



## **DADOS REBANHO BOVINO EM UNIDADES ANIMAL (UA)**

Documento produzido pela equipe do Núcleo de Pesquisa em Pastagem do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (Lapig), da Universidade Federal de Goiás (UFG), coordenado pelo professor Laerte Guimarães Ferreira. Este e outros métodos dos dados referentes às pastagens brasileiras estão disponíveis na plataforma [Atlas das Pastagens](#).

Goiânia, janeiro de 2022.



## 1. Contextualização

O setor pecuário ocupa 30 % das terras agricultáveis da superfície terrestre, contribui com 40% do produto interno bruto (PIB) agrícola mundial e fornece renda para mais de 1.3 bilhão de pessoas (Herrero et al., 2013). A nível global, estima-se que 20% das áreas de pastagem (680 milhões de hectares) estão degradadas, devido ao manejo inadequado do pasto e ao uso acima da capacidade de suporte (Postel et al., 1998). O conhecimento da capacidade de suporte, que é a lotação animal que uma pastagem pode comportar sem que sua produtividade ou persistência sejam comprometidas, possibilita indicar áreas ambientalmente vulneráveis e áreas subutilizadas que podem ser intensificadas (Ebrahimi et al., 2010).

No Brasil, a produção pecuária é extensiva, possui baixo nível tecnológico e é predominantemente dependente de pasto (Paulino et al., 2011). A intensificação da pecuária tem sido vista como uma solução para reduzir a competição entre expansão agrícola e conservação de ambientes naturais (Bowman et al., 2012; Strassburg et al., 2014). A intensificação, por estar relacionada com melhoria na qualidade das pastagens, contribui ainda para a redução na emissão de gases do efeito estufa por unidade animal (UA), pois reduz o tempo de produção e idade de abate dos animais. Ao melhorar a qualidade das pastagens, aumenta-se o sequestro de carbono (0,61 Mg C ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> para uma pastagem bem manejada vs. 0,28 Mg C ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> para uma degradada) e a transferência de água para a atmosfera (45 mm mês<sup>-1</sup> de uma pastagem bem manejada vs. 31 mm mês<sup>-1</sup> de uma degradada) (Maia et al., 2009; Mazzetto et al., 2015; Andrade et al., 2016).

Nesse sentido, saber a lotação bovina é instrumental para a identificação do potencial de intensificação da pecuária e consequentemente para as políticas



públicas que visam prover crédito na restauração de pastagens pouco produtivas e com baixa capacidade de suporte.

## **2. Abordagem de análise**

### *2.2 Dados censitários*

A lotação bovina foi estimada para toda a extensão territorial do Brasil, considerando a composição do rebanho, conforme os Censos Agropecuários de 1996 e 2006 (IBGE), e o total de bovinos, conforme os dados da Produção Pecuária Municipal (PPM / IBGE).

Nos Censos Agropecuários de 1996 e 2006, a composição do efetivo de bovinos para estabelecimentos com mais de 50 cabeças é detalhada para cada categoria de idade animal: menos de 1 ano (bezerros e bezerras), de 1 a 2 anos (novilhos e novilhas) e acima de 2 anos (vacas, touros, bois/ garrotes para corte e bois/garrotes para trabalho).

