

## **Distribuição geográfica de raças de ovinos no Brasil e sua relação com fatores ambientais e climáticos, como a classificação de risco para a conservação.**

*Concepta McManus*

*Potira Hermuche*

*Samuel Rezende Paiva*

*Flávia Cristina de Paula e Silva*

*José Carlos Ferrugem Moraes*

*Cristiano Barros de Melo*

*Clayton Mendes*

### **Resumo**

*O objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição das raças de ovinos no Brasil, correlacionando sua ocorrência com fatores ambientais e determinando o risco de extinção. A localização de todos os rebanhos de ovinos de raça pura (comerciais e naturalizadas, além de pelo e lã) no Brasil foram espacializadas em ARCGIS, juntamente com os fatores climáticos (THI, precipitação, radiação solar, umidade relativa) e controles ambientais físicos (altitude, tipo de pasto). Os dados foram analisados utilizando a análise de variância, regressão logística e análises de cluster. As matrizes de distância foram construídas usando longitude/latitude, controles ambientais e foram correlacionados utilizando o teste de Mantel. Santa Inês e Dorper foram as raças mais populares, com uma distribuição em todo o país. Mais de 80% das raças foram registradas cerca de 500 km de seu ponto médio, o que significa implicações para sua conservação e vulnerabilidade. Rebanhos no centro oeste e nordeste tendem a mais longe do ponto médio da raça, tornando mais difícil o intercâmbio de germoplasma. A distribuição espacial das raças foi altamente correlacionada com controles ambientais. Raças de ovinos naturalizados no Brasil tendem a ser mais localizada do que as raças comerciais que podem significar que eles estão em maior risco. Pelo e lã de ovinos tendem a ocorrer em ambientes específicos.*

**Palavras-chave:** *regressão logística, correlação de Mantel; naturalizados; tipo de pastagem; temperatura; precipitação.*

## **Introdução**

*O Brasil tem cerca de 27 raças de ovinos registrados pela associação de criadores de ovinos (ARCO) credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Com a expansão da produção no Brasil, é importante investigar a relação da raça com fatores climáticos, pois muitas vezes não são feitos testes de adaptabilidade desses animais à região aonde serão criados (McManus et al., 2010). De acordo com Carson et al. (2009), a investigação da distribuição de raças fornece uma base valiosa à respeito da diversidade genética dentro e entre raças, além de ser uma base de informações da população a ser examinada e uma evidência para decisões políticas sobre recursos genéticos de animais de fazenda (FAnGR).*

*A maioria dos estudos demonstram uma alta correlação entre diversidade genética e distância geográfica (Pariset et al., 2009; Kijas et al., 2012), mas a falta de conhecimento sobre a distribuição das raças pode dificultar o estabelecimento de programas de melhoramento. Descritores de ambiente de produção também são importantes. Assim sendo, Reist-Marti et al. (2006) propuseram uma série de fatores que contribuíram para a prioridade de conservação entre um grupo de raças de gado Africano. Entre estes fatores estavam o tamanho total da população, tendências no tamanho da população em 10 anos anteriores, a distribuição da raça dentro do país, o grau e o risco de cruzamento indiscriminado, nível de organização dos agricultores, existência de esquemas de conservação em curso, a estabilidade política do país e a importância sociocultural da raça. Em geral, todos esses fatores contribuem para o risco de extinção de uma população. Informação geográfica também poderia contribuir para priorização da raça, e métodos multivariados específicos tem sido desenvolvidos para considerar variáveis geográficas nos procedimentos relacionados à gestão da diversidade genética animal (Boettcher et al., 2009). Estas abordagens são particularmente úteis na identificação de animais para conservação quando não há raças distintas definidas e a composição genética da população varia de acordo com a geografia de uma determinada paisagem. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a distribuição espacial dos rebanhos de ovinos de raça pura registrados no Brasil, relacionando sua distribuição a fatores climáticos e ambientais para serem usados na avaliação de risco em programas de conservação.*

## Materiais e Métodos

A localização de todos os rebanhos de ovinos de raça pura no Brasil foram espacializadas por meio de um banco de dados fornecido pela ARCO (Associação Brasileira de criadores de ovinos). As raças foram classificadas como comerciais ou naturalizadas e como ovinos de lã ou pelo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Raças de ovinos no Brasil, sua classificação e o número de rebanhos, bem como distâncias (km) a partir do ponto médio da ocorrência de raça.

Raça	Tipo	Uso	Número de Rebanhos	Número de Municípios	Km do ponto-médio			
					Média	SD	Min	Max
<b>Border Leicester</b>	Lã	Comercial	29	14	184	129	77	398
<b>Bergamácia Brasileira</b>	Lã	Naturalizada	54	45	940	522	181	2,297
<b>Cariri</b>	Pelo	Naturalizada	43	41	580	546	25	2,416
<b>Corriedale</b>	Lã	Comercial	490	71	206	845	29	3,092
<b>Crioula</b>	Lã	Naturalizada	61	45	326	314	41	1,683
<b>Dorper</b>	Pelo	Comercial	1073	654	1,013	455	68	2,735
<b>East Friesian</b>	Lã	Comercial	3	3	336	135	216	482
<b>Hampshire Down</b>	Lã	Comercial	246	147	379	495	15	2,758
<b>Ideal</b>	Lã	Comercial	345	61	194	534	19	2,597
<b>Ile de France</b>	Lã	Comercial	583	210	392	461	22	2,627
<b>Karakul</b>	Lã	Comercial	39	26	278	539	107	2,848
<b>Lacaune</b>	Lã	Comercial	27	23	466	212	158	919
<b>Merino</b>	Lã	Comercial	137	36	245	762	54	2,974
<b>Morada Nova</b>	Pelo	Naturalizada	151	102	677	623	85	2,777
<b>Poll Dorset</b>	Lã	Comercial	67	59	700	619	70	2,421
<b>Polypay</b>	Lã	Comercial	5	5	132	48	91	198
<b>Rabo Largo</b>	Pelo	Naturalizada	30	25	370	397	69	1,595
<b>Romney Marsh</b>	Lã	Comercial	92	40	348	641	81	3,038
<b>Santa Ines</b>	Pelo	Comercial	3397	1385	970	522	13	3,013
<b>Somalis Brasileira</b>	Pelo	Naturalizada	179	122	504	581	36	2,755
<b>South African Mutton Merino</b>	Lã	Comercial	2	2	50	-	50	50
<b>Suffolk</b>	Lã	Comercial	734	353	488	677	21	2,590
<b>Texel</b>	Lã	Comercial	682	283	522	795	35	2,941
<b>White Dorper</b>	Pelo	Comercial	248	197	793	472	165	2,308

A cobertura vegetal avaliada foi a média anual (2011) do Índice de Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI) derivado de imagens MODIS (Imagem Spectro-radiômetro de Resolução Moderada).

