



DOI: <https://doi.org/10.21166/bdpatvet.v2i1.516>

DOENÇAS DIAGNOSTICADAS PELO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA NO QUINQUÊNIO 2013-2017

Christofe Carneiro¹, Claiton I. Schwertz², Luan C. Henker³,
Leandro A. Rhoden⁴, Manoela M. Piva³, Mateus E. Gabriel⁵,
Neuber J. Lucca⁴, Kelen R. A. Baldi¹, Renata A. Casagrande⁶,
Teane M. A. Gomes¹ e Ricardo E. Mendes¹

Ao fim do quinto ano da rotina de diagnóstico do LPV através do programa de extensão, contabilizam-se 1.363 casos atendidos (necropsias e histopatológicos) em animais de produção. Desse total, destaca-se o número de bovinos atendidos, 865 animais (média anual de 173), predominantemente de aptidão leiteira; suínos com um total de 367 animais; e posteriormente ovinos, com 131 animais no quinquênio, como pode ser observado nos **Gráficos 3, 4 e 5**. Considerando apenas as necropsias de bovinos

¹Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Veterinária, IFC – *Campus* Concórdia.

²Doutorando em Patologia Veterinária na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

³Mestrando em Patologia Veterinária na UFRGS.

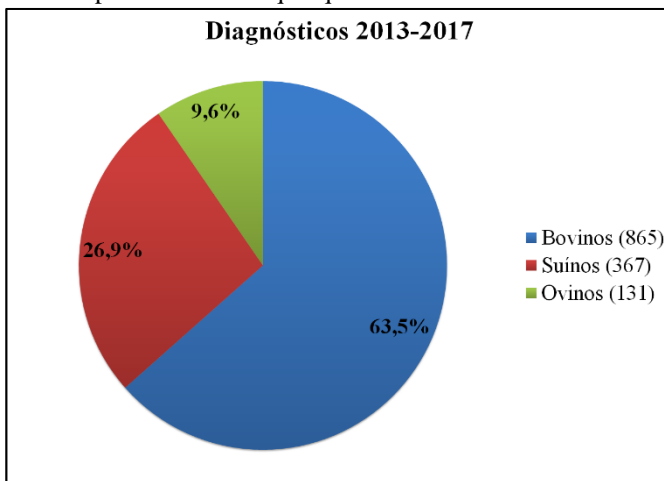
⁴Basso Pancotte & Cia Ltda.

⁵Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia – COPÉRDIA.

⁶Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Lages.

(predominantemente de aptidão leiteira), nos cinco anos foram necropsiados 641 animais, alcançando uma média de 128,2 necropsias de bovinos ao ano. Do total de diagnósticos em bovinos (865), as necropsias representam 74,1% dos diagnósticos.

Gráfico 3. Distribuição dos diagnósticos realizados de acordo com a espécie animal no quinquênio 2013-2017.



A título de comparação, o Laboratório Regional de Diagnóstico da Universidade Federal de Pelotas – UFPel em 34 anos, estabeleceu 5.651 diagnósticos em bovinos, por necropsia e histopatológico, uma média anual de 166 bovinos (LADEIRA et al., 2013). O Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM em 45 anos, realizou em bovinos 1.401 necropsias e 5.305 histopatológicos, uma média anual de, combinando ambos, 149 diagnósticos (LUCENA et al., 2010). Entretanto, utilizando dados mais recentes, o Laboratório de Anatomia Patológica da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, realizou 5.456 diagnósticos de bovinos entre os anos de 2000 e 2012, com uma média anual de 454,7 casos, na sua grande maioria de bovinos de corte (SOUZA et al., 2015). Já o Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, entre os anos de 1998 e 2012, estabeleceu 600 diagnósticos (necropsia e histopatológico) em bovinos de leite, com uma média anual de 42,8 (MELLO et al.,

2017). Salienta-se sobre a UFRGS, que são dados somente de bovinos de aptidão leiteira. O Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal da Campina Grande – UFCG, necropsiou entre os anos de 2000 a 2007, 353 bovinos, com uma média anual de 50,4 bovinos (ASSIS et al., 2010). Entre os anos de 2005 e 2014, o Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT emitiu 1.124 laudos de bovinos, predominantemente de corte, sendo 311 necropsias e 813 amostras encaminhadas por veterinários de campo, totalizando uma média anual de 124 diagnósticos (RONDELLI et al., 2017).