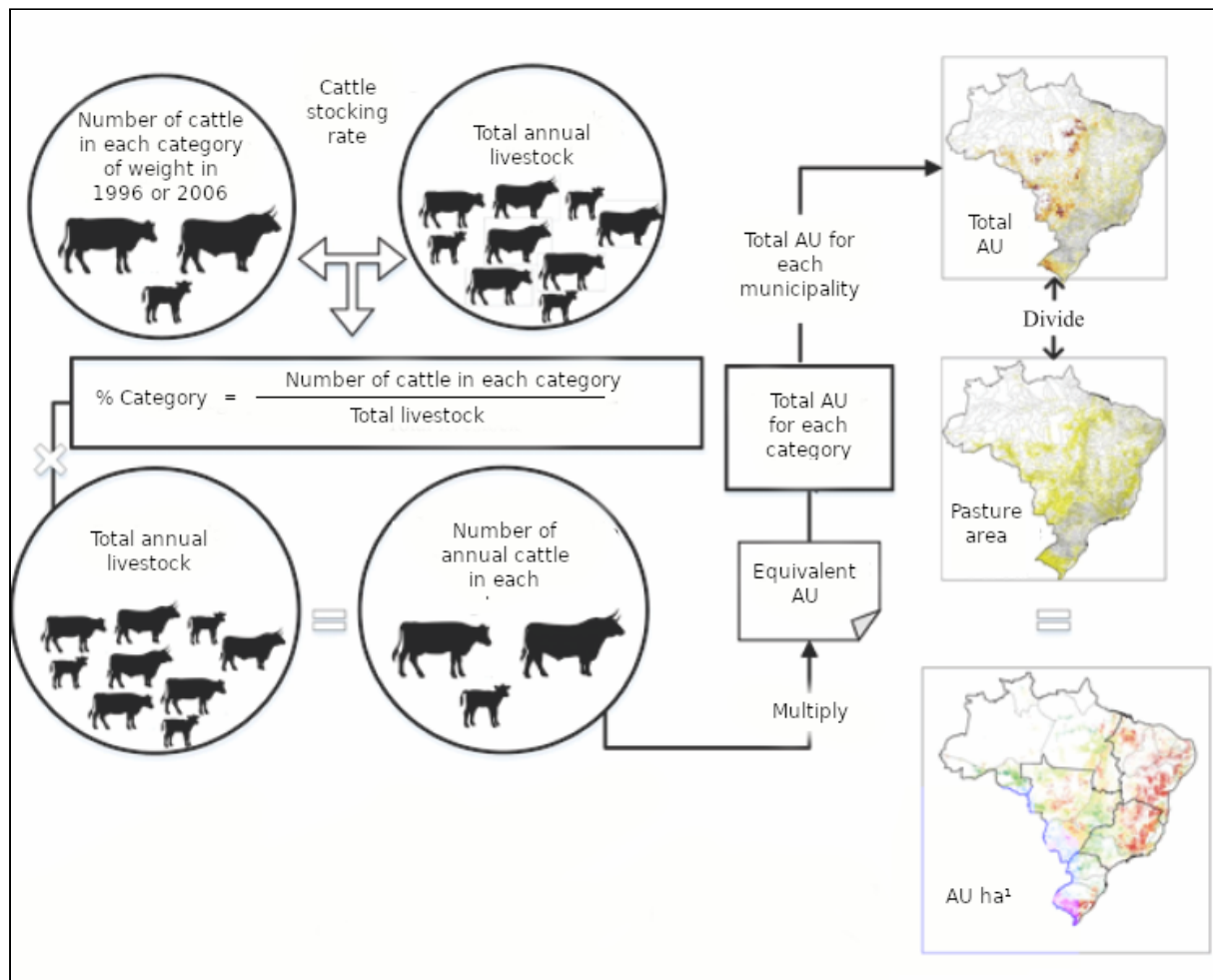
Foram utilizadas ainda a base vetorial municipal de 2013 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Mapeamento das Pastagens Brasileiras, elaborado pelo Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG/UFG).

### *2.3 Procedimentos analíticos*

A partir dos Censos de 1996 e 2006 foi gerado o percentual de cada categoria animal (i.e. número de bovinos por categoria de idade dividido pelo total de bovinos) multiplicado pelo total de bovinos em cada ano, de 1986 a 2020 (conforme os dados disponibilizados pela Pesquisa Pecuária Animal - PPM), sendo que para os anos de 1986 a 1999, utilizou-se os dados do censo agropecuário de 1996; e para os anos de 2000 a 2020, utilizou-se os dados do censo agropecuário de 2006.