*Os valores de precipitação representaram a pluviosidade média de 2000 a 2010 capturado do sensor de imagem TRMM (Missão de Medição de Chuvas Tropicais) com uma resolução espacial de 0.25°, ou cerca de 27 km.*

*Os dados de temperatura de superfície foram avaliados por imagens do MODIS produto mod11, que representou a temperatura de superfície média mensal. Após a conversão da temperatura de Kelvin em graus Celsius por meio de uma ferramenta matemática no Envi 4.7, calculou-se a temperatura média por período (2000 a 2011).*

*A altitude média do município foi baseada em dados obtidos a partir do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission).*

*Os dados de umidade relativa do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) representam o resultado da média de um intervalo de aproximadamente 30 anos de observações de 283 estações meteorológicas, distribuídas em todo o território.*

*A temperatura e o índice de umidade (THI) referiu-se a faixa de conforto térmico dos animais à temperatura ambiente e umidade relativa (Thom, 1959).*

*A radiação solar foi calculada em ArcGis 9.3 baseado em dados da topografia do SRTM, sendo que a topografia é um fator importante que determina a variabilidade espacial da insolação.*

*O centro de média ponderado (latitude e longitude) para cada raça foi calculado usando o número de rebanhos registados por município. Informações sobre o tipo de vegetação foi colhida no censo agropecuário brasileiro 2006 (IBGE, 2012a), o último disponível, bem como população, área e produto interno bruto (PIB) do município do IBGE (2012b).*

*O modelo final incluiu altitude, precipitação, NDVI, temperatura, radiação solar, número de animais por exploração e por km<sup>2</sup>, a área de pastagens nativas e plantadas, arbusto e florestal, bem como IDH e animais por área.*

*Todas as variáveis foram espacializadas em ArcGis 9.3 com projeção geográfica Lat/Long e Datum WGS 84 da ferramenta Zonal estatísticas com base em dados de vetor relativas aos municípios. Dados foram transformados usando Box-Cox. Meios das condições climáticas por raça foram comparados usando análise de variação*

(PROC MIXED) em SAS ® (sistema de análise estatística v. 9.3, Cary, Carolina do Norte, EUA). As diferenças foram testadas usando Tukey ( $P < 0,05$ ).

Análises de clusters foram usadas para agrupar as raças de acordo com a similaridade ambientais e comparadas com a média das distâncias usando o teste de Mantel (Rosenberg et al., 2011).

## **Resultados e Discussão**

Poll Merino, Lincoln, Southdown e Wiltshire Horn não tiveram nenhum rebanho registrado. Havia duas raças de lã naturalizadas (Bergamácia Brasileira e Crioula) neste estudo, enquanto o resto eram raças de pelo. Raças internacionais reconhecidas no Brasil incluem 20 tipos: Merino Australiano, Poll Merino, Ideal, Corriedale, Romney Marsh, Texel, Hampshire Down, Ile de France, Suffolk, Lincoln, Karakul, Border Leicester, Southdown, Lacaune, Wiltshire Horn, Polypay, Poll Dorset, Dorper, White Dorper e South African Mutton Merino (SAMM) e incluem 7 raças formadas no Brasil: Bergamácia Brasileira, Morada Nova, Santa Inês, Somálias Brasileira, Rabo Largo, Cariri e Crioula (Anexo 1). Embora Santa Inês seja uma raça brasileira, foi considerada comercial devido a sua ampla distribuição e história recente de cruzamentos (Paiva et al., 2005, McManus et al., 2010).

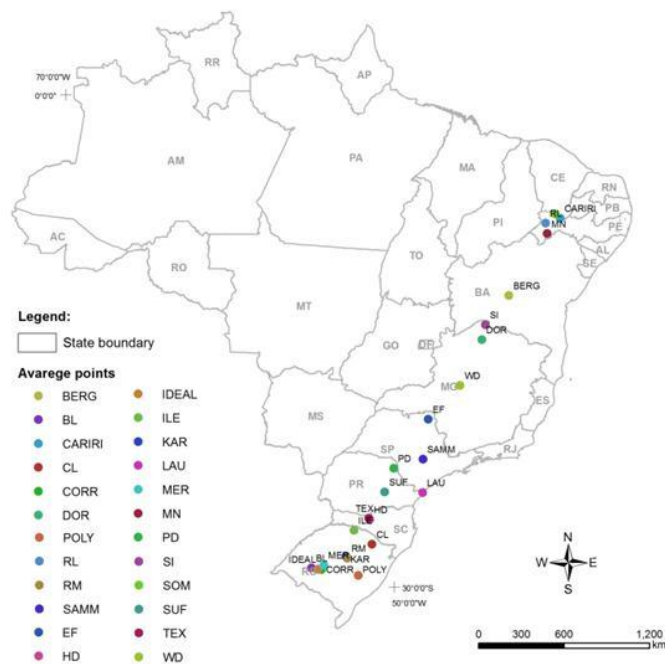
De acordo com Carson et al. (2009), o conhecimento na distribuição de raça pode indicar regiões em risco de doenças que podem acabar com populações de recursos genéticos animais (AnGR). No Brasil, as raças comerciais menores estão em maior risco do que as raças naturalizadas, que tendem a ter uma distribuição mais ampla. Raças como Border Leicester, SAMM e Polypay foram trazidas para o Brasil para cruzamentos e aparentemente não foram bem sucedidas. Em contrapartida, a Romney Marsh, antigamente era uma das raças mais importantes na região Sul, mas hoje em dia apresenta apenas 92 rebanhos registrados em 40 municípios, o que poderia indicar que algumas ações de AnGR devem ser planejadas também para raças comerciais exóticas. A raça Crioula poderia possivelmente ser a raça com maior risco, por exemplo, de um surto de doença localizada. Sua distribuição está concentrada no sul do país com a menor variabilidade, fazendo dessas populações um risco maior.