A partir da soma de todos os casos do LPV, são classificadas, na **Tabela 11**, as patologias diagnosticadas de acordo com as suas respectivas etiologias no quinquênio (2013-2017) em bovinos, ovinos e suínos.

Tabela 11. Classificação dos diagnósticos por espécie no quinquênio 2013-2017.

Classificação da patologia	Casos				%
	Bovinos	Ovinos	Suínos	Total	
Aborto	22	6	1	29	2,1
Agente físico	56	9	18	83	6,1
Congênito	4	2	3	9	0,7
Doença idiopática	28	2	17	47	3,5
Infeciosa bacteriana	249	24	139	412	30,2
Infeciosa fúngica	2	0	1	3	0,2
Infeciosa viral	27	1	34	62	4,5
Intoxicação por planta	75	6	1	82	6,0
Intoxicação química	3	3	0	6	0,4
Metabólica	45	4	5	54	4,0
Neoplásica	60	2	1	63	4,6
Nutricional	34	8	24	66	4,8
Parasitária	111	39	2	152	11,2
Projeto de pesquisa	65	1	61	127	9,3
Inconclusivo	64	21	37	122	9,0
Outras causas ¹	20	3	23	46	3,4
Total	865	131	367	1363	100%

Os diagnósticos gerados em bovinos nos cinco primeiros anos somam 865 casos, elucidados na **Tabela 12**.

¹Fulguração, hipertermia maligna, ruptura vesical, luxação coxofemoral, hidroalantoide, degeneração testicular, estresse térmico, megacólon, prolapso uterino, eutanásia por conveniência, reações tóxicas por acidente com abelhas e ofídico, dentre outras.

Dentre as causas mais incidentes, estão a tristeza parasitária bovina (anaplasmose e babesiose), miosite clostridial, leucose enzoótica bovina, hemoncose e intoxicação por samambaia (*Pteridium arachnoideum*).

Tabela 12. Enfermidades diagnosticadas em bovinos no quinquênio 2013-2017.

Enfermidade	Casos	%
Abscesso cerebral	2	0,2
Abscesso hipofisário	4	0,5
Abscesso peitoral	1	0,1
Abscesso vertebral	11	1,3
Aborto	22	2,5
Acidente ofídico	1	0,1
Acidente por abelhas	1	0,1
Acúmulo lisossomal ¹	1	0,1
Adenocarcinoma intestinal	1	0,1
Adenocarcinoma pulmonar	1	0,1
Adenoma de adenohipófise	1	0,1
Anaplasmose	27	3,1
Anemia hemolítica autoimune	1	0,1
Artrite	2	0,2
Artrogripose	1	0,1
Aspiração de mecônio	1	0,1
Ataxia idiopática	1	0,1
Atelectasia pulmonar	1	0,1
Babesiose	31	3,6
Botulismo	3	0,3
Broncopneumonia supurativa	13	1,5
Caquexia verminótica	4	0,4
Carcinoma de células escamosas ²	20	2,3
Carcinoma de glândula mamária	1	0,1
Carcinoma hepatocelular	1	0,1
Carcinoma indiferenciado	6	0,7
Carcinoma intestinal	1	0,1
Carcinoma lacrimal	1	0,1
Ceratite ulcerativa	1	0,1
Cetose	1	0,1
Choque anafilático	1	0,1
Choque hipovolêmico	2	0,2
Choque septicêmico	6	0,7
Colibacilose	6	0,7

¹Intoxicação por *Sida* sp. ou *Solanum fastigiatum*.

