição dos estabelecimentos amostrados no componente 1.



**Figura 11.** Distribuição dos municípios envolvidos no componente 1, de acordo com o número de estabelecimentos amostrados.



### 1.9.2. Resultados dos testes laboratoriais por estabelecimentos

Conforme mostra a tabela 6, de um total de 2.087 estabelecimentos amostrados, 1.989 (95,3%) tiveram todas as amostras negativas no teste de triagem. Apenas 57 (2,73%) tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste ELISA. Dos 98 estabelecimentos com amostras positivas ou inconclusivas, 19 (19,39%) tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste de VN.

Na Área 1, apenas 18 (2,59%) estabelecimentos tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste ELISA. Dos 21 estabelecimentos com amostras positivas ou inconclusivas, 6 (28,57%) tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste VN.

Na Área 2, houve 23 (3,51%) estabelecimentos com pelo menos uma amostra positiva no teste ELISA. Dos 47 estabelecimentos com amostras positivas ou inconclusivas, 7 (14,89%) tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste VN.

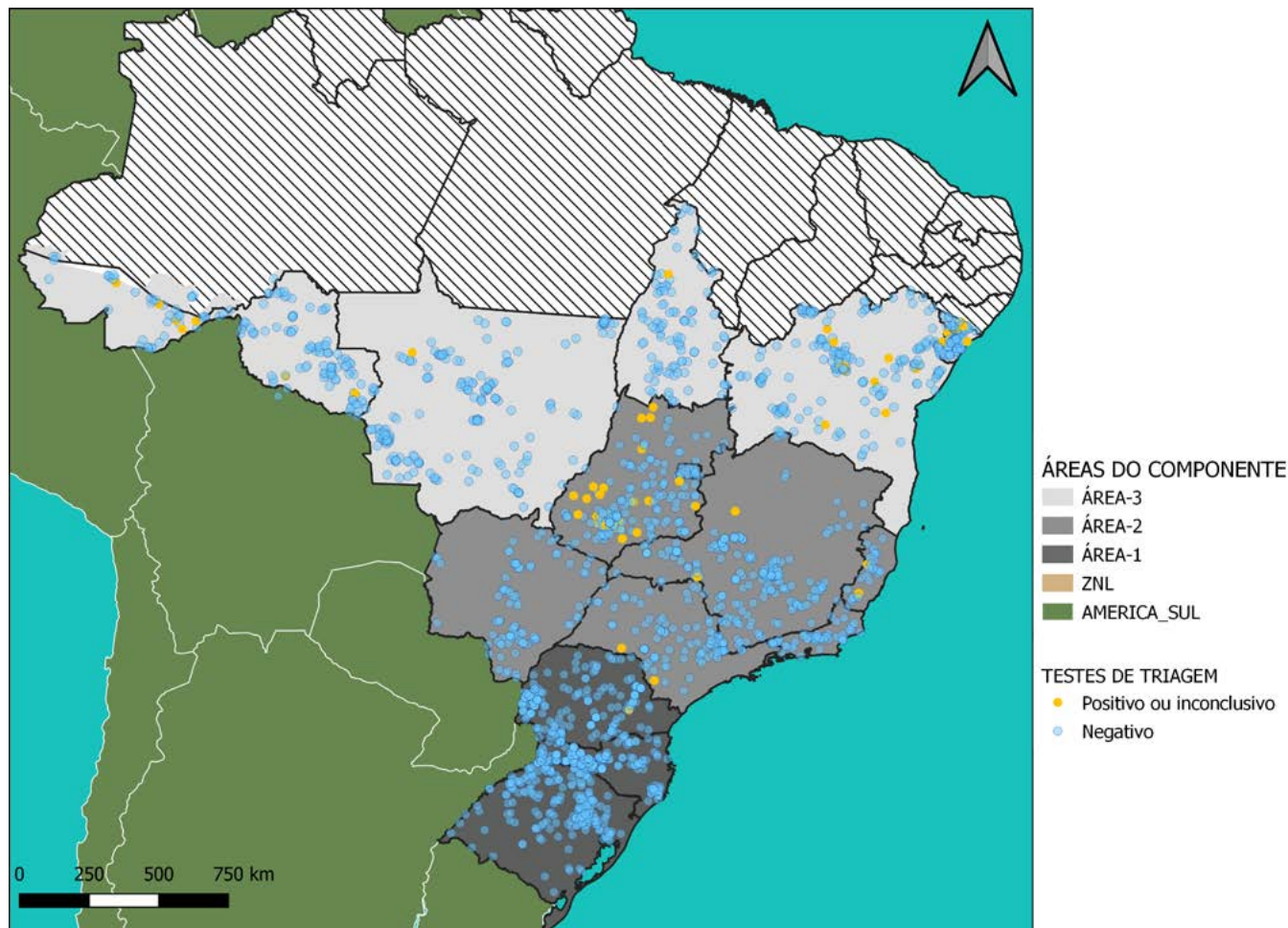
Na Área 3, houve 16 (2,44%) estabelecimentos com pelo menos uma amostra positiva no teste ELISA. Dos 30 estabelecimentos com amostras positivas ou inconclusivas, 6 (20%) tiveram pelo menos uma amostra positiva no teste VN.

Todos os estabelecimentos com pelo menos uma amostra de soro positiva ou inconclusiva no teste VN tiveram todas as amostras de sangue total analisadas em testes de PCR, nos quais todas as amostras foram negativas.



Em relação aos resultados de VN para BVD, três dos 19 estabelecimentos que tiveram resultados de VN positivos para PSC também tiveram resultados positivos na sorologia para BVD. A BVD está amplamente presente em bovinos no país e é comum alimentar suínos com subprodutos lácteos em fazendas não tecnificadas. A Figura 12 mostra a distribuição dos estabelecimentos amostrados de acordo com os resultados laboratoriais obtidos nos testes de ELISA para PSC e a Tabela 6 mostra o número de estabelecimentos de acordo com os resultados laboratoriais obtidos, por área de amostragem.

**Figura 12.** Distribuição dos estabelecimentos amostrados de acordo com os resultados dos testes de ELISA para PSC.



**Tabela 6.** Número de estabelecimentos, de acordo com os resultados laboratoriais obtidos, por área de amostragem e unidade federativa.

Áreas	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA negativos	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA positivos	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA inconclusivos	Nº de estabelecimentos com resultados positivos no teste de VN para PSC	Nº de estabelecimentos com resultados positivos no teste de VN para DVB	Nº de estabelecimentos com resultados negativos na PCR para PSC
Área 1	675	18	3	6	1	6
PR	206	2	0	1	0	1
RS	219	3	2*	1	0	1
SC	250	13	1	4	1	4
Área 2	609	23	24	7	1	7

Áreas	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA negativos	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA positivos	Nº de estabelecimentos com resultados ELISA inconclusivos	Nº de estabelecimentos com resultados positivos no teste de VN para PSC	Nº de estabelecimentos com resultados positivos no teste de VN para DVB	Nº de estabelecimentos com resultados negativos na PCR para PSC
DF	15	0	0	0	0	0
ES	24	2	0	1	0	1
GO	148	13	23	5	0	5
MG	200	5	0*	1	1	1
MS	86	0	1	0	0	0
RJ	50	0	0	0	0	0
SP	86	3	0*	0	0	0
<b>Área 3</b>	<b>705</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
AC	30	5	0	0	0	0
AM	12	0	0	0	0	0
BA	177	2	9	5	0	5
MT	177	1	0	0	0	0
RO	107	2	0	0	0	0
SE	105	5	5*	1	1	1
TO	97	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1.989</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>19</b>

\*Estabelecimentos com amostras positivas e inconclusivas foram considerados estabelecimentos com resultados positivos

### 1.9.3. Resultados por amostras

O total de amostras nas três áreas foi superior ao estimado no plano amostral. Na área 1, o número de amostras foi 76,26% maior. Na área 2, o percentual ficou 109,32% acima do esperado. Já na área 3, o número de amostras coletadas foi 91,19% maior do que o esperado.

Uma explicação para o aumento no número de amostras efetivamente analisadas está no fato do número previsto ter sido calculado considerando-se a amostragem mínima por propriedades, ou seja, cinco suínos. Adicionalmente, na área 2, houve um acréscimo no número de GRSCs, o que contribuiu para o incremento na amostragem.

A Tabela 7 mostra o número total de amostras analisadas por unidade da federação e respectivas áreas de amostragem de acordo com os resultados laboratoriais de ELISA e VN para PSC e VN para BVD. Observa-se que 99,7% (55.200) dos resultados foram negativos nos testes de triagem (ELISA), 0,15% (86) foram positivos e 0,15% (83) foram inconclusivos.

Nos testes de VN para PSC, realizados apenas em amostras positivas e inconclusivas na triagem de ELISA (169 amostras), verificou-se que 23,67% tiveram resultados positivos ou inconclusivos (tóxicos ou contaminados). Seguindo o protocolo de testes, 672 amostras de sangue total (com EDTA) foram coletadas de 19 estabelecimentos para testes de PCR. Todos os resultados nesta última etapa foram negativos.

**Tabela 7.** Número de amostras por unidade federativa e respectivas áreas de amostragem de acordo com os resultados laboratoriais obtidos.

	<b>Amostras testadas por ELISA</b>	<b>ELISA positivo</b>	<b>ELISA inconclusivo</b>	<b>VN positivo para PSC</b>	<b>VN positivo para DVB</b>	<b>Amostras testadas e com resultado negativo na PCR</b>
<b>Área 1</b>	<b>34.512</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>249</b>
PR	11.254	2	0	1	0	19
RS	7.235	3	3	2	0	56
SC	16.023	15	2	5	1	174
<b>Área 2</b>	<b>13.114</b>	<b>44</b>	<b>59</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>355</b>
DF	267	0	0	0	0	0
ES	220	2	0	1	0	50
GO	3.718	20	53	12	0	249
MG	4.621	19	4	13	12	56
MS	2.110	0	1	0	0	0
RJ	348	0	0	0	0	0
SP	1.830	3	1	0	1	0
<b>Área 3</b>	<b>7.743</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>68</b>
AC	345	6	0	0	0	0
AM	117	0	0	0	0	0
BA	1.420	3	9	5	1	38
MT	3.082	1	0	0	0	0
RO	976	2	0	0	1	0
SE	1.051	9	10	1	4	30
TO	752	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>55.369</b>	<b>86</b>	<b>83</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>672</b>



Detalhando os resultados por área de amostragem, na Área 1 o percentual de 0,07% das amostras (25) foram positivas ou inconclusivas no teste ELISA, envolvendo 21 dos 696 estabelecimentos amostrados, sendo dois no Paraná, cinco no Rio Grande do Sul e 14 em Santa Catarina. No total, 8 amostras de 6 estabelecimentos foram positivas na VN e, seguindo o protocolo de testes, 249 amostras de sangue total foram colhidas para testes de PCR e todas resultaram negativas.