O número de rebanhos por raça registrados variou de 2 para SAMM a 3397 para Santa Inês. As raças com o menor número de rebanhos registrados são classificadas como comercial e foram importadas para o Brasil nos últimos anos, tais como (Lacaune para leite), ou Karakul para pele. Várias raças naturalizadas brasileiras ou grupos genéticos ainda não são reconhecidos como raças locais (tais como o Pantaneira e Barriga Negra). As observações aqui estão em acordo com FAO (2007a,b) que diz que a maioria dos sistemas de produção animal dependem de espécies domesticadas originalmente em outras regiões do mundo. Eles também afirmam que estes sistemas dependem de raças desenvolvidas em outros países e regiões.

No Brasil, há uma notável falta de variedade de raça no centro oeste e especialmente no norte do país, com uma predominância de Dorper, White Dorper e Santa Inês. Isto é em parte devido à recente expansão de criação de ovinos para estas áreas (Hermuche et al., 2013a) e a propaganda realizada por estas associações de raças. Quase todas as raças exóticas são registradas, mas várias raças brasileiras naturalizadas não o são, refletindo a regulamentação brasileira para o reconhecimento da raça (McManus et al., 2010). Em 2008, a Comissão da Agricultura, Produção Animal, Abastecimento e Desenvolvimento Rural na Câmara dos deputados no Congresso Nacional Brasileiro aprovou uma alteração no texto da proposta da Lei 7210/2006 ao "registro genealógico dos animais de interesse agrícola", esperando-se facilitar o registro de menores populações, ecótipos e raças.

A concentração de raças comerciais no sul reflete a história da produção de lã nesta região, seguido pela crise de lã e uma mudança para a produção de carne, mas em uma escala menor. Esta região também é subtropical com melhores pastos e condições climáticas do que no nordeste. As sociedades individuais de raças realizam atividades promocionais, mas só ARCO têm a rede necessária e conhecimento para realizar o registro genealógico de ovinos no Brasil, sendo licenciado pelo MAPA, fazendo esses procedimentos desde 1942.

O ponto médio de produção está representado na Figura 1. Pode-se notar que o ponto médio para as duas raças mais populares (Santa Inês e Dorper) aproxima-se da produção de ponto médio para todas as raças (Hermuche et al., 2013b).



**Figura 1.** Ponto médio para a produção de raça de ovinos no Brasil.

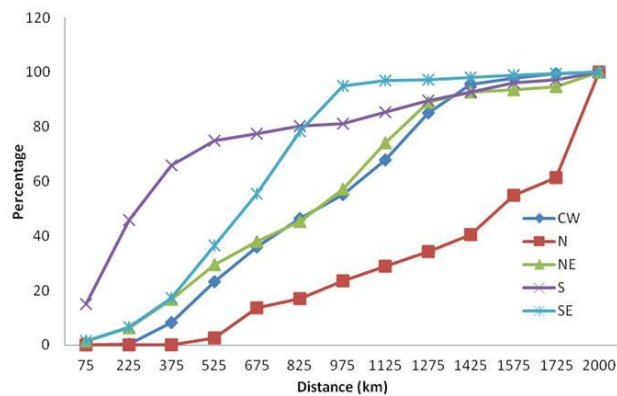
*BERG: Bergamácia Brasileira; BL – Border Leicester; CL- Crioula; CORR – Corriedale; DOR- Dorper; POLY – Polypay; RL – Rabo Largo (Fat Tail); RM – Romney Marsh; SAMM – South African Mutton Merino; EF – East Friesian; HD – Hampshire Down; ILE - Ilê de France ; KAR- Karakul; LAU- Laucaune; MER- Merino; MN – Morada Nova; PD – Poll Dorset; SI – Santa Inês; SOM – Somalis Brasileira; SUF – Suffolk; TEX - Texel; WD – White Dorper.*

*A maioria das raças naturalizadas estão no nordeste, enquanto que as raças comerciais estão no sudoeste, bem como a Crioula. O ponto médio para raças mais comerciais é no Rio Grande estado do Sul, reiterando a importância do estado para a produção comercial de ovinos no Brasil. A distribuição perto do Oceano Atlântico também é importante, refletindo possíveis benefícios em termos de clima (umidade, vento).*

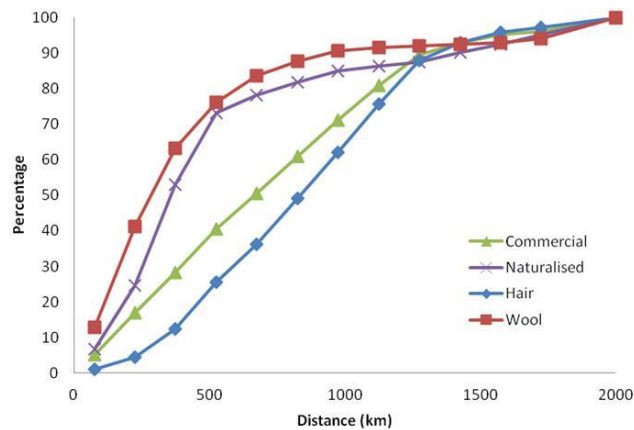
*Os agricultores do Sul e Sudeste estão mais perto do ponto médio de suas raças do que aqueles de outras regiões, especialmente aqueles na região norte do Brasil (Figura 2). Setenta e cinco por cento dos agricultores do Sul estão menos de 500 km do ponto médio da raça, enquanto no sudeste esse percentual está entre 500 e 100 km. Em contrapartida, 25% dos agricultores no centro oeste, 3% no norte e 30% no*

nordeste estão cerca de 500 km do ponto médio da raça. Isso pode afetar o desenvolvimento de rebanhos nestas regiões. Enquanto 50% dos rebanhos comerciais estão cerca de 750 km do ponto médio da raça, os rebanhos naturalizados estão cerca de 450 km, mostrando uma baixa distribuição desses rebanhos. Ovinos de pelo mostram uma distribuição mais ampla do que ovinos de lã, principalmente devido ao fato de que duas das maiores raças (Dorper e Santa Inês) estão neste grupo.