²Neoplasias localizadas na conjuntiva, região perianal, dentre outras, não relacionadas ao consumo de *Pteridium* sp.

Contusão de medula lombar	1	0,1
Deficiência de cobre	1	0,1
Dermatite parasitária	3	0,3
Dermatofitose	1	0,1
Deslocamento de abomaso	3	0,3
Diarreia viral bovina	3	0,3
Dictiocaulose	4	0,4
Distocia	1	0,1
Edwardsiellose (enterite)	1	0,1
Eimeriose	1	0,1
Encarceramento intestinal	2	0,2
Encefalite supurativa	1	0,1
Encefalopatia hepática	3	0,3
Endocardite (valvar e/ou mural)	23	2,7
Endometrite	1	0,1
Enfisema muscular¹	1	0,1
Enterite bacteriana	2	0,2
Epilepsia	1	0,1
Fibrossarcoma	3	0,3
Flegmão	3	0,3
Fotosensibilização	2	0,2
Fulguração	2	0,2
Glomerulopatia²	1	0,1
Hemangiossarcoma	2	0,2
Hematoma cardíaco intramural	1	0,1
Hematoma epidural	1	0,1
Hemoncose	26	3,0
Hepatite abscedativa	1	0,1
Hepatite parasitária (Fasciolose)	4	0,5
Hidroalantoide	1	0,1
Hipocalcemia	7	0,8
Hípoglicemia	3	0,3
Íleo paralítico	1	0,1
Inconclusivo	63	7,3
Indigestão ruminal	7	0,8
Indigestão vaginal	1	0,1
Infarto intestinal	2	0,2
Insuficiência cardíaca congestiva³	3	0,3
Insuficiência respiratória aguda⁴	1	0,1

¹Material recebido para exame histopatológico por suspeita de miosite clostridial.

²Material recebido para avaliação histopatológica. Compatível com infecção bacteriana sistêmica.

³Materiais recebidos para avaliação histopatológica. Sugestivo de endocardite, porém a lesão macroscópica não foi descrita pelo veterinário de campo.

⁴Hipocalcemia seguida de estrangulação por corda, animal estava amarrado a uma árvore.

Intoxicação por <i>Ateleia glazioviana</i>	4	0,5
Intoxicação por <i>Cestrum</i> sp.	1	0,1
Intoxicação por <i>Fusarium</i> sp. ¹	1	0,1
Intoxicação por <i>Lantana camara</i>	2	0,2
Intoxicação por nitrato/nitrito	19	2,2
Intoxicação por organofosforado	1	0,1
Intoxicação por <i>Perreyia flaviceps</i>	1	0,1
Intoxicação por <i>Prunus sphaerocarpa</i>	7	0,8
Intoxicação por <i>Pteridium arachnoideum</i>	26	3,0
Intoxicação por <i>Ricinus communis</i>	2	0,2
Intoxicação por <i>Senecio brasiliensis</i>	8	0,9
Intoxicação por <i>Sida</i> sp.	2	0,2
Intoxicação por <i>Solanum fastigiatum</i>	2	0,2
Intoxicação por Tifton (<i>Cynodon dactylon</i>)	1	0,1
Intoxicação por ureia	3	0,3
Intoxicação por <i>Xanthium</i> sp.	1	0,1
Intussuscepção	4	0,5
Lechiguana	1	0,1
Leiomiossarcoma	1	0,1
Leptospirose	1	0,1
Leucose enzoótica bovina	28	3,2
Linfadenite fibrinopurulenta	1	0,1
Lipidose hepática ²	4	0,5
Luxação coxofemoral	6	0,6
Malformação congênita	1	0,1
Mastite clostridial	1	0,1
Mastite gangrenosa	2	0,2
Mastite supurativa	9	1,0
Melanocitoma	1	0,1
Melanoma	1	0,1
Meningite supurativa	3	0,3
Meningoencefalite tromboembólica	2	0,2
Meningoencefalite não supurativa	6	0,7
Mesotelioma	1	0,1
Metrite	2	0,2
Mielopatia compressiva	1	0,1
Mineralização metastática	1	0,1
Miocardite granulomatosa ³	1	0,1
Miopatia tóxica ou nutricional	1	0,1
Miosite clostridial	34	3,8
Miosite supurativa	1	0,1

¹Intoxicação por mandioca mofada.