Em relação à Área 2, 44 (0,34%) amostras foram positivas no teste ELISA e 59 (0,45%) foram inconclusivas. Dos resultados positivos e inconclusivos, 73 (70,87%) ocorreram em Goiás e 23 (22,33%) em Minas Gerais, em 41 (6,25%) estabelecimentos, dos 656 amostrados. Seguindo essa mesma tendência, Goiás apresentou 12 (46,15%) amostras positivas na VN em cinco estabelecimentos e, Minas Gerais 13 (50%) amostras positivas na VN em um único estabelecimento. No Espírito Santo também foi detectado um estabelecimento com uma amostra positiva na VN. Um total de 355 amostras de sangue total desses sete estabelecimentos foram colhidas e analisadas pela técnica de PCR para completar o protocolo de diagnóstico. Todas as amostras resultaram negativas.

Considerando a Área 3, 22 (0,28%) amostras foram positivas no teste ELISA e 19 (0,25%) foram inconclusivas no teste ELISA. Dos 22 resultados positivos, nove (40,9%) ocorreram no estado de Sergipe e seis no Acre (27,2%), em cinco e cinco estabelecimentos, respectivamente, dos 735 amostrados. Das 19 amostras com resultados inconclusivos, dez (52,6%) foram de Sergipe, em cinco estabelecimentos, e nove (47,3%) da Bahia, em nove estabelecimentos. Na análise de VN para PSC, houve cinco resultados positivos na Bahia e um em Sergipe.

Das 41 amostras testadas no teste VN para BVD, seis foram positivas, sugerindo a possibilidade de reação cruzada pela circulação do agente causador da BVD nesta região. Nos seis estabelecimentos com resultados positivos ou inconclusivos na VN para PSC, foram coletadas 68 amostras de sangue total para testes de PCR e todas foram negativas.

## 1.10. Sensibilidade e Probabilidade de Ausência de Infecção pelo vírus da PSC

O componente 1 tinha dois objetivos principais:

- certificar, com no mínimo 95% de sensibilidade, que a infecção por PSC esteve ausente das áreas amostradas, em prevalências superiores a 1% dos estabelecimentos ;
- com base em informações de vigilância epidemiológica anteriores (vigilância em abatedouros, vigilância passiva, testes de certificação e outros), o componente 1 considerou a probabilidade de encontrar infecção por PSC nas respectivas áreas, antes da implementação do novo componente de vigilância (“Probabilidade prévia”), inferior a 10% para a Área 1; menos de 30% para a Área 2; e desconhecido para a Área 3, portanto considerado 50%. O componente 1 também visava alterar essa probabilidade de presença da infecção pelo vírus da PSC após o seu término (“Probabilidade posterior”), reduzindo-a para níveis abaixo de 1%.

Tendo em conta os critérios de risco definidos (MOTA, A.L.A.A., 2016) para os diferentes tipos de instalações de suinocultura e a sua aplicação de acordo com o manual “Risk-Based Surveillance” (FAO), e dada a realização deste levantamento, sem a ocorrência de qualquer caso confirmado de PSC, foram encontrados os seguintes resultados:

- Sensibilidade: 98,19% para Área 1; 99,30% para Área 2; e 99,74% para a Área 3.
- Probabilidade subsequente de presença de infecção de PSC: menor que 0,200% para Área 1; menos de 0,296% para a Área 2; e menos de 0,253% para a Área 3.



### 1.10.1. Interpretação dos resultados

Os resultados dos testes laboratoriais de triagem mostram uma porcentagem muito baixa (2,73%) de soropositividade para PSC nos estabelecimentos amostrados. A baixa proporção de positivos no teste ELISA fica ainda mais evidente quando se considera o total de amostras incluídas nas análises, indicando 0,15% de resultados positivos. Estes resultados são perfeitamente compatíveis com os níveis de especificidade dos testes, o que foi confirmado com a investigação complementar laboratorial, clínica e epidemiológica realizada em instalações com suínos soropositivos.

Os resultados da área 1 evidenciam uma baixa prevalência na detecção de anticorpos, pelo teste de ELISA, sendo que as investigações clínico-epidemiológicas e laboratoriais descartaram a possibilidade de haver infecção pelo vírus da PSC nesta população.

Na área 2, verificou-se uma concentração de resultados positivos e inconclusivos no teste de ELISA, bem como de resultados positivos e amostras consideradas tóxicas ou contaminadas na VN no estado de Goiás, destacando-se o município de Rio Verde. Essa constatação pode ser justificada pela diferenciação de procedimento laboratorial utilizado no laboratório LABVET, que não realizou as análises de ELISA para detecção de anticorpos contra o vírus da PSC em duplicata. A ausência de verificação em duas etapas eleva a sensibilidade diagnóstica, gerando um número maior de resultados positivos em relação às amostras analisadas pelos outros laboratórios. As investigações clínico-epidemiológicas e laboratoriais descartaram a possibilidade de haver infecção pelo vírus da PSC nesta população.

Na área 3, também foi verificada uma concentração de resultados positivos e inconclusivos ao teste de ELISA, destacando-se os estados de Sergipe, Bahia e Acre. Pelas análises de VN, as suspeitas foram descartadas. Porém, sugere-se a possibilidade de ocorrência de reações cruzadas nos testes sorológicos das amostras oriundas do Sergipe e da Bahia devido à forma de alimentação dos suínos à base de soro de leite e a circulação do vírus causador da BVD, o que justificaria os resultados dessa região. As investigações clínico-epidemiológicas e laboratoriais descartaram a possibilidade de haver infecção pelo vírus da PSC nesta área.

Os resultados obtidos para sensibilidade e a probabilidade de presença de infecção de PSC nas três áreas investigadas são fortemente compatíveis com ausência de infecção de PSC, considerando os parâmetros epidemiológicos aplicados.

## 2. COMPONENTE 2 - Inspeções em estabelecimentos de criação

A vigilância através de inspeções em estabelecimentos de criação de maior risco, de que trata o componente 2, propicia a oportunidade de detectar animais susceptíveis com sinais clínicos ou alterações de índices zootécnicos que possam levar a suspeitar da presença das doenças-alvo, a atualização de informações do estabelecimento e dos rebanhos suínos, além da oportunidade de interação do SVO com os responsáveis pelo manejo dos suínos para o desenvolvimento de ações de educação em saúde animal.

### 2.1 Objetivo

O “componente 2 - inspeções em estabelecimentos de criação” tem como objetivo a demonstração da condição de livre da PSC, PSA e PRRS com base em amostragens de estabelecimentos de criação de suínos, tecnificados e não tecnificados, para realização de inspeções clínicas e avaliações epidemiológicas e de indicadores zootécnicos e sanitários.

### 2.2. Fonte dos dados

Todas as atividades realizadas para o cumprimento do “componente 2 - inspeções em estabelecimentos de criação” foram registradas no aplicativo Epicollect5, que teve por objetivo registrar, consolidar e compartilhar os dados das atividades dos estudos.

### 2.3. Abordagem de vigilância

Buscou-se, por meio de estratégias de vigilância ativa, confirmar a ausência de sinais clínicos ou de alterações nos indicadores zootécnicos e sanitários compatíveis com a ocorrência de PSC, PSA e PRRS na zona livre de PSC, tendo-se como referência resultados de vistorias, inspeções clínicas e avaliações de indicadores zootécnicos, sanitários e epidemiológicos em estabelecimentos de criação de suínos.

### 2.4. Tipo de indicador de perigo

Presença de sinais clínicos ou alterações de indicadores zootécnicos e sanitários compatíveis com PSC, PSA ou PRRS.

### 2.5. Tipo de material colhido

Foram realizadas coleta de dados das vistorias e inspeções clínicas em suínos e da avaliação dos indicadores zootécnicos e sanitários, além da presença de fatores de risco para introdução e disseminação das doenças. Não foram feitas colheitas de amostras biológicas para testes laboratoriais.

### 2.6. População-alvo

O componente 2 abrangeu os estabelecimentos de suinocultura tecnificada dos tipos UPL e CC e os estabelecimentos de suinocultura não tecnificada localizados nas áreas de amostragem. Os bancos de dados

de cadastro de propriedades e explorações pecuárias disponibilizados pelos OESAs foram considerados como o total da população existente em cada UF.

### 2.6.1 Critérios

A população-alvo foi definida considerando-se as espécies suscetíveis à PSC, PSA e PRRS presentes na área livre de PSC.

### 2.6.2. Cobertura da população

Este componente do sistema de vigilância foi aplicado a toda a área geográfica das três (3) zonas livres de PSC do Brasil (RS, SC, AC, BA, DF, ES, GO, MT, MS, MG, PR, RJ, RO, SP, SE, TO e os municípios de Guajará, Boca do Acre, sul do município de Canutama e sudoeste do município de Lábrea, pertencentes ao estado do AM).

## 2.7. Desenho amostral

Nesse componente, as inspeções clínicas e de índices zootécnicos e sanitários foram direcionadas, preferencialmente, aos estabelecimentos com presença de fatores de risco para a introdução, manutenção ou disseminação do vírus da PSC. O protocolo de atividades e informações checadas nas inspeções em estabelecimentos e a lista de fatores de risco a serem considerados estão disponíveis no anexo II do Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos.

Para fins de caracterização e delineamento do plano amostral, a zona livre de PSC foi dividida em três áreas geográficas (áreas 1, 2 e 3), de acordo com os critérios adotados no componente 1, de probabilidades de ausência da infecção pelo vírus da PSC.

A amostragem para detecção de PSC foi calculada objetivando-se ter confiança superior a 95% de que a PSC não estaria presente nas granjas e uma prevalência entre rebanhos superior a 1% e intra-rebanhos superior a 15%, tomando-se que 1% dos animais estariam apresentando sintomas no momento da inspeção, e que a “sensibilidade diagnóstica” – no caso a capacidade do veterinário detectar os sinais clínicos ao realizar uma inspeção de rebanho – seria de 15%. Da mesma forma que no “Componente 1 - Vigilância Sorológica”, foram incorporados no desenho amostral os riscos relativos para PSC por tipo de suinocultura (UPL - 3,4; Ciclo completo - 4,5; Não Tecnificada - 7,0), e as probabilidades de ausência de PSC prévias (Área 1 - 90%; Área 2 - 70%; Área 3 - 50%), esses parâmetros foram descritos mais extensivamente no componente 1.