Para cada categoria animal, foi estimada a fração equivalente a uma UA por meio da divisão do peso médio da categoria por 450 kg(1UA). A estimativa do peso médio da categoria baseou-se na média do peso inicial e final de cada categoria, obtidos de dados da literatura e da comercialização de animais em 2015, considerando os valores para animais da raça Nelore (85% a 90% do rebanho de corte brasileiro) (Mousquer *et al.*, 2014). Calculou-se a lotação bovina para cada categoria de bovinos por meio da multiplicação entre o valor de equivalente UA e o número de bovinos em cada ano. Então, o total de UA foi dividido pela área de pastagem de cada município do Brasil (figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma para estimativa das taxas de lotação bovina

## 2.4 Limitações dos dados e dos modelos

As limitações dos dados e dos modelos utilizados para a geração da lotação bovina estão relacionadas àquelas encontradas nos dados do Censo Agropecuário e da PPM, pois nos dados do Censo pode haver subestimativas ou superestimativas no número de bovinos em alguns municípios do Brasil, uma vez que as informações



coletadas são autodeclaratórias. Devido a ausência de dados relativos à composição do rebanho bovino no Censo de 2017, tornou-se necessária a utilização da composição do rebanho bovino do Censo de 2006, para os anos posteriores ao último Censo. Neste caso, assume-se que não houve alteração significativa na composição do rebanho neste período. Já o peso de cada categoria foi baseado em valores de peso inicial e final para animais da raça nelore, sem considerar o peso de outras raças de bovinos.

## Referências

ANDRADE, R.G.; TEIXEIRA, A.H. de C.; LEIVAS, J.F.; NOGUEIRA, S.F. Analysis of evapotranspiration and biomass in pastures with degradation indicatives in the Upper Tocantins River Basin, in Brazilian Savanna. *Revista Ceres*, v.63, n.6, p.754-769, 2016. DOI: 10.1590/s0034-737x201663060002.

BOWMAN, M.S.; SOARES-FILHO, B.S.; MERRY, F.D.; NEPSTAD, D.C.; RODRIGUES, H.; ALMEIDA, O.T. Persistence of cattle ranching in the Brazilian Amazon: A spatial analysis of the rationale for beef production. *Land Use Policy*, v.29, p.558-568, 2012. DOI:10.1016/j.landusepol.2011.09.009.

EBRAHIMI, A.; MILOTÍĆ, T.; HOFFMANN, M. A herbivore specific grazing capacity model accounting for spatio-temporal environmental variation: A tool for a more sustainable nature conservation and rangeland management. *Ecological Modelling*, v.221, n.6, p.900-910, 2010. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2009.12.009.

HERRERO, M.; HAVLÍK, P.; VALIN, H.; NOTENBAERT, A.; RUFINO, M.C.; THORNTON, P.K.; BLÜMMEL, M.; WEISS, F.; GRACE, D.; OBERSTEINER, M.



Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v.110, n.52, p.20888-20893, 2013. DOI: 10.1073/pnas.1308149110.

IBGE. Produção Pecuária Municipal. Rio de Janeiro: IBGE

IBGE. Censo agropecuário 2006. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuário.html?=&t=downloads>

IBGE. Censo agropecuário 1996. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuário.html?=&t=downloads>

MAIA, S.M.F.; OGLE, S.M.; CERRI, C.E.P. Effect of grassland management on soil carbon sequestration in Rondônia and MatoGrosso states, Brazil. Geoderma, Amsterdam, v.149, n.1-2, p.84-91, 2009. DOI: 10.1016/j.geoderma.2008.11.023.

PAULINO, H.B.; de SOUZA, E.D.; CARNEIRO, M.A.C.; SMILJANIK JUNIOR, E. Production and quality of Brachiaria forage plants in southwestern Goiás state. Acta Scientiarum Animal Sciences, v.33, n.4, p.341-346, 2011. DOI:10.4025/actascianimsci.v33i4.8960.

POSTEL, S.L. Water for food production: will there be enough in 2025? BioScience, v.48, n.8, p.629-637, 1998.



STRASSBURG, B.N.; LATAWIEC, A.; BARIONI, L.G.; NOBRE, C.A.; da SILVA, V.P.; VALENTIM, J.F.; VIANNA, M.; ASSAD, E.D. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. Global Environmental Change, v.28, p.84-97, 2014. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2014.06.001.