²Secundária à tristeza parasitária bovina.

³Etiologia não determinada. Tecido negativo para bacilos álcool-ácido resistentes (Ziehl-Nielsen). Sem histórico de alimentação com pastagem de ervilhaca ou polpa cítrica.

Necrose hepática¹	12	1,4
Nefrose tóxica²	1	0,1
Neoplasia de células da granulosa	2	0,2
Neosporose	3	0,3
Oesofagostomose	1	0,1
Omasite ulcerativa	1	0,1
Onfalite/onfaloflebite	4	0,4
Osteocondrose	1	0,1
Ostertagiose	3	0,3
Pancreatite parasitária (Euritrematose)	3	0,3
Papilomatose	2	0,2
Paraganglioma	1	0,1
Parainfluenza bovina	1	0,1
Paraqueratose ruminal	1	0,1
Paresia puerperal	3	0,3
Parto distócico	2	0,2
Pasteurelose pneumônica	3	0,3
Pênfigo	2	0,2
Pericardite fibrinosa	1	0,1
Pericardite supurativa³	1	0,1
Peritonite⁴	23	2,7
Pielonefrite supurativa	1	0,1
Placentite necrótica	2	0,2
Pleuropneumonia supurativa	4	0,5
Pneumonia abscedativa	6	0,7
Pneumonia aspirativa	1	0,1
Pneumonia fibrinosa	1	0,1
Pneumonia intersticial	2	0,2
Pneumonia tromboembólica	3	0,3
Pododermatite	1	0,1
Poliartrite séptica	1	0,1
Polioencefalomalacia	4	0,5
Polisserosite	1	0,1
Predação	1	0,1
Projeto de pesquisa	66	7,6
Raquitismo	9	1,0
Reação anafilática	1	0,1
Retículo pericardite traumática	16	1,8
Retículo peritonite traumática	6	0,7
Rotavirose	2	0,2

¹Principais causas de necrose hepática na região: intoxicação por *Cestrum* sp., *Xanthium* sp. e *Hovenia dulcis* e ingestão de *Perreyia* sp.

²Sugestivo de intoxicação por *Amaranthus* sp., aminoglicosídeos ou outro xenobiótico.

³Processo bacteriano proveniente de um abscesso na região peitoral, que progrediu a uma pleurite e pericardite.

⁴Pós-cirúrgica.

Ruminite necrótica	1	0,1
Ruminite química¹	13	1,5
Ruptura esplênica	5	0,6
Ruptura uterina	1	0,1
Salmonelose	14	1,6
Shunt portocaval congênito	1	0,1
Síndrome da vaca caída	2	0,2
Síndrome de Wobbler	1	0,1
Síndrome do jejuno hemorrágico	7	0,7
Tecido de granulação²	2	0,2
Tétano	11	1,3
Timpanismo espumoso	5	0,6
Torção de ceco	1	0,1
Torção de útero	1	0,1
Traumatismo	9	0,9
Tromboembolismo da veia cava caudal	12	1,4
Tuberculose	2	0,2
Úlcera de abomaso	16	1,8
Vírus sincicial respiratório bovino	1	0,1
Total	865	100,0%

Na **Tabela 13** estão listadas as patologias encontradas em ovinos no quinquênio, sendo as mais incidentes as parasitoses gastrointestinais, em especial a hemoncosse. Também se nota a importância da lipidose, em geral como sequela de caquexia verminótica e da listeriose.

Tabela 13. Enfermidades diagnosticadas em ovinos no quinquênio 2013-2017.