### 2.7.1. Estratégia de amostragem

O desenho amostral baseado em risco foi definido no intuito de maximizar a probabilidade de detecção de sinais clínicos de PSC, na zona livre de PSC, e selecionar estabelecimentos pertencentes aos tipos UPL, ciclo completo e suinoculturas não tecnificadas, refletindo a distribuição nas três áreas de amostragem e unidades federativas.

A tabela 8 apresenta os dados relativos à distribuição de estabelecimentos (unidades primárias) previstos para serem inspecionados e o total efetivamente realizado.

### 2.7.2. Tamanho da amostra

Os médicos veterinários do serviço oficial executaram a inspeção do rebanho como um todo, procedendo ao exame individual de animais que julgassem se destacar clinicamente dos demais, registrando o total de inspecionados visualmente e inspecionados clinicamente no formulário eletrônico.

### 2.7.3. Caracterização dos estabelecimentos amostrados

A relação dos estabelecimentos tecnificados a serem amostrados foi elaborada pelo DSA, com a base de dados de cadastros enviada por cada OESA. No entanto, ao avaliar o estabelecimento selecionado, o técnico responsável pela inspeção teve que certificar que este possuía as características necessárias para se enquadrar na categoria “tipo de produção” que lhe foi atribuída. Para os estabelecimentos não tecnificados, o DSA indicou os municípios a serem investigados e os quantitativos de estabelecimentos a serem inspecionados em cada um, ficando a seleção destes a cargo dos médicos veterinários oficiais locais, priorizando aqueles com a presença de fatores de risco já listados no componente 1.

## 2.8. Atividades realizadas

### 2.8.1. Identificação dos estabelecimentos

Cada estabelecimento inspecionado teve uma identificação única (designada Código MAPA), gerada pelo DSA de acordo com o número de propriedades definido para cada unidade da federação. Os estabelecimentos com suínos que tivessem evidências de prática comercial local deveriam ser priorizados. Além dessas características, foi priorizada a busca por estabelecimentos com um ou mais fatores de risco, listados no componente 1, para as doenças-alvo, visando aumentar a probabilidade de detecção da circulação viral. O tempo de duração das inspeções foi registrado em 859 das 1424 propriedades, sendo que o tempo médio por atividade de inspeção na propriedade foi de uma hora e 12 minutos.

### 2.8.2. Colheita de amostras

Não houve previsão de colheita de amostras biológicas para esse componente. Para a inspeção de suínos em cada estabelecimento selecionado, foram considerados animais de todas as idades. Os suínos inspecionados não receberam identificação individual. Os animais que eventualmente apresentassem sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo ou convalescentes seriam considerados casos prováveis da doença-alvo suspeita, seguindo os procedimentos previstos para esse tipo de investigação.

### 2.8.3. Registros dos dados

Os formulários eletrônicos foram preenchidos no aplicativo Epicollect5 pelo médico veterinário responsável pela inspeção.

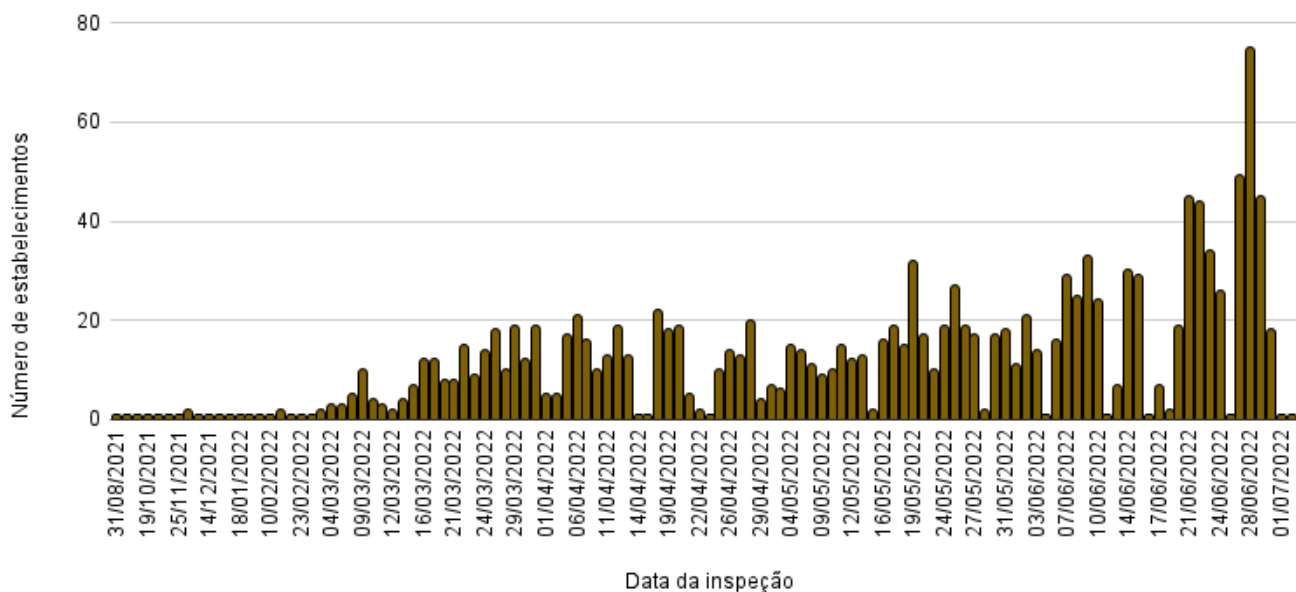
### 2.8.4. Cronograma das inspeções

As inspeções deveriam ser distribuídas em todos os meses do ano, podendo sofrer variações, conforme indicadores previstos (componentes para avaliação da representatividade temporal), mas não se concentrando em poucos meses, de forma a garantir a representatividade temporal do componente.

Entretanto, devido ao atraso no início das atividades, as inspeções ocorreram de agosto de 2021 a julho de 2022, com maior concentração nos dois terços finais do período.



**Figura 13.** Distribuição das inspeções em estabelecimentos ao longo do período, por número de propriedades inspecionadas.



### 2.8.5. Responsáveis pelas inspeções

Os médicos veterinários dos serviços oficiais de saúde animal das unidades federativas foram os responsáveis por todas as inspeções e atividades, com o apoio de auxiliares técnicos e funcionários dos estabelecimentos de criação de suínos.

## 2.9. Resultados

### 2.9.1. Número de unidades epidemiológicas inspecionadas

O número de estabelecimentos efetivamente inspecionados foi de 1.424, superior aos 1.405 previstos no delineamento amostral, o que representa um aumento de 1,33% no total de estabelecimentos inspecionados. O incremento ocorreu em todas as áreas de amostragem. Em nenhum dos estabelecimentos inspecionados foram identificados sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo.

Em relação ao número de estabelecimentos planejados para serem inspecionados, houve muitas variações nos quantitativos para cada tipo de estabelecimento, conforme apresentado na tabela 8, devido a falhas nas classificações dos estabelecimentos na base de cadastros.

A tabela 8 mostra a representatividade das áreas de amostragem e unidades federativas em relação ao número de estabelecimentos inspecionados.

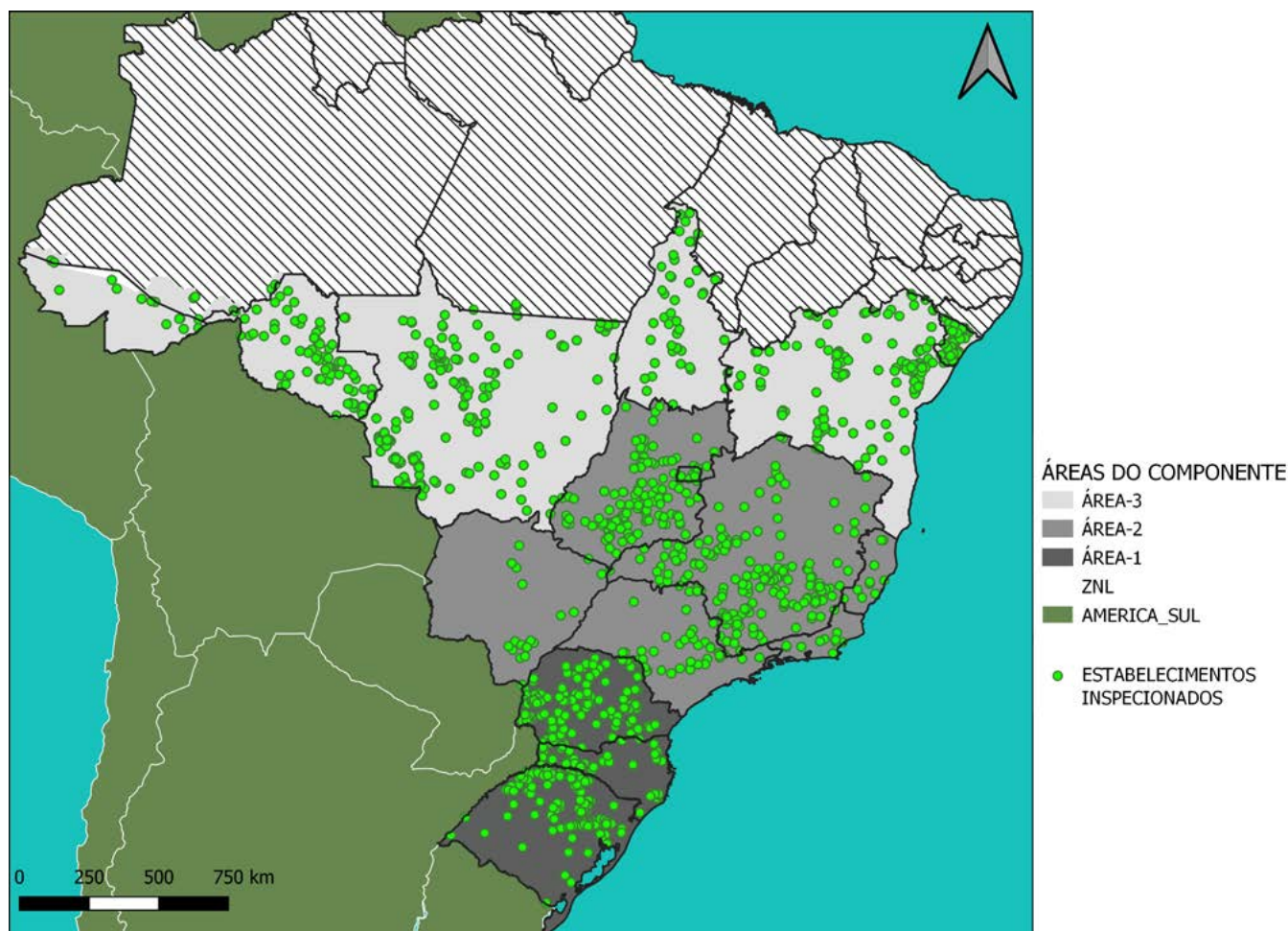
A Figura 14 ilustra a distribuição dos estabelecimentos inspecionados nas três áreas de amostragem.