**A**



**B**

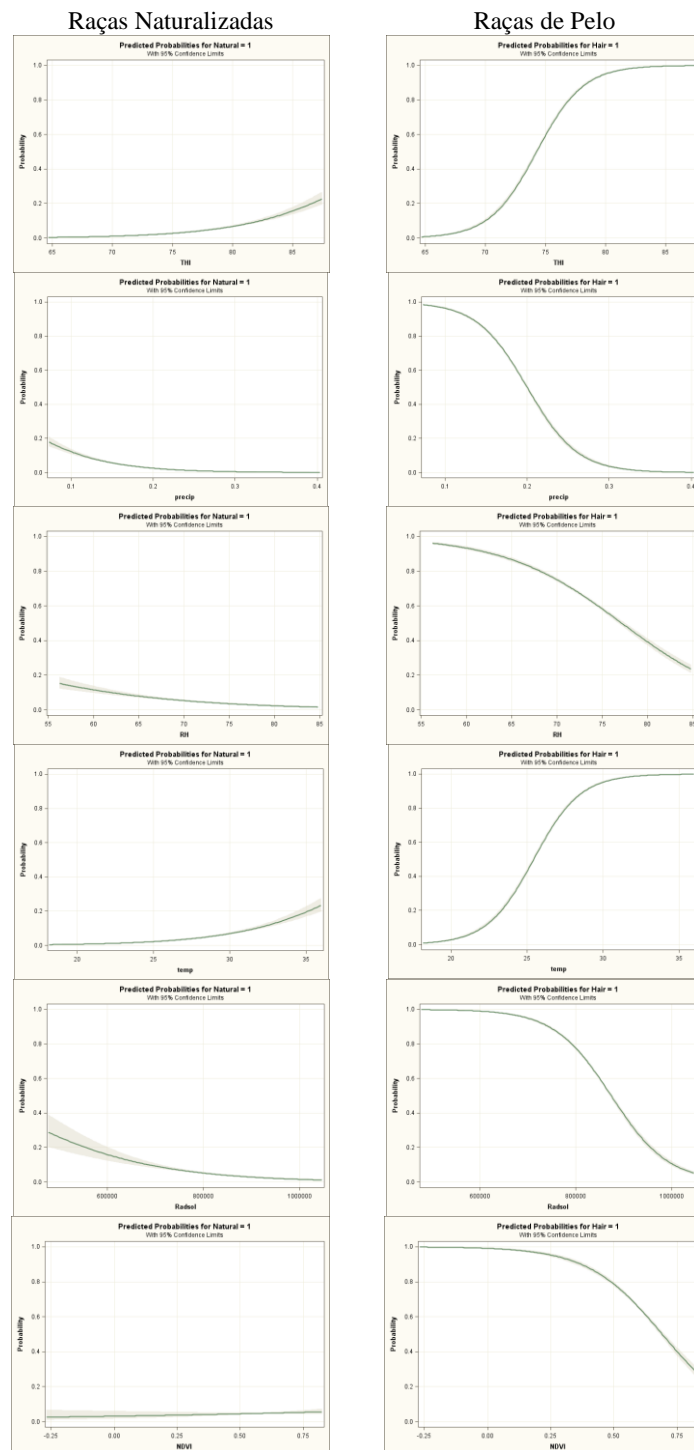


**Figura 2.** Percentual de rebanhos por distância de raça do ponto médio por região do país (A) e do tipo de rebanho (B)

CW – centro oeste; N – norte; NE – nordeste; S – Sul; SE – sudeste



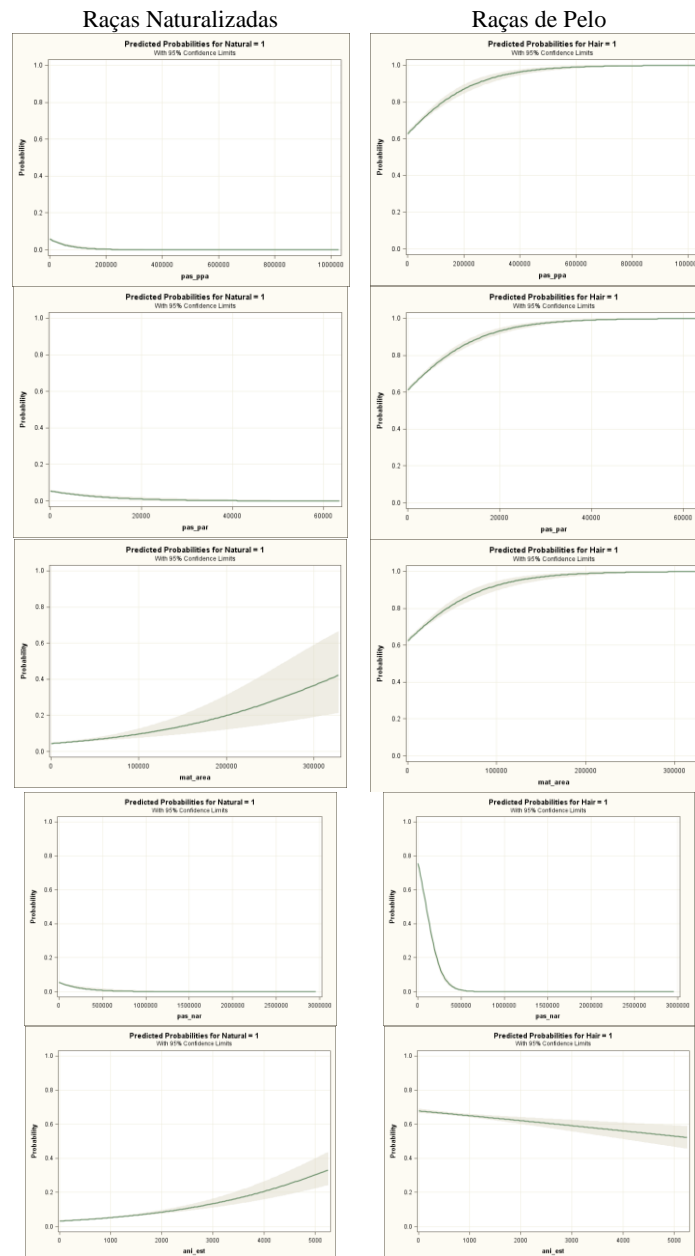
*Na comparação entre os rebanhos comerciais e naturalizados, os parâmetros significativos incluíram THI, altitude, NDVI, radiação solar, número de animais por exploração, área de pastagem e arbusto, bem como o IDH. A comparação de lã versus pelo incluíram THI, altitude, precipitação, radiação solar, número de animais por exploração, área de pastagem nativa, arbusto e florestal, bem como IDH. A Figura 3 mostra as regressões logísticas para grupos de animais (naturalizados e ovinos de pelo) de acordo com fatores climáticos. A área sob a curva ROC para lã versus pelo foi 0,83 e para comercial versus naturalizado foi 0,76. O fato de que Crioula (lã) foi incluída nas raças naturalizadas e Santa Inês (pelo) em comercial significa que houve uma distribuição uniforme destas em todo o país, o que significou que as regressões logísticas tiveram baixa sensibilidade, neste caso. Por outro lado, diferenças significativas nas distribuições das raças de pelo e lã significam que esses fatores foram importantes para esses grupos. As raças comerciais tendem a ser criadas em regiões com maior NDVI (melhores pastagens), temperaturas mais baixas e maior pluviosidade. Como THI, raças de lã com aumento de temperatura e altitude têm menos probabilidade de ocorrência.*