Enfermidade	Casos	%
Aborto	6	4,6
Abscesso vertebral	1	0,8
Acidose láctica ruminal	3	2,3
Bócio congênito	2	1,5
Choque cardiogênico	1	0,8
Choque septicêmico	1	0,8
Degeneração testicular	1	0,8
Distícia	2	1,5
Eimeriose	1	0,8
Endocardite valvar	1	0,8
Enterite clostridial	1	0,8
Esteatonecrose	1	0,8
Fasciolose	2	1,5

¹Falha fechamento do sulco reticular.

²Cutâneo e gengival.

Hemangioma	1	0,8
Hemomose	28	21,4
Hemoperitônio	1	0,8
Hepatite abscedativa	1	0,8
Hipoplasia de omaso	1	0,8
Inconclusivo	12	9,2
Intoxicação por closantel	2	1,5
Intoxicação por ivermectina	1	0,8
Intoxicação por <i>Lantana</i> sp.	1	0,8
Intoxicação por nitrato/nitrito	4	3,1
Intoxicação por ureia	1	0,8
Linfadenite caseosa	1	0,8
Linfossarcoma	1	0,8
Lipidose hepática	7	5,3
Listeriose	4	3,1
Meningite supurativa	1	0,8
Meningoencefalite não supurativa	2	1,5
Miopatia tóxica ou nutricional	2	1,5
Miosite abscedativa	1	0,8
Miosite clostridial	2	1,5
Necrose hepática ¹	2	1,5
Oesofagostomose	1	0,8
Osteomielite bacteriana	1	0,8
Pericardite fibrinosa	1	0,8
Persistência do ducto arterioso e forame oval	1	0,8
Pneumonia abscedativa	1	0,8
Pneumonia embólica	1	0,8
Pneumonia intersticial	1	0,8
Pneumonia parasitária	1	0,8
Pneumonia supurativa	3	2,3
Projeto de pesquisa	10	7,6
Prolapso uterino	1	0,8
Ruptura de vesícula urinária	1	0,8
Teladorsagiose	1	0,8
Tétano	1	0,8
Traumatismo	2	1,5
Úlcera de abomaso	1	0,8
Urolitíase	3	2,3
Volvo de cólon	1	0,8
Total	131	100,0

¹Etiologia não determinada. Principais causas de necrose hepática na região são: intoxicação por *Cestrum* sp., *Xanthium* sp., *Trema* sp. e *Hovenia dulcis*.

Os diagnósticos gerados de 2013 a 2017 em suínos são indicados na **Tabela 14**, sendo que os mais incidentes foram doença de Glässer, circovirose e colibacilose.

Tabela 14. Enfermidades diagnosticadas em suínos no quinquênio 2013-2017.

Enfermidade	Casos	%
Abscesso de sela túrcica	1	0,3
Abscesso vertebral	1	0,3
Aflatoxicose	1	0,3
Anemia hemolítica	1	0,3
Artrite e miosite supurativas	1	0,3
Ascarirose	1	0,3
Broncopneumonia supurativa	9	2,4
Choque hipovolêmico	3	0,8
Choque septicêmico	7	1,9
Circovirose	22	6,0
Cistite	1	0,3
Colibacilose	18	4,9
Complexo Metrite-Mastite-Agalaxia	1	0,3
Defeito de septo interventricular	1	0,3
Dermatite de contato	1	0,3
Disenteria suína	3	0,8
Distocia	1	0,3
Doença de Glässer	27	7,3
Doença do edema	7	1,9
Encarceramento intestinal	1	0,3
Endocardite	3	0,8
Endometrite	1	0,3
Endotoxemia	1	0,3
Enfisematose intestinal	1	0,3
Enterite bacteriana	1	0,3
Enterite clostridial	8	2,2
Epidermite exsudativa	2	0,5
Esmagamento	1	0,3
Eutanásia por conveniência	1	0,3
Eventração	1	0,3
Fístula esofágica	1	0,3
Fulguração	7	1,9
Gastrite hipertrófica	1	0,3
Hepatose dietética	7	1,9
Hiperplasia de tecido linfoide	1	0,3
Hipoglicemia	1	0,3
Ileíte proliferativa	3	0,8
Inconclusivo	38	10,3
Infarto intestinal	1	0,3
Influenza suína	4	1,1