**Tabela 8.** Número de estabelecimentos inspecionados, previsto e realizado, no componente 2, por área de amostragem, UF e tipo.

UF	Suinocultura tecnicada				Suinocultura não tecnicada - previsto	Suinocultura não tecnicada - realizado	Total de estabelecimentos - previsto	Total de estabelecimentos - realizado
	UPL - previsto	UPL - realizado	Ciclo completo - previsto	Ciclo completo - realizado				
<b>Área 1</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>254</b>	<b>204</b>	<b>67</b>	<b>94</b>	<b>421</b>	<b>423</b>
PR	19	32	126	104	21	30	166	166
RS	15	32	101	73	30	43	146	148
SC	66	61	27	27	16	21	109	109
<b>Área 2</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>255</b>	<b>197</b>	<b>66</b>	<b>196</b>	<b>421</b>	<b>438</b>
DF	4	2	2	1	5	5	11	8
ES	0	1	15	3	5	6	20	10
GO	51	7	67	15	11	107	129	129
MG	27	19	123	137	30	58	180	214
MS	14	9	5	4	5	7	24	20
RJ	0	0	5	2	5	8	10	10
SP	4	7	38	35	5	5	47	47
<b>Área 3</b>	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>445</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>475</b>	<b>563</b>	<b>563</b>
AC	1	0	3	0	5	11	6	11
AM*	0	0	0	0	0	8	0	8
BA	0	3	107	19	27	127	122	149
MT	19	3	142	7	8	185	175	195
RO	24	0	73	7	7	79	105	86
SE	7	7	48	15	10	43	58	65
TO	0	0	72	27	10	22	80	49
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>183</b>	<b>954</b>	<b>476</b>	<b>200</b>	<b>765</b>	<b>1.405</b>	<b>1.424</b>

\*O número de estabelecimentos previstos para os municípios da zona livre do estado do AM está incluído no total previsto para o componente 2, para os estados do AC e RO.

**Figura 14.** Distribuição dos estabelecimentos inspecionados no componente 2.



### 2.9.2. Resultados das inspeções por suínos inspecionados

Em relação ao número de suínos, foram vistoriados 864.466 suínos nos 1.424 estabelecimentos inspecionados, com uma população de 2.261.363 suínos. Desse total de suínos, 21.142 passaram por inspeções clínicas individuais, buscando identificar sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo. Observa-se a grande representatividade da Área 2 (53%), que corresponde aos estabelecimentos de maior tamanho populacional. Considerando que durante as vistorias e inspeções clínicas não foram identificados casos prováveis ou alterações nos indicadores zootécnicos compatíveis com ocorrência das doenças-alvo nos estabelecimentos de criação, não foram realizadas colheitas de amostras para análise laboratorial. Considera-se, portanto, que todos os resultados foram negativos pelo critério clínico-epidemiológico.

Detalhando os resultados por área de amostragem, na Área 1 foram inspecionados 423 estabelecimentos, onde 6.202 suínos (1,92% dos 323.617 suínos vistoriados) foram inspecionados clinicamente e não foram detectados sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo.

Em relação à Área 2, 11.164 suínos (2,45% dos 455.485 suínos vistoriados) foram inspecionados clinicamente e não foram detectados sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo. Observa-se que na Área 2 inspecionou-se 438 estabelecimentos, porém foram vistoriados 455.485 suínos e inspecionados 11.164 suínos, os maiores quantitativos das três áreas, com 53% do total de suínos inspecionados.

Considerando a Área 3, 3.776 (4,42% dos 85.364 suínos vistoriados) foram inspecionados clinicamente e não foram detectados sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo. Observa-se que a Área 3 inspecionou



um maior número de estabelecimentos (563), mas vistoriou e inspecionou um menor número de suínos devido ao menor número médio de suínos existentes nos estabelecimentos de criação dessa área.

**Tabela 9.** Quantitativos de estabelecimentos e suínos vistoriados e clinicamente inspecionados no componente 2, por área, UF e tipo de estabelecimento.

UF	Nº de estabelecimentos inspecionados	Granjas de Ciclo completo		Unidades produtoras de leitões (UPL)		Suinocultura não tecnicada		Total geral	
		Suínos vistoriados	Suínos Inspeccionados	Suínos vistoriados	Suínos Inspeccionados	Suínos vistoriados	Suínos Inspeccionados	Suínos vistoriados	Suínos Inspeccionados
<b>Área 1</b>	<b>423</b>	<b>142.289</b>	<b>2.975</b>	<b>174.013</b>	<b>2.407</b>	<b>7.315</b>	<b>820</b>	<b>323.617</b>	<b>6.202</b>
PR	166	74.149	1.044	89.278	571	3.776	278	167.203	1.893
RS	148	43.713	1.611	37.725	1.056	2.564	376	84.002	3.043
SC	109	24.427	320	47.010	780	975	166	72.412	1.266
<b>Área 2</b>	<b>438</b>	<b>304.971</b>	<b>8.279</b>	<b>131.573</b>	<b>1.174</b>	<b>18.941</b>	<b>1.711</b>	<b>455.485</b>	<b>11.164</b>
DF	8	18.509	20	19.763	40	157	52	38.429	112
ES	10	1.760	30	336	0	276	5	2.372	35
GO	129	13.075	187	5.270	49	13.266	793	31.611	1.029
MG	214	193.210	5.784	82.205	773	4.598	765	280.013	7.322
MS	20	15.739	108	11.648	220	210	64	27.597	392
RJ	10	4.411	14	0	0	263	8	4.674	22
SP	47	58.267	2.136	12.351	92	171	24	70.789	2.252
<b>Área 3</b>	<b>563</b>	<b>61.628</b>	<b>1.236</b>	<b>5.847</b>	<b>94</b>	<b>17.889</b>	<b>2.446</b>	<b>85.364</b>	<b>3.776</b>
AC	11	0	0	0	0	313	82	313	82
AM	8	0	0	0	0	70	60	70	60
BA	149	44.230	710	949	39	4.017	553	49.196	1.302
MT	195	11.936	82	4.508	25	5.079	336	21.523	443
RO	86	981	42	0	0	6.594	712	7.575	754
SE	65	1.327	265	390	30	1.286	597	3.003	892
TO	49	3.154	137	0	0	530	106	3.684	243
<b>Total</b>	<b>1.424</b>	<b>508.888</b>	<b>12.490</b>	<b>311.433</b>	<b>3.675</b>	<b>44.145</b>	<b>4.977</b>	<b>864.466</b>	<b>21.142</b>

## 2.10. SENSIBILIDADE E PROBABILIDADE DE AUSÊNCIA DE PSC NO COMPONENTE 2

O esforço de vigilância do SVO ultrapassou a meta proposta na maioria dos estados, aumentando o quantitativo de propriedades inspecionadas em 1,3%. Houve dificuldade para identificar estabelecimentos de suinocultura tecnicada sujeitos aos critérios de risco exigidos, fazendo com que um número maior de estabelecimentos não tecnicados (de maior risco) fossem inspecionados. Esses dois fatores fizeram com que a sensibilidade e probabilidade de ausência de PSC alcançadas fossem superiores aos valores utilizados

no delineamento amostral em todas áreas, considerando os parâmetros epidemiológicos aplicados. A tabela 10 apresenta os resultados calculados por área de amostragem.

**Tabela 10.** Resultados de sensibilidade de vigilância e de probabilidade de PSC nas áreas investigadas

Área de amostragem	Sensibilidade do componente 2	Probabilidade de ausência
Área 1 ( PR ,RS, SC)	99,89%	99,89%
Área 2 (DF, ES, GO, MG, MS, RJ, SP)	99,99%	99,99%
Área 3 (AC, AM, BA, MT, RO, RO, SE, TO)	99,99%	99,99%

### 2.10.1. Interpretação dos resultados

Os resultados das vistorias, inspeções e avaliações dos indicadores zootécnicos dos estabelecimentos não detectaram nenhum caso provável de PSC, PSA ou PRRS.

Os quantitativos de inspeções visuais e clínicas, acompanhadas de avaliações de indicadores zootécnicos em estabelecimentos de criação superaram o previsto no delineamento amostral em todas as três áreas de amostragem, sendo possível considerar que a sensibilidade mínima desejada para a detecção das doenças-alvo nesse componente foi atingida. Não foram identificados casos prováveis de PSC, PSA ou PRRS que justificassem a colheita de amostras para análise laboratorial. Por esse motivo, os resultados das inspeções foram considerados negativos, contribuindo para comprovar que as doenças PSC, PSA e PRRS não estão presentes nas áreas de amostragem.



# 3. COMPONENTE 3 - Investigações de casos suspeitos

## 3.1 Objetivo

O componente 3, investigação de casos suspeitos em suínos domésticos ou asselvajados, tem como objetivo a detecção precoce da ocorrência de doenças e é a forma mais importante do sistema de vigilância. A notificação por parte dos criadores, demais profissionais da cadeia suinícola e agentes de manejo populacional de suínos asselvajados - devidamente instruídos e sensibilizados acerca dos sinais de PSC, PSA e PRRS - é fundamental para a detecção precoce da ocorrência de doenças e reflete o nível de conscientização e engajamento da cadeia produtiva.

Os procedimentos padronizados pelo DSA, tanto o fluxo de notificações e registros de informações zoonosológicas, quanto procedimentos técnicos para os atendimentos de casos suspeitos e diagnósticos laboratoriais de PSC, PSA e PRRS estão disponíveis no manual do usuário do Sistema Brasileiro de Vigilância e Emergência Veterinárias (e-Sisbravet) e nas fichas técnicas das doenças.