**Figura 3.** Efeito de controles climáticos e ambientais na distribuição do tipo de raça de vinhos no Brasil.

THI – índice de umidade temperatura; Alt – altitude (m); NDVI – índice de vegetação de diferença normalizada; Radsol- radiação solar; temp – temperatura média (°C); precip – precipitação média (mm/day); RH – umidade relativa média (%)

*Animais com lã ocorrem menos em áreas com mais arbustos e pastagens, enquanto as raças naturalizadas ocorrem mais nestas áreas (Figura 4). As raças naturalizadas ocorrem mais em municípios com pastagens naturais mais pobres em comparação às raças de lã.*



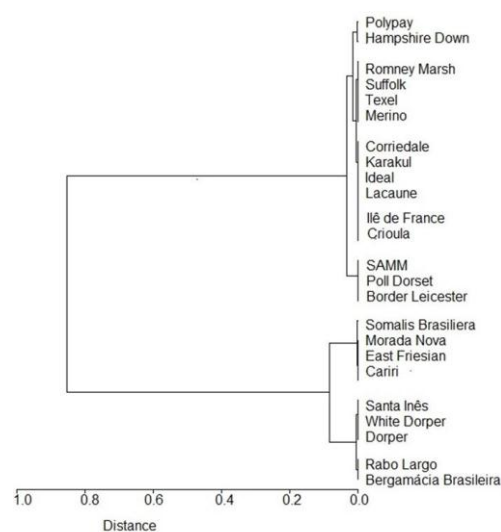
**Figura 4.** *Efeito dos controles municipais sobre a distribuição do tipo de raça de ovinos no Brasil em escala municipal.*

*Pas\_PPA – pastagens plantadas em boas condições; Pas\_Nar – pastagens naturais; Pas\_Par – pastagens plantadas; mat\_area – área de arbusto; flo\_area; idhm\_00 – IDH; ani\_est número de animais por fazenda.*

Raças naturalizadas e de pelo geralmente ocorrem em áreas com maior THI e temperaturas, baixa radiação solar, precipitação e umidade relativa do ar. Nenhuma diferença foi vista entre raças para NDVI. Regiões com maior concentração de florestas tem menos ovinos naturalizados e de pelo que tendem a aparecer em regiões com menor IDH. Ovinos naturalizados tendem a aparecer em regiões com maior número de animais por exploração enquanto ovinos de pelo em regiões com menos animais. Isto é provavelmente devido ao efeito da raça Santa Inês e Crioula terem uma distribuição, incluindo o Sul e Sudeste do país, onde outras indústrias de animais, como gado, mas especialmente suínos e aves, estão concentrados.

A correlação entre distâncias calculadas usando ponto médio geográfico e dados climáticos no teste de Mantel foi 0,78267. Isto indica uma forte correlação geográfica entre as distâncias climáticas e geográficas.

Dois grupos principais de raças foram observados (Figura 5), com pelo e duas raças de lã (Bergamácia, uma raça naturalizada e East Friesian, que só está presente em três municípios). O outro grupo tem as raças de lã comerciais, bem como a raça de lã naturalizada Crioula. As raças comerciais de pelo (Dorper, White Dorper e Santa Inês) estão no mesmo cluster como raças naturalizadas. Isto refletiu sua distribuição mais ampla, especialmente em regiões como o norte e centro-oeste que têm poucas outras raças e um desenvolvimento mais recente de criação de ovinos (Hermuche et al., 2013b).



**Figura 5.** Dendrograma de raças de ovinos no Brasil de acordo com variáveis ambientais.

## **Conclusão**

*O conhecimento da distribuição espacial das raças pode auxiliar no desenvolvimento de descritores ambientais de produção e classificação para a conservação. Raças de ovinos naturalizadas no Brasil tendem a ser mais localizadas do que raças comerciais, o que pode significar um maior risco. Pelo e lã de tendem a ocorrer em ambientes específicos. Rebanhos no centro oeste e nordeste tende a estarem mais longe do ponto médio para a raça, fazendo intercâmbio de germoplasma, e, portanto, evitando a endogamia e sendo sua conservação mais difícil.*

## Referências

Boettcher, P. J., Tixier-Boichard, M., Toro, M.A., Simianer, H., Eding, H., Gandini, G., Joost, S., Garcia, D., Colli, L., Ajmone-Marsan, P., and the GLOBALDIV Consortium (2009) Objectives, criteria and methods for using molecular genetic data in priority setting for conservation of animal genetic resources, *Animal Genetics*, 41, 64-77 doi 10.1111/j.1365-2052.2010.02050.x

Carson, A., Elliot, M., Groom, J., Winter, A., Bowles, D. (2009) Geographical isolation of native sheep breeds in the UK—Evidence of endemism as a risk factor to genetic resources. *Livestock Science*, 123, 288–299

FAO (2007a) *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture* Ed. by B.Rischkowsky & D.Pilling. FAO, Rome, 511 pp. Available at: <http://www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm>.

FAO (2007b) *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration*. FAO, Rome, 38, Available at: <http://www.fao.org/docrep/010/a1404e/a1404e00.htm>.