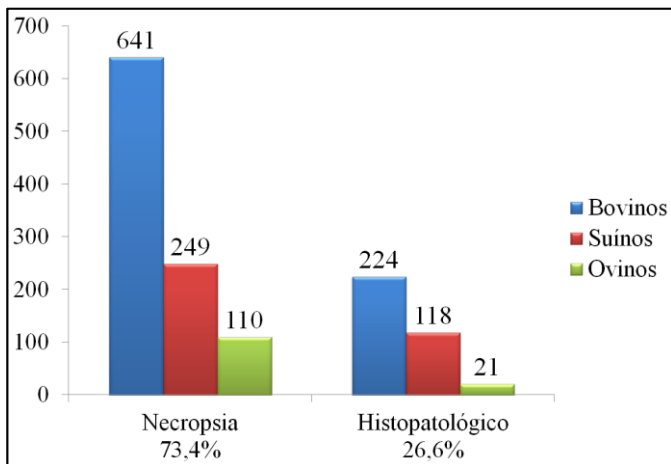
Intoxicação por sal	2	0,5
Intoxicação por <i>Xanthium</i> sp.	1	0,3
Intussuscepção	1	0,3
Leucemia mieloide	1	0,3
Linfadenite supurativa	2	0,5
Lipidose hepática	2	0,5
Malformação fetal	1	0,3
Megacólon	1	0,3
Meningite supurativa	20	5,4
Mielite traumática	1	0,3
Miopatia tóxica ou nutricional	5	1,4
Miosite supurativa	1	0,3
Onfalite	1	0,3
Ossificação heterotópica	1	0,3
Papilomatose congênita	1	0,3
Pasteurelose pulmonar	2	0,5
Peritonite fibrinosa	1	0,3
Pielonefrite	2	0,5
Pneumonia enzoótica	2	0,5
Pneumonia fibrinosa	1	0,3
Pododermatite	1	0,3
Poliartrite	3	0,8
Projeto de pesquisa	62	16,8
Prolapso de útero	1	0,3
Raquitismo	10	2,7
Rotavirose	1	0,3
Ruptura de cólon	1	0,3
Ruptura vesical	1	0,3
Salmonelose	8	2,2
Síndrome da dermatite e nefropatia	1	0,3
Síndrome do estresse	6	1,6
Tamponamento cardíaco	1	0,3
Torção de vesícula urinária	2	0,5
Torção esplênica	2	0,5
Traumatismo	4	1,1
Tremor congênito	1	0,3
Úlcera gástrica	16	4,3
Volvo de mesentério	5	1,3
Total	367	100,0%

No **Gráfico 4** pode ser observado a diferenciação em número de necropsias e histopatológicas nas diferentes espécies de animais de produção, bovinos, suínos e ovinos. Exames histopatológicos são amostras de tecidos obtidas em uma necropsia por veterinário autônomo e enviadas ao LPV

para diagnóstico. Já as necropsias aqui descritas (73,4%), foram realizadas pela equipe do LPV, em geral à campo.

Há uma nítida predominância de bovinos na rotina do laboratório, assim como de necropsia em detrimento de histopatológicos. Já no **Gráfico 5**, pode ser observado a crescente evolução do número de necropsias de bovinos até 2016, com uma ligeira queda em 2017. Isso ocorreu em grande parte devido a recusa por parte da empresa que recolhe carcaças nas propriedades rurais da região, na coleta de animais em que a necropsia foi realizada. Aparentemente é preferível transportar uma carcaça fechada (não necropsiada), sem diagnóstico definitivo, do que um animal aberto (necropsiado) com a causa da morte estabelecida, e a garantia da ausência de veiculação de uma enfermidade exótica e/ou emergente durante o transporte.