No caso de a notificação de suspeita ser considerada caso provável de PSC, PSA ou PRRS por um médico veterinário oficial, deve-se proceder à interdição imediata do estabelecimento. A investigação clínica e epidemiológica de casos prováveis deve ser complementada com testes laboratoriais executados pelo LFDA-MG para a confirmação ou descarte dos casos, conforme apresentado nas fichas técnicas das doenças.

Em situações em que ocorra a confirmação de casos de PSC, PSA ou PRRS, as ações deverão seguir o estabelecido nos respectivos planos de contingência.

## 3.2. Fonte dos dados

Todos os atendimentos realizados dentro do “componente 3 – Investigações de casos suspeitos” foram registrados no Sistema Brasileiro de Vigilância e Emergências Veterinárias (e-Sisbravet). Todas as notificações registradas foram direcionadas à UVL responsável pelo município onde a suspeita foi registrada.

## 3.3. Abordagem de vigilância

A abordagem da vigilância passiva visa a detecção precoce da ocorrência de doenças e eliminação de focos de PSC, PSA e PRRS, quando confirmados, com base nas investigações de notificações feitas por produtores, técnicos do setor produtivo, médicos veterinários ou qualquer cidadão.

As amostras da vigilância de casos suspeitos de SH, oriundas do componente da vigilância passiva, foram submetidas a testes de PSC, PSA e PRRS, no intuito de também detectar precocemente a eventual ocorrência de PSA ou PRRS, nunca registradas no país.

## 3.4. Tipo de indicador de perigo

Notificações de casos suspeitos de doenças de suínos com sinais clínicos e mortalidades compatíveis com PSC, PSA e PRRS.



### 3.5. Tipo de material colhido

Os animais apresentando sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo ou convalescentes foram submetidos à colheita de soro sanguíneo e de sangue total (com EDTA) e, posteriormente, à eutanásia e necropsia para coleta de amostras dos seguintes órgãos: tonsilas (amígdalas), baço, linfonodos, pulmão e porção distal do íleo (20 a 50 gramas de cada órgão).

### 3.6. População-alvo

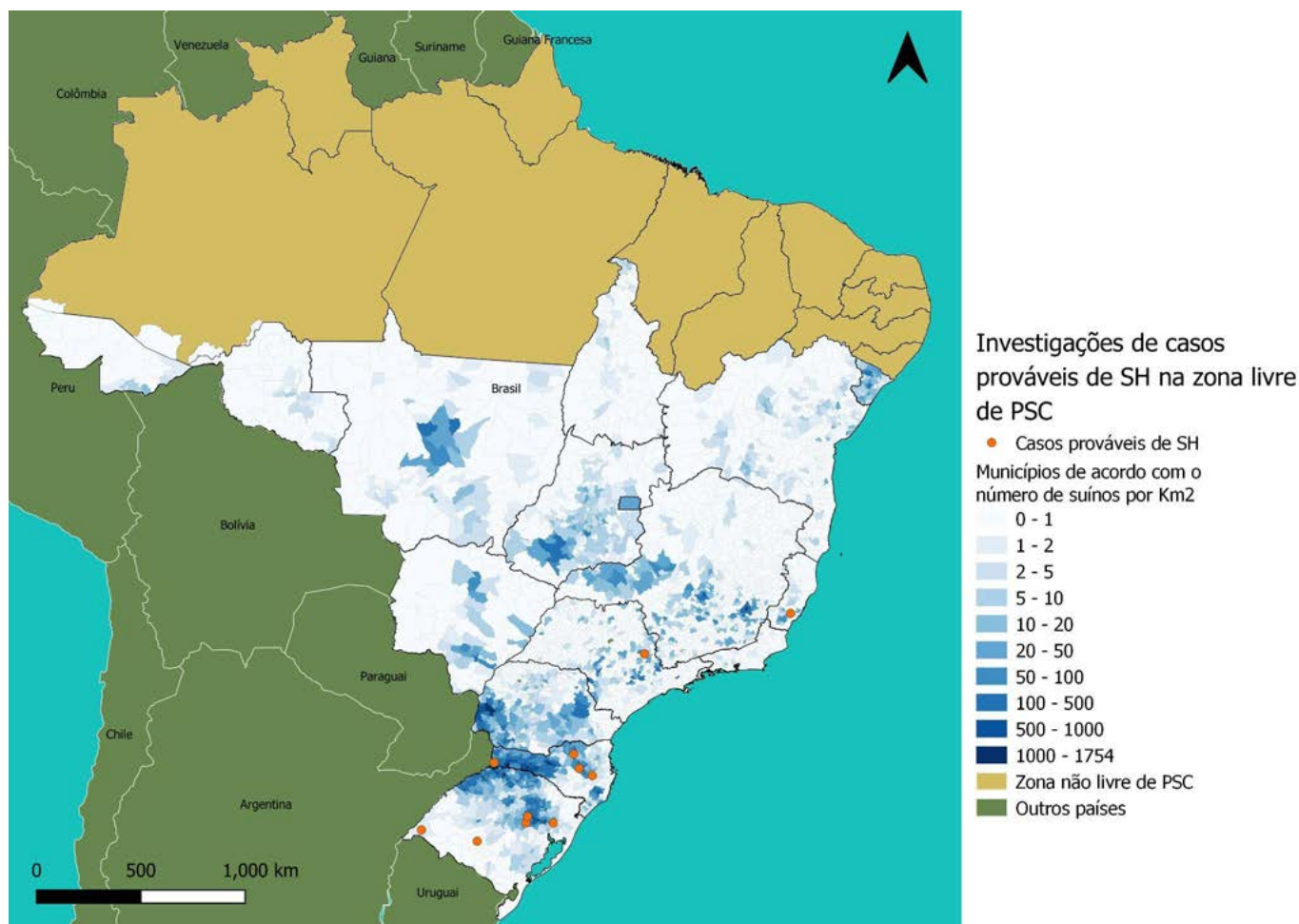
A população-alvo abrange as espécies suscetíveis para PSC, PSA e PRRS presentes na área livre de PSC. O componente 3, por se tratar de estratégia de vigilância passiva, inclui todas as espécies de produção, tecnificada ou não, e as que não são de produção, mas que se encontram em cativeiro e são suscetíveis à PSC, PSA e PRRS, tais como suídeos silvestres presentes em zoológicos, coleções científicas etc, além de suínos asselvajados.

### 3.7. Desenho amostral

Não há desenho amostral por se tratar de componente de vigilância passiva. As investigações são desencadeadas a partir de notificações feitas por produtores, técnicos do setor produtivo, médicos veterinários ou qualquer cidadão, ao SVO, podendo haver desdobramentos de acordo com evidências de vínculo com outras unidades epidemiológicas. Os dados das investigações de suspeitas foram extraídos do e-Sisbravet, considerando-se a data do atendimento inicial no período de 01/07/2021 a 30/06/2022. A Figura 15 apresenta a localização dos casos prováveis de SH em relação à densidade da população de suínos, por município, na zona livre de PSC.



**Figura 15.** Localização dos casos prováveis de SH em relação à densidade da população de suínos na zona livre de PSC.



### 3.8. Estratégia de amostragem

Nesse componente todos os animais com sinais clínicos compatíveis com SH de cada unidade epidemiológica sob investigação oficial devem ser examinados, e parte desses animais deve ser submetida a eutanásia, necropsia e colheita de amostras, conforme orientações dispostas nas fichas técnicas e manuais para vigilância passiva.

### 3.9. Colheita de amostras

Animais com sinais clínicos compatíveis com as doenças-alvo ou convalescentes são submetidos à colheita de soro sanguíneo e de sangue total (com EDTA) e, em seguida, à eutanásia e necropsia para a colheita de amostras dos seguintes órgãos: tonsilas (amígdalas), baço, linfonodos, pulmão e porção distal do íleo (20 a 50 gramas de cada órgão).

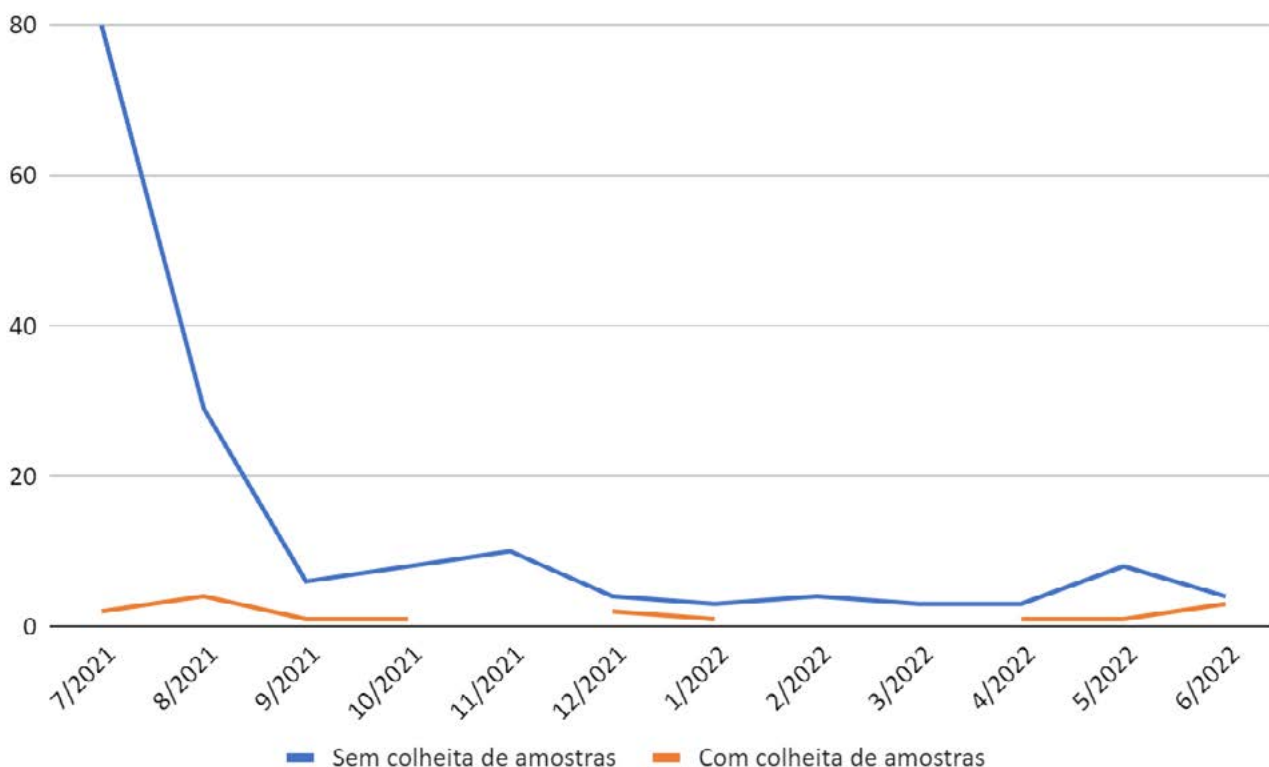
Devido à grande variação individual dos quadros virológicos e imunológicos, quanto maior o número de animais testados, maior a chance de um diagnóstico conclusivo. Portanto, deve-se priorizar a colheita de amostras do maior número possível de animais com sinais clínicos, evitando-se amostrar apenas um único animal.