Hermuche, P.M., Maranhão, R.L.A., Guimaraes, R.F., Carvalho Junior, O.A.; Paiva, S.R., Gomes, R.A.T., McManus, C. (2013a) *Dynamics of Sheep Production in Brazil* *International Journal of Geo-Information*, in press

Hermuche P.M., Guimarães, R.F., Carvalho Junior, O.A.; Paiva, S.R., Gomes, R.A.T., McManus, C. (2013b) *Priority Areas for expansion of sheep production in Brazil using landscape controls*, *Journal of Applied Geography*, In press

IBGE (2012a) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Geociências - Geografia*. Accessed 08th June 2012. <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default.shtm>.

IBGE (2012b) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA*. Accessed May 18th 2012. <http://www.sidra.ibge.gov.br/>.

Kijas J.W., Lenstra, J.A., Hayes, B., Boitard, S., Porto Neto, L.R., San Cristobal, M., McCulloch, R., Whan, V., Gietzen, K., Paiva, S., Barendse, W., Ciani, E. and

*International Sheep Genetics Consortium. (2012) Genome-Wide Analysis of the World's Sheep Breeds Reveals High Levels of Historic Mixture and Strong Recent Selection. PLoS Biology, 10, e1001258. doi:10.1371/journal.pbio.1001258*

*McManus, C., Paiva, S.R., Araujo, R.O. (2010) Genetics and breeding of sheep in Brazil, Revista Brasileira de Zootecnia, 39, Suppl., 236-246*

*Paiva, S.R., Silvério, V.C., Faria, D.A., Egito, A.A., McManus, C.M., Mariante, A.S., Castro, S.T.R.; Albuquerque, M.S.M.; Dergam, J.A. (2005) Origin of the main locally adapted sheep breeds of Brazil: a RFLP-PCR molecular analysis. Archivos de Zootecnia, 206/7, 395-399.*

*Pariset, L., Cuteri, A., Ligda, C., Ajmone-Marsan, P., Valentini, A. and ECONOGENE Consortium (2009) Geographical patterning of sixteen goat breeds from Italy, Albania and Greece assessed by Single Nucleotide Polymorphisms. BMC Ecology, 9, 20 doi:10.1186/1472-6785-9-20*

*Reist-Marti S.B., Abdulai A. & Simianer H. (2006) Optimum allocation of conservation funds and choice of conservation programs for a set of African cattle breeds. Genetics, Selection, Evolution, 38, 99–126.*

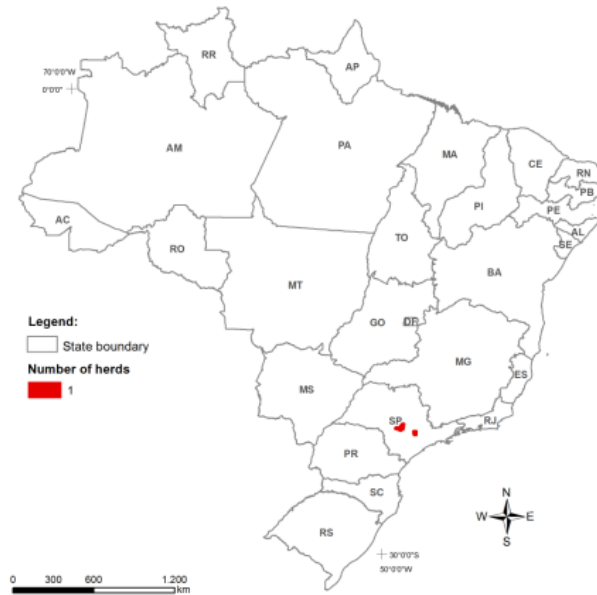
*Rosenberg, M.S., Anderson, C.D. (2011) PASSaGE: Pattern Analysis, Spatial Statistics and Geographic Exegesis. Version 2. Methods in Ecology and Evolution, 2, 229-232*