Gráfico 4. Origem do material e espécie animal no quinquênio 2013-2017.



Ao final dos cinco anos de atuação, os atendimentos realizados se difundiram em várias regiões do estado de Santa Catarina (SC) e alguns municípios do Rio Grande do Sul (RS), atingindo um total de 72 municípios (63 em SC e oito no RS e um no Amazonas). Em SC, a região do Alto Uruguai foi a de maior influência, destacando Concórdia que contém 56,6% dos atendimentos. Esta distribuição pode ser visualizada na **Tabela 15**.

Na **Figura 3** pode ser observado os municípios de origem dos materiais recebidos (histopatológico e necropsia) no quinquênio 2013-2017. Foram atendidos municípios na região do extremo oeste, meio-oeste, região serrana, norte e sul do estado de Santa Catarina, além de alguns municípios do estado do Rio Grande do Sul e Amazonas.

Gráfico 5. Número de necropsias realizadas por ano no quinquênio 2013-2017.

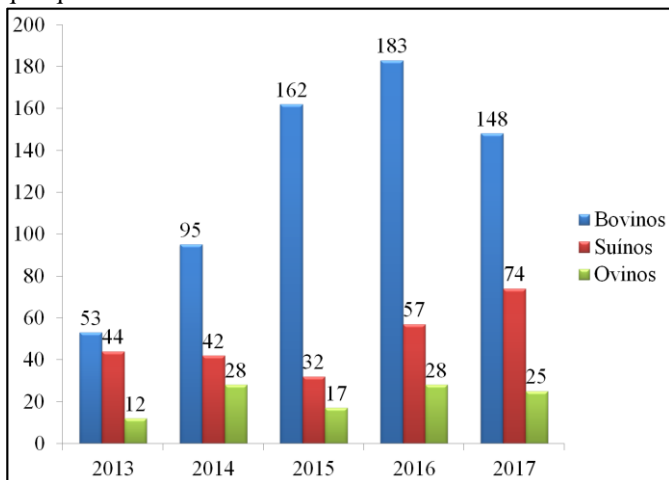


Tabela 15. Municípios de origem dos materiais no quinquênio 2013-2017.

Município	Bovino	Ovino	Suíno	Total	%
Abelardo Luz	0	0	1	1	0,1
Água Doce	5	0	0	5	0,4
Alto Bela Vista	40	2	8	50	3,7
Anchieta	1	0	0	1	0,1
Arabutã	14	5	4	23	1,7
Araquari	0	0	25	25	1,8
Armazém	1	0	0	1	0,1
Arroio Trinta	0	0	1	1	0,1
Boca do Acre	1	0	0	1	0,1
Bom Jesus	1	0	0	1	0,1
Braço do Norte	13	0	0	13	1,0
Campo Erê	3	0	0	3	0,2
Campos Novos	11	0	0	11	0,8
Capão Alto	1	0	0	1	0,1
Capão Bonito do Sul	3	0	0	3	0,2