As amostras devem ser acondicionadas separadamente em frascos ou sacos plásticos identificados e submetidas aos laboratórios de referência, conforme prazo estabelecido.

### 3.10. Cronograma de colheita de amostras

A Figura 16 ilustra a distribuição temporal dos atendimentos a casos suspeitos de PSC, PSA ou PRRS dos suínos nas unidades federativas da zona livre de PSC, de julho de 2021 a junho de 2022. Cabe ressaltar que a Norma Interna 05, de 2009, esteve vigente até 01/08/2021, o que justifica o elevado número de notificações de casos suspeitos no mês de julho e início de agosto daquele ano. Nesse antigo sistema de vigilância, as notificações de alta mortalidade, por quaisquer causas, eram consideradas suspeitas de SH.

**Figura 16.** Número de atendimentos a notificações de suspeitas de SH por mês.



### 3.11. Responsáveis pela colheita das amostras

Todas as investigações de casos suspeitos são realizadas por médicos veterinários dos serviços oficiais de saúde animal das unidades federativas da ocorrência.

### 3.12. Atividades realizadas

No período de 01/07/2021 a 30/06/2022, foram registradas 141 notificações procedentes de SH na zona livre de PSC e um total de 146 ocorrências, conforme a tabela 11. Cada ocorrência é referente à investigação realizada em uma unidade epidemiológica, ou seja, a um estabelecimento, que pode gerar mais ocorrências sem que haja notificação, por investigações de vínculos. Por esse motivo, o total de ocorrências foi superior ao número de notificações procedentes. Algumas investigações, como a conduzida no DF, não foram oriundas de notificação, mas sim de detecção de casos prováveis (sinais clínicos e histórico de mortalidade) durante atividades de vigilância ativa.

A partir das notificações procedentes, 95% das investigações foram classificadas como suspeita descartada de SH no atendimento inicial e 5% foram classificadas como caso provável de PSC, PSA ou PRRS, devido

à identificação de sinais clínicos compatíveis com alguma dessas doenças, o que levou o SVO a proceder com a colheita oficial de amostras para análise laboratorial.

**Tabela 11.** *Números de notificações procedentes de síndrome hemorrágica dos suínos e de ocorrências encerradas por unidade federativa.*

UF	Nº de notificações classificadas como procedentes	Nº de ocorrências encerradas		
		Nº de ocorrências classificadas como suspeita descartada no atendimento inicial	Nº de ocorrências classificadas como caso provável de doença alvo	Total de ocorrências encerradas
<b>Área 1</b>	<b>130</b>	<b>124</b>	<b>8</b>	<b>132</b>
PR	33	33	0	33
RS	55	52	5	57
SC	42	39	3	42
<b>Área 2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
DF	0	0	1	1
ES	1	0	1	1
GO	3	3	1	4
MT	1	1	0	1
RJ	2	2	1	3
<b>Área 3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
BA	2	2	0	2
RO	2	2	0	2
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>134</b>	<b>12</b>	<b>146</b>

Fonte: e-Sisbravet (MAPA)

### 3.13. Resultados das análises laboratoriais

Todas as 12 ocorrências com casos prováveis foram encerradas com resultados de diagnóstico negativo para as doenças-alvo. O número de amostras envolvidas nessas ocorrências está disposto na tabela 12. Destaca-se que o número de amostras testadas pela técnica de PCR inclui amostras de diferentes órgãos dos mesmos animais. Por esse motivo, o número de amostras é superior ao de casos prováveis.

É necessário esclarecer também que nem todos os animais considerados casos prováveis são amostrados. De acordo com a situação epidemiológica e a critério do médico veterinário responsável pelo atendimento, podem ser colhidas amostras apenas de alguns animais, que são suficientes para o diagnóstico conclusivo da unidade epidemiológica.

Na ocorrência de Goiás, um suíno asselvajado abatido teve resultado positivo em testes sorológicos, o que desencadeou uma investigação em uma propriedade próxima, onde foram colhidas amostras de todos os animais susceptíveis.



**Tabela 12.** Número de animais suscetíveis, de casos prováveis e de amostras analisadas para síndrome hemorrágica dos suínos por unidade federativa.

UF	Ocorrências com casos prováveis de síndrome hemorrágica dos suínos		Nº de amostras analisadas				
	Nº de animais suscetíveis	Nº de casos prováveis	ELISA para PSC	PCR para PSC	PCR para PSA	PCR para PRRS	Total de amostras
<b>Área 1</b>	<b>34.914</b>	<b>202</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>88</b>
RS	2.110	199	0	22	6	0	28
SC	32.804	3	0	60	0	0	60
<b>Área 2</b>	<b>144</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>73</b>
DF	42	4	4	4	0	0	8
ES	12	3	0	1	0	0	1
GO	16	1	16	21	21	0	58
RJ	74	14	0	0	0	10	10
<b>Total</b>	<b>35.058</b>	<b>220</b>	<b>20</b>	<b>104</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>161</b>

Fonte: e-Sisbravet (MAPA).

### 3.14. Resultados da vigilância

A meta de investigação de 100% dos casos suspeitos de PSC, PSA e PRRS notificados ao SVO foi atendida, com resultados negativos para todas as doenças investigadas.

### 3.15. Interpretação da vigilância

Os resultados obtidos da vigilância passiva (componente 3) demonstraram que a maioria das notificações de casos suspeitos de SH, consideradas procedentes, foi descartada durante a primeira avaliação clínica e epidemiológica pelo SVO no atendimento inicial, não requerendo a coleta de amostras para análises laboratoriais. Em 5% das investigações, os médicos veterinários oficiais classificaram as ocorrências como casos prováveis de síndrome hemorrágica e procederam à colheita e envio de amostras para testes laboratoriais, onde os resultados de sorologia, neutralização viral e detecção de ácidos nucleicos demonstraram não haver indícios da presença de PSC, PSA e PRRS.

# 4. COMPONENTE 4 - Inspeção em abatedouros

## 4.1 Objetivo

O objetivo do componente 4 é a detecção de casos suspeitos das doenças-alvo, por meio das inspeções realizadas na rotina ante e post mortem pelos médicos veterinários oficiais nos estabelecimentos de abate de suínos. Apesar dos vieses inerentes à vigilância em animais destinados ao abate, a inspeção em abatedouros constitui importante fonte de informações para o sistema de vigilância, pois pode detectar a presença de sinais clínicos e lesões patológicas e direcionar ações de investigação nos estabelecimentos de origem dos suínos.

Em caso de detecção de lesões compatíveis com PSC, PSA e PRRS o serviço de inspeção oficial deve notificar o serviço oficial de saúde animal para realizar a investigação clínica e epidemiológica.

## 4.2. Fonte dos dados

Os dados de inspeção em abatedouros foram registrados no sistema SIGSIF, para abatedouros sob inspeção do MAPA, e em planilhas eletrônicas com informações sobre os abatedouros sob inspeção estadual e municipal.

## 4.3. Abordagem de vigilância

Os objetivos da inspeção em estabelecimentos de abate são direcionados principalmente para a saúde pública, como garantir a segurança, a inocuidade e a qualidade higiênico-sanitária dos produtos de origem animal, além de mitigar os riscos de transmissão de doenças ou contaminação por resíduos. A representatividade dos dados de abate possui limitações e tem grande viés de amostragem, o que limita a interpretação dos dados produzidos para ações em saúde animal, destacando que:

- Os suínos enviados para abate em estabelecimentos sob inspeção oficial são considerados uma amostragem tendenciosa por diversos motivos, desde comerciais e geográficos, até epidemiológicos, sanitários e sazonais, não sendo representativa da população geral.
- Os suínos enviados para abate tendem a ser mais jovens e mais saudáveis que o resto da população, exclui ou sub-representa animais muito jovens, mal desenvolvidos ou com alguma doença.
- As doenças que causam alta mortalidade são subestimadas nos abatedouros, já que os animais nem chegam a ser abatidos.

Assim, os dados de abates têm limitada validade para avaliação de doenças que apresentem lesões de difícil detecção ou cuja ocorrência reduza a probabilidade de envio de animais para o abate, mas os grandes volumes de animais envolvidos e a padronização dos procedimentos de inspeção animal ante e post mortem para a detecção precoce de casos suspeitos das doenças alvo oferecem uma contrapartida, tornando este componente relevante para o sistema de vigilância.

## 4.4. Tipo de indicador de perigo

Ocorrências de sinais clínicos, mortalidade ou detecção de lesões compatíveis com PSC, PSA e PRRS.

## 4.5. Tipo de material colhido

A colheita de amostras somente é realizada quando há identificação de casos prováveis nas investigações realizadas a partir das notificações de casos suspeitos das doenças alvo da vigilância, identificadas pelos profissionais responsáveis pela inspeção animal *ante e post mortem em abatedouros*.

## 4.6. População-alvo

### 4.6.1. Critérios

O componente 4, por estar associado às atividades de inspeção em abatedouros, tem como população de estudo os suínos enviados para abate em estabelecimentos com inspeção veterinária oficial.

### 4.6.2. Cobertura da população

Suínos enviados para abate em estabelecimentos sob inspeção oficial.

## 4.7. Desenho amostral

Não há desenho amostral por se tratar de componente de vigilância da totalidade dos suínos abatidos. Os animais são submetidos às inspeções *ante e post mortem* para identificação de sinais clínicos que possam ser reportados ao serviço de saúde animal e aplicação das devidas medidas sanitárias.

### 4.7.1. Estratégia de amostragem

A partir da identificação de sinais clínicos compatíveis com PSC, PSA ou PRRS durante a inspeção *ante* ou *post mortem* em estabelecimentos de abate, o serviço de saúde animal deve ser notificado pelo serviço de inspeção para investigação da suspeita.