*Thom, E. C. (1959) The discomfort index. Weatherwise, 12, 57–59.*

# ANEXO 1

## Raças Comerciais (Lã)

### SAAM

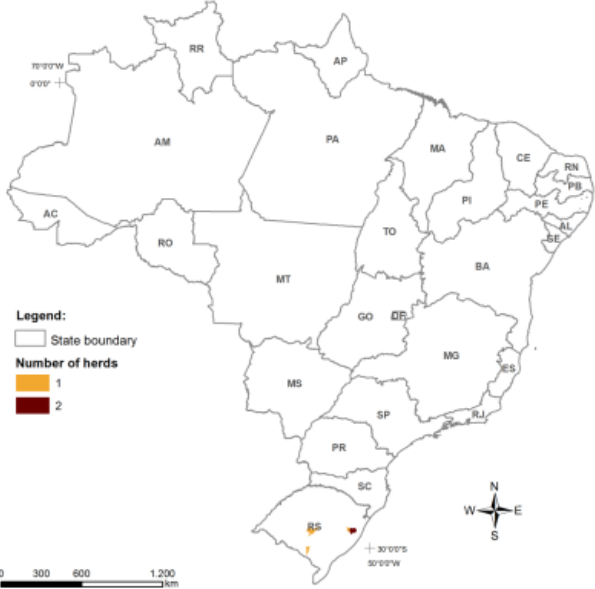


### Romney Marsh

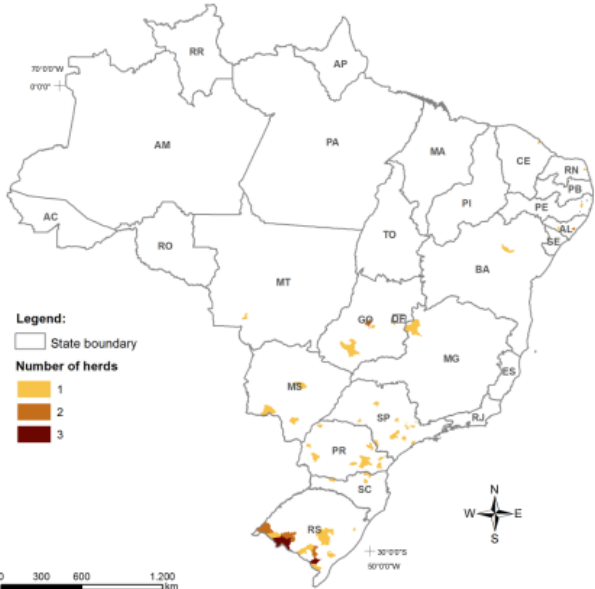




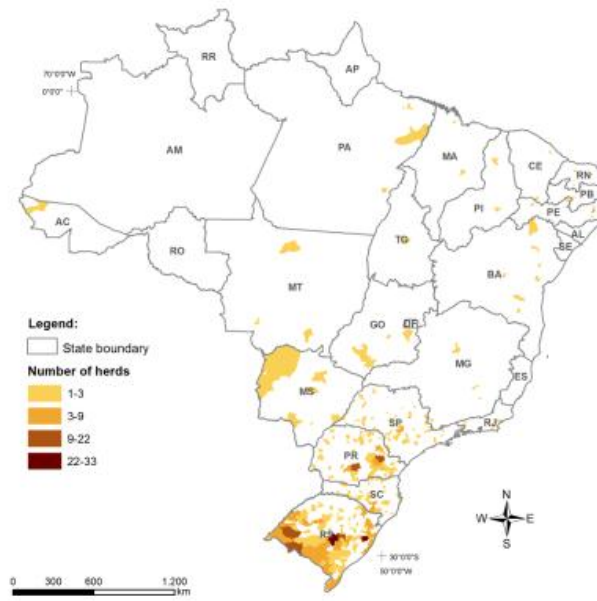
# Polypay



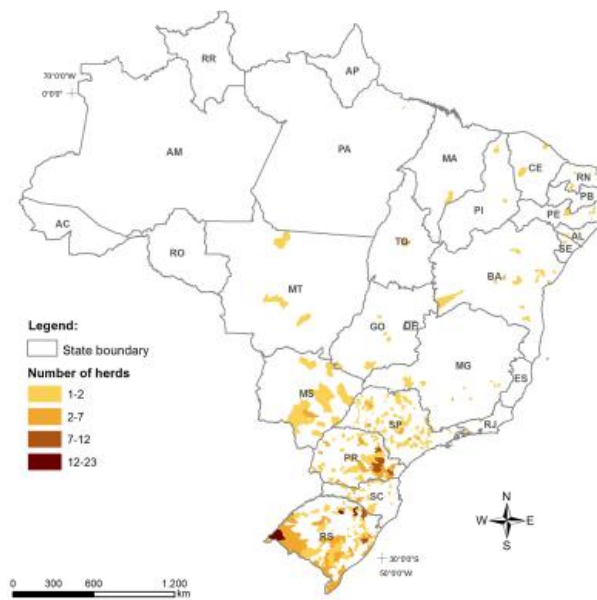
# Poll Dorset



# Texel



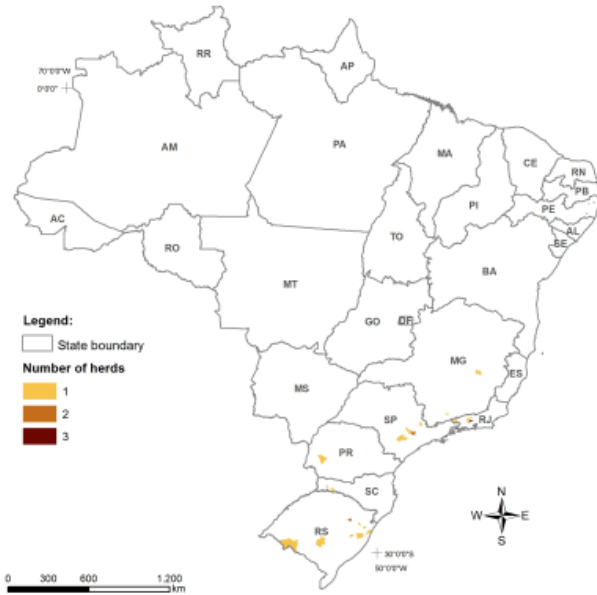
# Suffolk



# Australian Merino



# Lacaune



# Karakul



# Ideal



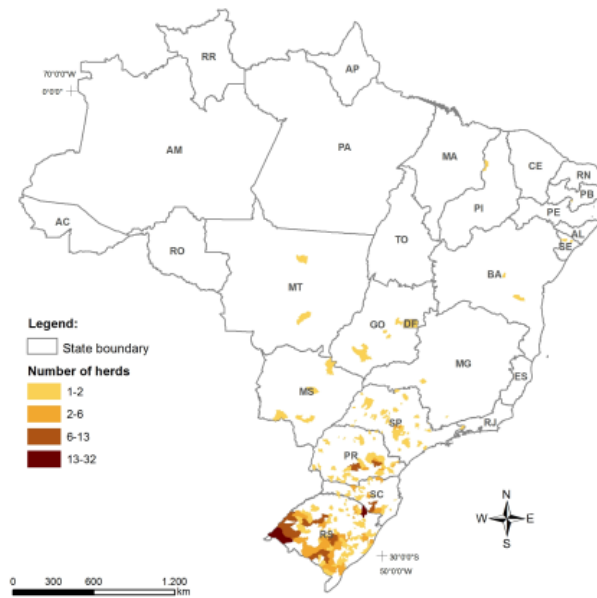