Capinzal	12	0	0	12	0,9
Catanduvras	2	0	0	2	0,1
Chapecó	6	1	20	27	2,0
Concórdia	456	101	214	771	56,6
Coronel Freitas	0	1	0	1	0,1
Entre Rios	1	0	0	1	0,1
Erechim	0	1	1	2	0,1
Ervai Grande	1	0	0	1	0,1
Ervai Velho	5	0	0	5	0,4
Faxinal dos Guedes	2	0	0	2	0,1
Fraiburgo	1	0	0	1	0,1
Grão Pará	1	0	0	1	0,1
Guaraciaba	2	0	0	2	0,1
Guatambu	1	0	0	1	0,1
Herval d'Oeste	4	0	0	4	0,3
Ibicaré	2	0	1	3	0,2
Iomerê	7	0	0	7	0,5
Ipira	33	0	0	33	2,4
Ipumirim	11	0	1	12	0,9
Irani	24	0	12	36	2,6
Itá	17	1	2	20	1,5
Jaborá	10	3	0	13	1,0
Jaguaruna	0	0	1	1	0,1
Joaçaba	3	2	0	5	0,4
Lacerdópolis	2	0	2	4	0,3
Lages	1	0	0	1	0,1
Lindóia do Sul	11	0	7	18	1,3
Luzerna	1	0	0	1	0,1
Mariano Moro	0	0	11	11	0,8
Orleans	0	0	8	8	0,6
Ouro	4	0	0	4	0,3
Paial	1	0	0	1	0,1
Passos Maia	1	0	0	1	0,1
Peritiba	69	1	16	86	6,3
Pinhal da Serra	1	0	0	1	0,1
Piratuba	5	0	5	10	0,7
Ponte Serrada	0	0	1	1	0,1
Pres. Castello Branco	18	1	5	24	1,8
Quilombo	3	0	0	3	0,2
Rio das Antas	5	0	0	5	0,4
Rio Fortuna	1	0	0	1	0,1
Ronda Alta	0	0	1	1	0,1
São Carlos	1	0	0	1	0,1
São Joaquim	7	0	0	7	0,5
São Ludgero	1	0	0	1	0,1
Seara	15	9	13	37	2,7
Severiano de Almeida	0	0	1	1	0,1

Sul Brasil	2	0	0	2	0,1
Tangará	1	0	0	1	0,1
Terra Vermelha	0	0	1	1	0,1
Treze Tílias	2	0	0	2	0,1
Tubarão	0	2	0	2	0,1
Vargeão	1	0	1	2	0,1
Videira	13	0	0	13	1,0
Xanxerê	0	1	0	1	0,1
Xavantina	2	0	4	6	0,4
Xaxim	2	0	0	2	0,1
Total	865	131	367	1363	100,0%

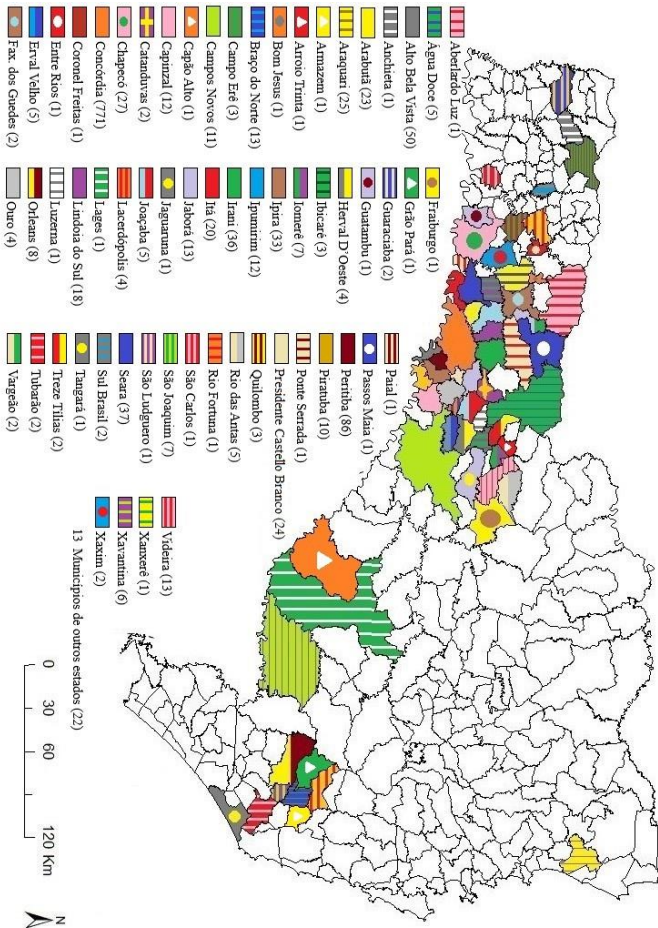


Figura 3. Mapa do estado de Santa Catarina indicando os municípios atendidos pelo serviço de extensão do laboratório no quinquênio 2013-2017.