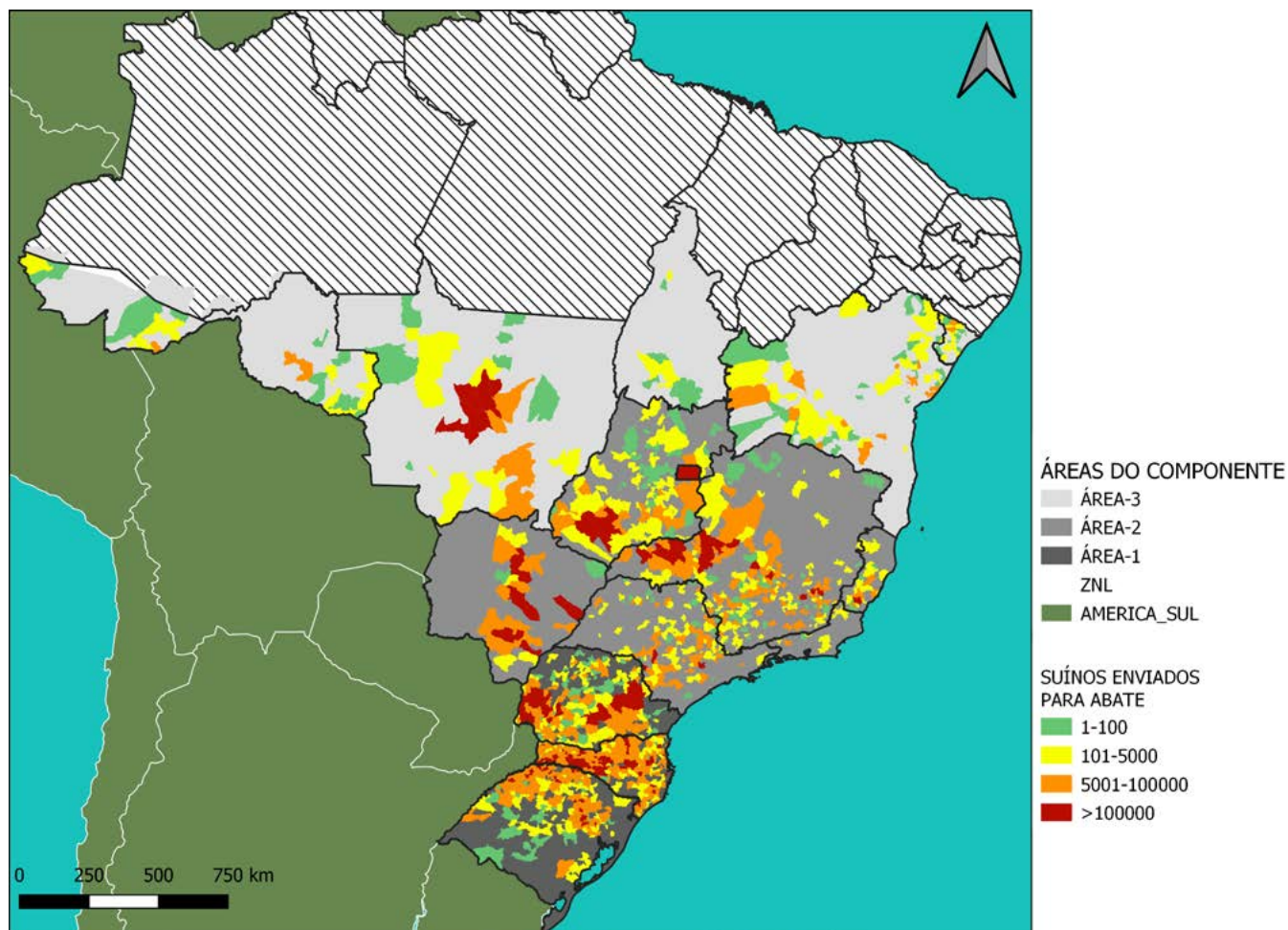
## 4.8. Resultados da inspeção em abatedouros

Durante o período de julho de 2021 a junho de 2022, duas suspeitas de síndrome hemorrágica dos suínos foram identificadas por médicos veterinários do serviço de inspeção oficial em abatedouro, ambas no município de Constantina, no Rio Grande do Sul, e em períodos distintos (novembro de 2021 e janeiro de 2022). O serviço de saúde animal foi notificado e, após avaliação clínica dos suínos, verificou-se a ausência de sinais clínicos compatíveis com PSC, PSA ou PRRS, não sendo, portanto, identificadas unidades epidemiológicas para investigação oficial.

Tendo em vista que não foram identificados casos prováveis das doenças-alvo nas duas investigações não foram feitas colheitas de amostras para análise laboratorial. Considera-se, portanto, que todos os resultados foram negativos pelo critério clínico-epidemiológico.

O mapa da figura 17 demonstra a distribuição espacial dos municípios com estabelecimentos que enviaram suínos para abate. Observa-se a maior concentração na área 1 e menor na área 3. Na tabela 12, estão descritos os números de estabelecimentos envolvidos e de suínos enviados para abate, sendo, portanto, aqueles que passaram pela inspeção oficial.

**Figura 17.** Municípios com estabelecimentos de produção que enviaram suínos para abate de acordo com a população animal enviada, por área de amostragem.



**Tabela 13.** Número de estabelecimentos que enviaram suínos a abatedouros e número de suínos enviados ao abate, por UF, de julho de 2021 a junho de 2022.

Área/UF	Nº de suínos enviados para abate	Nº de propriedades que enviaram suínos para abate
<b>Área 1</b>	<b>38.034.102</b>	<b>136.669</b>
PR	11.207.623	111.069
RS	10.949.240	11.048
SC	15.877.239	14.552
<b>Área 2</b>	<b>15.916.461</b>	<b>3.226</b>
DF	230.976	47
ES	426.465	101
GO	2.483.071	795
MG	7.563.731	883
MS	2.854.021	529
RJ	10.720	320



Área/UF	Nº de suínos enviados para abate	Nº de propriedades que enviaram suínos para abate
SP	2.347.477	551
<b>Área 3</b>	<b>3.639.808</b>	<b>1.113</b>
AC	52.950	73
AM	0	0
BA	363.449	474
MT	3.180.830	303
RO	15.525	52
SE	22.977	122
TO	4.077	89
<b>Total</b>	<b>57.590.371</b>	<b>141.008</b>

## 4.9. Interpretação da vigilância

Em relação ao componente 4, as duas únicas notificações de casos suspeitos feitas pelo serviço oficial de inspeção, no período de um ano, foram descartadas pelo serviço oficial de saúde animal após avaliação clínica, dispensando-se a necessidade de colheita de amostras para análise laboratorial. Considerando o número efetivo de abates realizados em estabelecimentos com inspeção veterinária oficial e as características de alta morbidade das doenças-alvo, infere-se que há uma probabilidade muito baixa de presença das mesmas na população de estudo. Além disso, destaca-se que, devido à gravidade dos sinais clínicos compatíveis, dificilmente animais doentes seriam encaminhados ao abate, o que torna a detecção das doenças por avaliação clínica em estabelecimentos de inspeção sanitária muito pouco provável.



# 5. COMPONENTE 5 - Vigilância sorológica em suínos asselvajados

## 5.1 Objetivo

O objetivo do componente 5, de avaliações sorológicas em suínos asselvajados, é monitorar a presença de anticorpos contra a PSC.

No **componente 5**, são considerados o porco doméstico (*Sus scrofa domesticus*), o javali-europeu (*Sus scrofa scrofa*) e seus híbridos, em todas as suas formas, linhagens, raças e seus diferentes graus de cruzamento que estejam em vida livre, ou seja, em condição selvagem.

O SVO deve dispor de dados atualizados das populações e habitat dos suínos asselvajados que podem ser obtidos pela percepção do próprio SVO ou de fontes, como organizações governamentais e não governamentais ligadas ao meio ambiente e vida selvagem, institutos de pesquisa da vida selvagem, clubes de caça e afins.

A vigilância sorológica em suínos asselvajados tem função complementar para a validação da condição de ausência da doença na população suína e é realizada mediante parceria entre o SVO e agentes de manejo populacional cadastrados pelo órgão ambiental competente e pelo serviço de saúde animal. As atividades de manejo populacional são coordenadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) com o objetivo de reduzir ou controlar o tamanho da população de espécies consideradas nocivas ao meio ambiente. No intuito de somar esforços, tais agentes têm sido conscientizados e capacitados para a colheita, preparo e remessa de amostras de soro sanguíneo para a pesquisa de doenças com apoio de laboratórios e outras instituições.

## 5.2. Fonte dos dados

Todas as atividades realizadas no componente 5 - “vigilância sorológica em suínos asselvajados” foram registradas no aplicativo Epicollect5 permitindo registrar, consolidar e compartilhar os dados.

## 5.3. Abordagem de vigilância

A abordagem incluiu estratégia de vigilância ativa para monitoramento da PSC em suínos asselvajados. Uma vez que a PSA e a PRRS se encontram presentes nas Américas, porém com risco baixo de ingresso no Brasil, o componente “vigilância sorológica em suínos asselvajados” não incluiu testes direcionados para essas doenças.

## 5.4. Tipo de indicador de perigo

Ocorrências de sinais clínicos, mortalidade, detecção de anticorpos ou agentes etiológicos e lesões compatíveis com PSC.

## 5.5. Tipo de material colhido

Amostras de sangue colhidas imediatamente após o abate de suínos asselvajados para obtenção de soro.

## 5.6. População-alvo

### 5.6.1. Critérios

O componente 5 é restrito aos suínos asselvajados, ou seja, animais da espécie *Sus scrofa*, incluindo híbridos, que se encontram em vida livre. Essa categorização é necessária tendo em vista a impossibilidade de atuação direta do SVO em ações de manejo e investigação epidemiológica nesses animais, requerendo a colaboração de controladores licenciados pelo órgão ambiental competente para a coleta e disponibilização de amostras biológicas.

### 5.6.2. Cobertura da população

Foram considerados os suínos asselvajados encontrados nas unidades federativas onde há atividade de controle populacional, devidamente autorizada pelo órgão competente e colaboração para coleta e envio de amostras aos laboratórios oficiais. Os estados envolvidos nas amostragens foram: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Não é possível, no entanto, determinar a representatividade dos animais amostrados, tendo em vista a ausência de estudos que possam estimar com precisão a distribuição e o tamanho populacional desses animais no Brasil. As informações disponíveis são de 2019 e baseadas na percepção de ocorrência de suínos asselvajados em municípios por parte das unidades veterinárias locais e com algum viés em virtude do desconhecimento de classificação taxonômica, o que leva ao confundimento com espécies da fauna nativa, podendo inclusive superestimar a presença dos suínos asselvajados em algumas áreas.