# Hampshire Down



# East Friesian



## Ile de France



## Corriedale

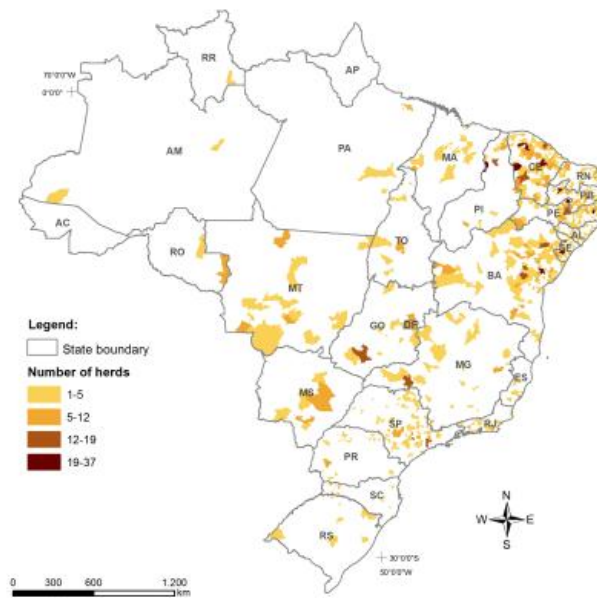


## Border Leicester

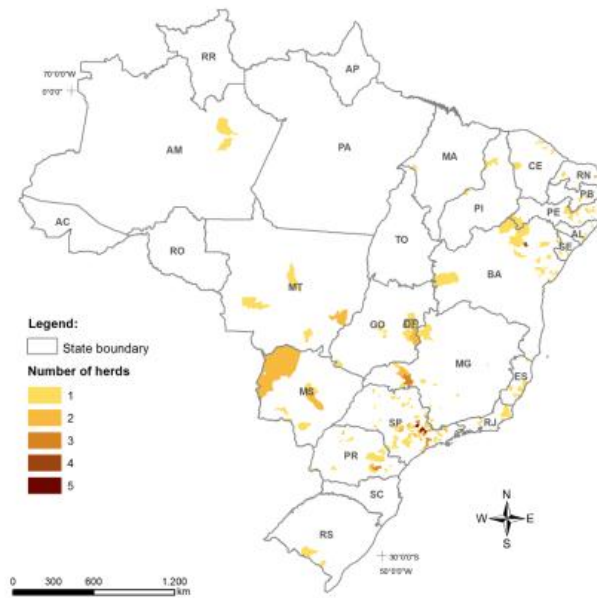


## Raças Comerciais (Pelo)

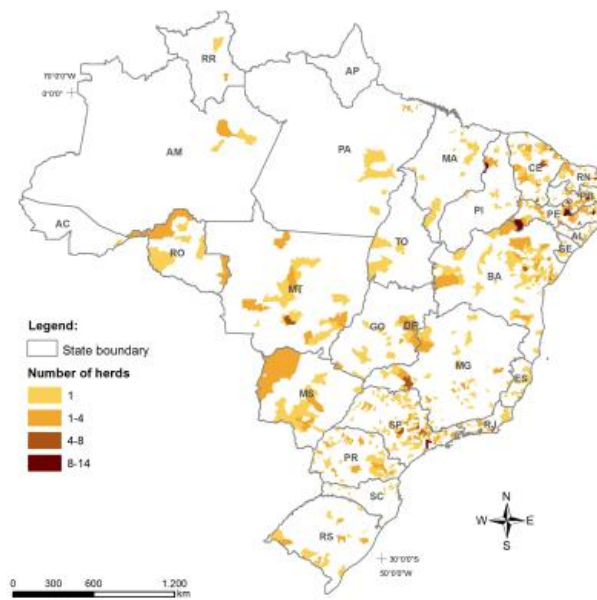
### Santa Inês



# White Dorper



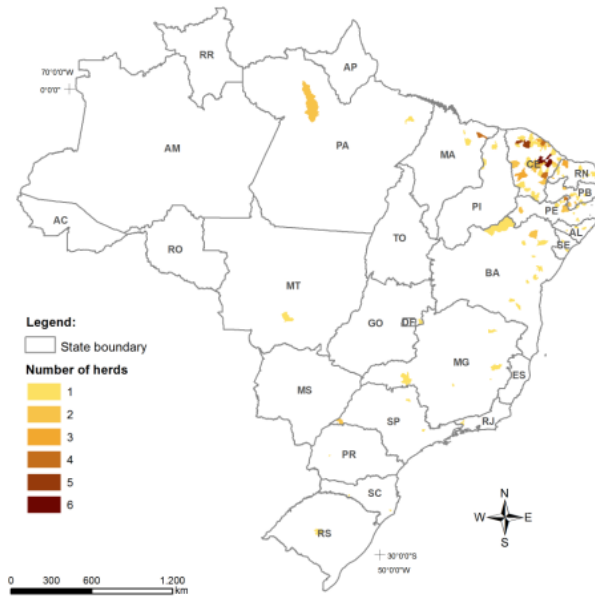
# Dorper



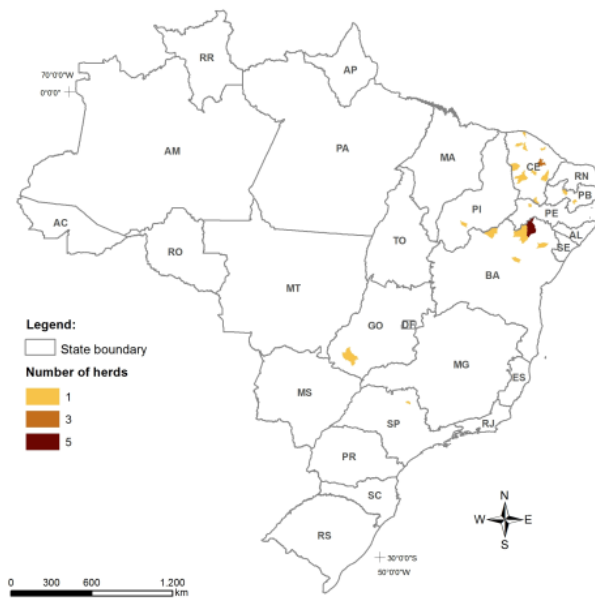


## Raças Naturalizadas (Pelo)

### Somalis Brasileira



### Rabo Largo



# Morada Nova

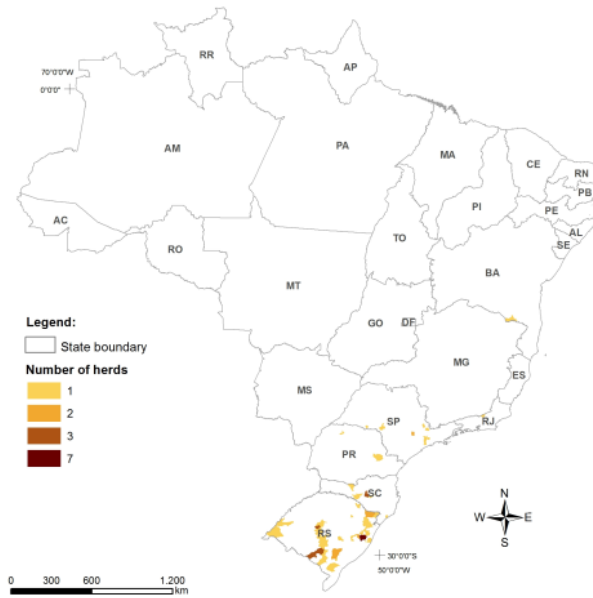


# Cariri



## Raças Naturalizadas (Lã)

### Crioula



### Bergamácia