## 5.7. Desenho amostral

Não há desenho amostral por se tratar de componente de vigilância dependente das atividades de manejo populacional de animais asselvajados, não sendo possível determinar locais ou estimar o número de indivíduos abatidos.

## 5.8. Estratégia de amostragem

Os agentes de manejo de suínos asselvajados, devidamente cadastrados pelo órgão ambiental competente e pelo serviço de saúde animal, são capacitados para realizar a colheita de amostras de sangue dos animais abatidos durante as atividades de manejo populacional, bem como para separar, acondicionar e remeter apenas as frações de soro sanguíneo. Devido às condições de campo e abate dos animais, muitas vezes, a colheita de amostras não é possível ou não é feita da forma ideal, o que compromete a qualidade ou a viabilidade das análises sorológicas.

Não estão previstas colheitas de amostras de órgãos pelos agentes, impossibilitando a confirmação de casos a partir de suspeitas identificadas por sorologia. Nessas situações, o SVO foi orientado a proceder com investigações complementares em estabelecimentos de criação nas proximidades para identificação de casos prováveis e ações de educação em saúde animal.

Os mesmos agentes de manejo recebem também capacitação para identificação de sinais clínicos compatíveis com a síndrome hemorrágica dos suínos e para a notificação imediata dos casos suspeitos ao serviço de saúde animal.

As atividades de manejo populacional têm sido realizadas em várias unidades federativas de todas as regiões do Brasil. Entretanto, devido à baixa conscientização e adesão por parte dos agentes de algumas dessas unidades federativas, há ausência de colheita de amostras em determinados locais. Por esse motivo, apenas



as áreas 1 e 2, definidas para o componente 1, dispõem de dados referentes às análises de amostras de soro sanguíneo de suínos asselvajados.

## 5.9. Colheita de amostras

As amostras de sangue são colhidas imediatamente após o abate de cada animal, com auxílio de seringa e agulha, por meio de venopunção, arteriopunção ou punção cardíaca, a depender das condições de segurança durante o trabalho de campo e, conseqüentemente, do tempo demandado para aproximação e contato com os suínos asselvajados. As amostras são depositadas em tubos para a obtenção do soro.

## 5.10. Tamanho da amostra

Foi amostrado um total de 1.787 suínos asselvajados no período do primeiro ciclo do plano de vigilância. Os detalhes por unidade federativa e área de estudo estão dispostos na Tabela 13. Conforme descrito anteriormente, não é possível determinar qual a representatividade desses indivíduos devido ao desconhecimento do tamanho da população total. Além disso, devido às dificuldades associadas a condições de trabalho de campo, é esperado que algumas amostras coletadas não tenham sido consideradas adequadas para encaminhamento ao laboratório, o que evidentemente reduz a representatividade amostral.

## 5.11. Cronograma de colheita de amostras

A colheita de amostras ocorreu de acordo com a oportunidade de abate dos suínos asselvajados, pelos agentes de manejo, não sendo, portanto, possível pré-estabelecer um cronograma. Em 2021, foram colhidas 1.065 amostras e, em 2022, 722, totalizando 1.787. Houve uma redução de 32,2% na colheita de amostras de um ano em relação ao outro.

## 5.12. Responsáveis pela colheita das amostras

A colheita é feita por agentes de manejo cadastrados pelo órgão ambiental competente, que foram capacitados pelo serviço oficial de saúde animal para realizar a colheita de amostras de sangue dos animais abatidos durante as atividades de controle populacional, bem como para separar, acondicionar e remeter apenas as frações de soro sanguíneo às unidades veterinárias locais, que providenciam o envio ao laboratório.

## 5.13. Resultados das análises laboratoriais

Considerando que os suínos asselvajados se movimentam livremente, em grandes extensões territoriais, e que as atividades de controle populacional são feitas de acordo com a oportunidade de captura e abate, não é possível estabelecer unidades epidemiológicas para análise de resultados. Os números de amostras colhidas por unidade federativa, no período de julho de 2021 a junho de 2022, estão dispostos na tabela 13.

No mesmo período, não foram notificadas suspeitas de síndrome hemorrágica dos suínos pelos agentes de manejo ao serviço de saúde animal.

Do total de 1.787 amostras de soro sanguíneo colhidas de suínos asselvajados abatidos durante as atividades de manejo populacional, no período de julho de 2021 a junho de 2022, analisadas por ELISA, 0,84% tiveram resultados positivos.

Dessas, uma única amostra (6,66%) teve resultado positivo no teste de VN, o que levou o SVO a realizar investigações complementares nos estabelecimentos de criação de suínos da região, incluindo inspeções clínicas e avaliação das condições de biossegurança. Durante esses procedimentos, não foram identificados

casos prováveis em suínos domésticos, dispensando-se a colheita de amostras para análises laboratoriais. Orientações para melhorias na biossegurança foram reforçadas nos estabelecimentos para proteção da suinocultura.

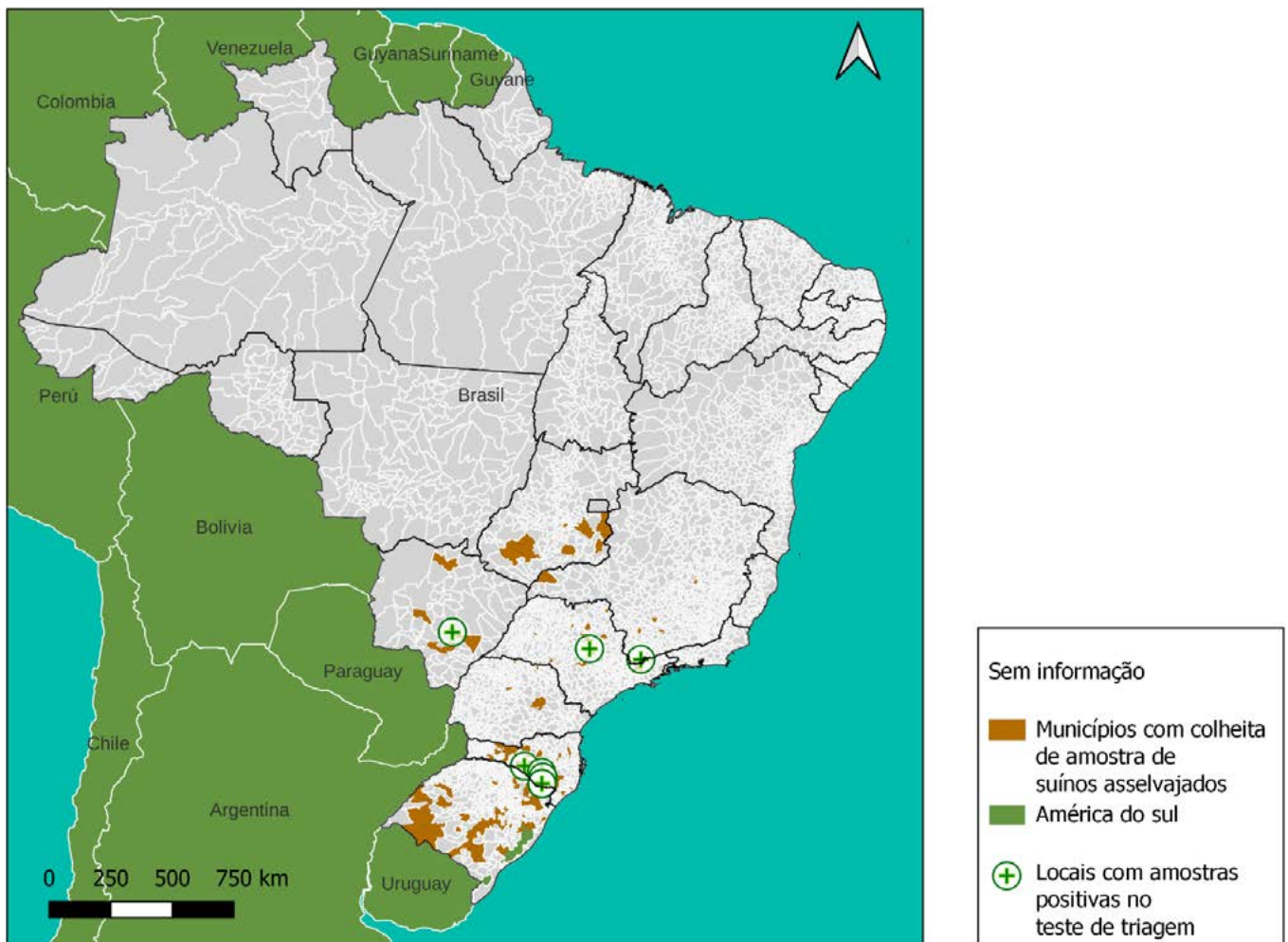
Não foram notificadas suspeitas de síndrome hemorrágica dos suínos pelos agentes de manejo ao serviço de saúde animal, sendo assim não foram feitas colheitas de amostras de órgãos para análise laboratorial.

**Tabela 14.** Número de amostras de soro colhidas por UF e resultados dos testes sorológicos em amostras de suínos asselvajados.

UF	Total de amostras colhidas	Nº de amostras positivas por ELISA	Nº de amostras positivas por VN
<b>Área 1</b>	<b>1.412</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
PR	18	0	0
RS	441	3	0
SC	953	7	1
<b>Área 2</b>	<b>375</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
GO	79	0	0
MG	167	3	0
MS	26	1	0
SP	103	1	0
<b>Total</b>	<b>1.787</b>	<b>15</b>	<b>1</b>



**Figura 18.** Distribuição dos resultados sorológicos de amostras de suínos asselvajados.





## 6. Conclusões e interpretação da vigilância

Os dados da realização de cada um dos componentes do Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos foram adequadamente compilados e analisados ao final do período de 12 meses da sua implementação.

A realização das atividades de vigilância ativa preconizadas, como a investigação complementar de todos os casos suspeitos e o cumprimento das amostragens planejadas, foram os fatores determinantes para que a vigilância alcançasse níveis muito satisfatórios de sensibilidade e confiança para demonstrar a ausência das doenças alvo.







**MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA  
E PECUÁRIA**

**GOVERNO FEDERAL**



**UNIÃO E RECONSTRUÇÃO**